



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Botânica
Programa de Pós Graduação em Botânica

**LECYTHIDACEAE POIT. NA REGIÃO DO ALTO RIO MADEIRA,
RONDÔNIA**

Fernanda Silveira Catenacci

Brasília, DF

2015

FERNANDA SILVEIRA CATENACCI

Lecythidaceae Poit. na região do Alto Rio Madeira, Rondônia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Botânica.

Orientador: Dr. Marcelo Fragomeni Simon

Brasília, DF

2015

**LECYTHIDACEAE POIT. NA REGIÃO DO ALTO RIO MADEIRA,
RONDÔNIA**

Fernanda Silveira Catenacci

Trabalho realizado junto ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Botânica.

Banca examinadora:

Dr. Marcelo Fragomeni Simon (Orientador)
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Dra. Carolyn Elinore Barnes Proença (Titular)
Universidade de Brasília

Dr. Michael John Gilbert Hopkins (Titular)
Membro Externo – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Dra. Taciana Barbosa Cavalcanti (Suplente)
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Brasília, DF, 30 de setembro de 2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu querido pai e irmão, pelo amor, pelo apoio nas minhas escolhas (em sair das frias terras curitibanas direto para o calorão do Tocantins e depois para Brasília!), e pela alegria do simples estar junto. Em especial, minha mãe (*in memoriam*), que também perdura como incentivadora devido ao seu peculiar costume de deixar bilhetes “encorajadores” entremeados às minhas coisas... Vez por outra ainda me surpreendo com um “bilhetinho inédito” ao folhear um livro guardado...

A todos meus outros familiares, em especial minha Vó Cida, por ser a pessoa mais iluminada e paciente que conheço... Pelos papos de horta, plantas e receitas, mesmo longe.

Ao meu orientador, Marcelo Simon, que aceitou me orientar, me incentivou e proporcionou todos os meios para que este trabalho fosse desenvolvido, sempre com muita calma e bom humor, virtudes muito valiosas neste frenético mundo acadêmico!

A todos os funcionários, pesquisadores, estudantes e colegas da Embrapa pelas conversas sempre muito diversificadas e momentos descontraídos: Bruno Walter, Talita, Pamela, João, Chebinha, Sérgio, Gabi, Andrielle, Aécio, Aelton, “Gustavos”, Anderson, Luciano, Laura, Arthur, Max, Moisés e aos companheiros de campo Glocimar, Tônico, Thamilis, Natália, Marcelo Brilhante, Dudu, Ednéia, Flávio, Renata, Washington, aguentando os perrengues e mosquitos da floresta sempre com uma piada pronta! Um agradecimento especialíssimo àqueles que estiveram por mais vezes comigo em minha “busca às Lecythydaceae”: Gloci, Thamilis e Tônico, este último escalador e grande conhecedor da flora amazônica (um excelente botânico por natureza!), sempre com muita disposição e paciência para os trabalhos de campo e para nos disponibilizar um pouco de seus conhecimentos, sem o qual este trabalho não seria possível.

Ao especialista em Lecythydaceae Dr. Scott Mori, por ter sido sempre solícito às minhas dúvidas taxonômicas e pelo exemplo de profissional.

Aos curadores dos herbários INPA (Mike Hopkins) e RON (Narcísio Bigio) pelo empréstimo de material, e às pessoas queridas que me abrigaram em Manaus durante minhas estadias no INPA (Layon, Paulinha, Bambu e Jack).

Aos professores da Pós-Graduação em Botânica da UnB, por auxiliarem no processo de minha formação profissional, em especial à professora Dra. Carolyn Proença pelos ensinamentos taxonômicos e pela gentileza com que trata seus alunos.

À Clarisse, que me recebeu em Brasília sem nem me conhecer e pela amizade estabelecida! Aos amigos de Palmas, em especial Kamilla, Simone, Mítia, Rezende e Hyjno.

Ao Juliano, que há muito sempre topou as coisas mais “intopáveis”, à experiência de vida muito engrandecedora nos interiores do Brasil e ao apoio nos momentos mais difíceis. Também à Vera, Valter e Mariana, por sempre terem sido uma querida e atenciosa família, agradeço!

Aos meus amados amigos Gabi e Fábio (e agora a Cecília!) por sempre acreditarem no valor da amizade e na importância do intento de estar junto para *não* deixar a vida com aquela cara de “*aquilo que podia ter sido e não foi*”!

Aos queridos amigos que pude reencontrar no “planalto central”: Elisa, Rodrigo, Neli, Ciro, Kate.

Aos queridos “colinenses” e “agregados” que fizeram de Brasília uma gostosa experiência: Lívia, Natacha, Tamires, Tamilis, Pomper, Danilo, Gabriel, Ana e especialmente ao Adriano, pelo “ombro” sempre afetuoso, pelas conversas filosóficas, risadas, cafés-da-manhã agradáveis, quitutinhos y otras cositas más!... Porque “*se a gente cai no suingue é pra se consolar*”!

À minha mais antiga e inseparável amiga Débora, pela companhia “lendária”, pelos planos futuros, pelas gargalhadas, pelo compartilhamento e por sempre me impressionar com uma nova “leitura da vida”!

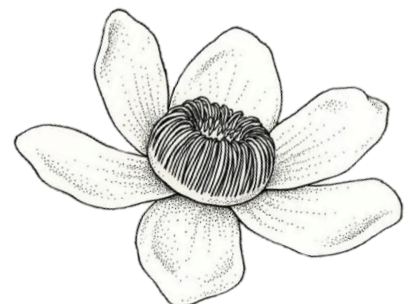
À CAPES pela bolsa de mestrado.

A todos, meu mais sincero agradecimento.



*[...] Prezo insetos mais que aviões.
Prezo a velocidade
das tartarugas mais que as dos mísseis.
Tenho em mim esse atraso de nascença.
Eu fui aparelhado
para gostar de passarinhos.
Tenho abundância de ser feliz por isso.
Meu quintal é maior do que o mundo [...]*

O apanhador de desperdícios, Manoel de Barros



SUMÁRIO

LECYTHIDACEAE POIT. NA REGIÃO DO ALTO RIO MADEIRA, RONDÔNIA

Resumo.....	1
Abstract.....	2
1. Introdução geral.....	3
2. Estrutura da dissertação.....	12
3. Referências bibliográficas.....	13

CAPÍTULO I: LECYTHIDACEAE POIT. NA REGIÃO DO ALTO RIO MADEIRA, RONDÔNIA

Resumo.....	22
Abstract.....	23
Introdução.....	24
Materiais e métodos.....	27
Área de estudo.....	27
Metodologia de coleta.....	27
Resultados e discussão.....	30
Lecythidaceae Poit. na região do Alto Rio Madeira, Rondônia.....	33
Chave para os gêneros de Lecythidaceae na região do Alto Rio Madeira, Rondônia.....	35
1. <i>Allantoma</i> Miers	37
1.1 <i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance	40
1.2 <i>Allantoma pluriflora</i> S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance	44
2. <i>Bertholletia</i> Bonpl.	48
2.1 <i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	48
3. <i>Cariniana</i> Casar.	52
3.1 <i>Cariniana micrantha</i> Ducke	55
3.2 <i>Cariniana rubra</i> Miers	58
3.3 <i>Cariniana penduliflora</i> Prance	63
4. <i>Couratari</i> Aubl.	66
4.1 <i>Couratari atrovinosa</i> Prance	70
4.2 <i>Couratari guianensis</i> Aubl.	74
4.3 <i>Couratari macrosperma</i> A.C.Sm.	77
4.4 <i>Couratari multiflora</i> (Sm.) Eyma	81

4.5	<i>Couratari tauari</i> O.Berg	86
4.6	<i>Couratari tenuicarpa</i> A.C.Sm.	89
5.	<i>Eschweilera</i> Mart. ex DC.	93
5.1	<i>Eschweilera albiflora</i> Miers	103
5.2	<i>Eschweilera amazonica</i> R.Knuth	107
5.3	<i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A.Mori	111
5.4	<i>Eschweilera bracteosa</i> Miers	115
5.5	<i>Eschweilera chartaceifolia</i> S.A.Mori	119
5.6	<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mori	123
5.7	<i>Eschweilera cyathiformis</i> S.A.Mori	127
5.8	<i>Eschweilera decolorans</i> Sandwith	131
5.9	<i>Eschweilera laevicarpa</i> S.A.Mori	135
5.10	<i>Eschweilera micrantha</i> Miers	139
5.11	<i>Eschweilera ovalifolia</i> Nied.	142
5.12	<i>Eschweilera parviflora</i> Miers	146
5.13	<i>Eschweilera parvifolia</i> Mart. ex DC.	150
5.14	<i>Eschweilera pedicellata</i> (Rich.) S.A.Mori	154
5.15	<i>Eschweilera pseudodecolorans</i> S.A.Mori	158
5.16	<i>Eschweilera subglandulosa</i> Miers	163
5.17	<i>Eschweilera tessmannii</i> R.Knuth	167
5.18	<i>Eschweilera truncata</i> A.C.Sm.	171
5.19	<i>Eschweilera wachenheimii</i> (Benoist) Sandwith	175
5.20	<i>Eschweilera</i> aff. <i>romeu-cardosoi</i> S.A.Mori	180
5.21	<i>Eschweilera</i> sp. nov.	184
6.	<i>Gustavia</i> L.	187
6.1	<i>Gustavia augusta</i> L.	190
6.2	<i>Gustavia hexapetala</i> Sm.	194
6.3	<i>Gustavia poeppigiana</i> O.Berg	199
7.	<i>Lecythis</i> Loefl.	203
7.1	<i>Lecythis serrata</i> S.A.Mori	203
	Agradecimentos.....	207
	Lista de exsicatas.....	207
	Referências.....	209

CAPÍTULO II: AN ANNOTATED CHECKLIST OF LECYTHIDACEAE IN THE
UPPER MADEIRA RIVER, RONDÔNIA, BRAZIL

Abstract.....	216
Introduction.....	217
Material and Methods.....	219
Results.....	220
Discussion.....	221
Acknowledgments.....	224
Literature Cited.....	225
List of species of Lecythidaceae in in the upper Madeira river, Rondônia, Brazil.....	229
Figures of species of Lecythidaceae in in the upper Madeira river, Rondônia, Brazil.....	232
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	235

RESUMO

Lecythidaceae *s.l.* é uma família pantropical com cerca de 350 espécies incluídas em 23 gêneros, e é internacionalmente conhecida como “Brazil Nut Family” devido ao comércio mundial das sementes de *Bertholletia excelsa* Bonpl. (castanha-do-Brasil ou castanha-do-Pará). O centro de diversidade de Lecythidaceae é a região amazônica, sendo uma das famílias mais representativas e dominantes em florestas primárias de terras baixas não alagadas deste bioma. No Brasil ocorrem 10 gêneros e um total de 119 espécies, sendo 104 encontradas no domínio amazônico. Possuem hábito predominantemente arbóreo, incluindo árvores de dossel ou emergentes, e são consideradas indicadoras de florestas de terra firme preservadas ou pouco perturbadas. A determinação taxonômica na família é dificultada tanto pela existência de grande similaridade morfológica interespecífica como pela incompletude das coleções, devido principalmente à dificuldade de coleta das árvores de grande porte. A presente dissertação é composta de dois capítulos, e teve como objetivo realizar um estudo florístico e taxonômico de Lecythidaceae na região do Alto Rio Madeira, Rondônia visando contribuir para o conhecimento das espécies amazônicas. Foram analisadas as coleções de Lecythidaceae para a área de estudo depositadas nos herbários CEN, INPA e RON, além de realizadas expedições de campo e consultas à bibliografia e às imagens on-line dos espécimes disponibilizadas pelo NY. O primeiro capítulo contém as descrições morfológicas, comentários, chaves de identificação e pranchas fotográficas das espécies encontradas, e o segundo capítulo aborda a diversidade de espécies por meio de um checklist comentado. Foram encontradas 37 espécies pertencentes a 7 gêneros: *Allantoma* (2 spp.), *Bertholletia* (1 sp.), *Cariniana* (3 spp.), *Couratari* (6 spp.), *Eschweilera* (21 spp.), *Gustavia* (3 spp.) e *Lecythis* (1 sp.). O total de espécies encontrado é superior às 28 espécies contabilizadas para todo o estado de Rondônia na Lista de Espécies da Flora do Brasil, e representa 13 novos registros de Lecythidaceae para o estado. Considerando que o presente estudo é um recorte espacial do estado, os resultados levam a crer que o número de espécies de Lecythidaceae para Rondônia ainda se encontra subestimado, fato bastante recorrente nos estudos da vasta flora amazônica.

Palavras-chave: Amazônia, flora, Lecythidaceae, novos registros, Rondônia, taxonomia.

ABSTRACT

Lecythidaceae *s.l.* is a pantropical family with about 350 species included in 23 genera, and is internationally known as the "Brazil Nut Family" due to the global trade of the edible seeds of *Bertholletia excelsa* Bonpl. The center of diversity of the Lecythidaceae is the Amazon region, where it is one of the most dominant families of the Amazon non-flooded lowland. In Brazil there are 10 genera and a total of 119 species, of which 104 are found in the Amazon area. They mostly have arboreous habit, including canopy and emergent trees, and are indicative of well-preserved or slightly disturbed lowland forests. Taxonomic determination in the family is hindered both de the existence of large interspecific morphological similarity and to the incompleteness of collections, mainly due to the difficulty of collecting large trees. This dissertation consists of two chapters, and aimed to carry out a floristic and taxonomic study of the Lecythidaceae in the upper Madeira river region, Rondônia, to contribute to the knowledge of the Amazonian species. Lecythidaceae collections deposited in CEN, INPA and RON herbaria were analyzed, and field expeditions in the study area were carried out as well as researches in specialized bibliography and consultation in the online specimens images provided de NY. The first chapter contains morphological descriptions, taxonomic comments, identification keys and images of species and the second chapter reports on the diversity of species through a commented checklist. We recorded 37 species belonging to 7 genera: *Allantoma* (2 spp.), *Bertholletia* (1 sp.), *Cariniana* (3 spp.), *Couratari* (6 spp.), *Eschweilera* (21 spp.), *Gustavia* (3 spp.) and *Lecythis* (1 sp.). The total number of species found in the upper Madeira river is higher than the 28 species reported for the entire state of Rondônia in the Brazilian Flora Checklist, and adds 13 new records of Lecythidaceae for the state. Considering that this study is restricted to the northern part of the state, our results suggest that the number of Lecythidaceae species in Rondônia is underestimated, a scenario that is very common in studies focused on the vast Amazonian flora.

Key Words: Amazonia, flora, Lecythidaceae, new records, Rondônia, taxonomy.

1. INTRODUÇÃO GERAL

Lecythidaceae *sensu lato* é uma família pantropical com cerca de 350 espécies incluídas em 23 gêneros (Mori *et al.* 2007; Mori *et al.* 2010a; Prance & Kartawinata 2013; Prance & Jongkind 2015). A espécie mais conhecida da família, *Bertholletia excelsa* Bonpl. (castanha-do-Brasil ou castanha-do-Pará), possui sementes muito apreciadas e comercializadas mundialmente, e por este motivo a família é conhecida internacionalmente como “Brazil Nut Family”. Apesar de outras espécies possuírem sementes comestíveis (e.g. *Lecythis pisonis* Cambess.) apenas o consumo da castanha-do-Brasil tem representatividade econômica, sendo um dos produtos mais importantes do bioma amazônico, especialmente na Bolívia, Brasil e Peru (Prance & Mori 1979).

Várias espécies amazônicas chamadas popularmente de “tauari” (pertencentes aos gêneros *Allantoma* Miers, *Cariniana* Casar. e *Couratari* Aubl.) são intensamente exploradas pela indústria madeireira (Procópio *et al.* 2010), e espécies de *Eschweilera* Mart. (“matamatá”) e *Lecythis* Loefl. (“sapucaia” ou “jarana”) tem uso madeireiro mais regional (Prance & Mori 1979). Na Ásia, espécies de *Barringtonia* J.R. Forst. & G. Forst. e *Planchonia* Blume são usadas localmente como veneno para captura de peixes (Prance & Kartawinata 2013).

As Lecythidaceae encontram-se distribuídas nas regiões tropicais da África, Madagascar, Ilhas Maurício, Ásia, Austrália, ilhas do Pacífico, e nos Neotrópicos, onde atingiram máxima diversificação nas florestas de terras baixas não inundadas (florestas de terra firme) das Guianas e da Amazônia, com pouca representatividade em regiões com altitudes acima dos 1000 m, com solos oligotróficos ou ambientes secos ou sazonalmente secos (Prance & Mori 1979). Os representantes do Velho Mundo possuem flores actinomorfas e frutos indeiscentes e nos Neotrópicos há gêneros com estas mesmas características (plesiomórficas na família) e gêneros com complexas flores zigomorfas e frutos deiscentes do tipo pixídio, caracteres derivados para a família (Mori *et al.* 2007).

A família foi primeiramente incluída em Myrtaceae pelo sistema de classificação adotado por Jussieu (1789) na publicação *Genera Plantarum*, e a descrição do grupo como uma nova família foi proposta por Poiteau (1825), e quase conjuntamente por Rich (1826)¹. No entanto, esta proposta não foi aceita de maneira imediata, e a alocação

¹A publicação *Lécythis* de Achille Richard feita no 9º volume do *Dictionnaire Classique D' Histoire Naturelle* de Bory de Saint-Vincent tem como data de página o ano de 1826. No entanto, a data de

de Lecythidaceae dentro de Myrtaceae foi ainda seguida por De Candolle (1828) e em outros tratamentos de Myrtaceae historicamente importantes como o de Berg (1858) para a *Flora Brasiliensis*, e o de Bentham & Hooker (1865). A proposta de separação de Poiteau (1825) foi seguida por Don (1832), Lindley (1846), e em 1874, John Miers publicou a primeira monografia de Lecythidaceae como uma família à parte de Myrtaceae, depois da qual o status taxonômico do grupo foi estabelecido. Como características distintivas de Myrtaceae os autores acima apontavam: folhas alternas sem pontuações translúcidas (*vs.* opostas com pontuações translúcidas), flores epígenas (*vs.* períginas) e a presença de uma estrutura expandida única onde estavam inseridos os estames (posteriormente denominada de androceu).

A circunscrição da família ainda é controversa e há divergências quanto ao número de subfamílias. Na mais recente monografia da família, Prance & Mori (1979) seguiram a classificação sugerida por Niedenzu (1892) na qual o grupo era composto de quatro subfamílias: Lecythidoideae (composta exclusivamente pelas espécies neotropicais), Napoleonoideae (composta por espécies da África e pelo gênero monotípico *Asteranthos* da Amazônia²), Foetidioideae (leste da África) e Planchonioideae³ (África, Ásia, Austrália e ilhas do Pacífico). Por meio de estudos embriológicos e morfológicos, Tsou (1994) sugeriu que Lecythidaceae teria uma relação filogenética próxima à família africana Scytopetalaceae, e Appel (1996, 2004) incluiu *Asteranthos* em Scytopetalaceae.

Por meio de caracteres morfológicos e moleculares Morton *et al.* (1997, 1998) incluíram Scytopetalaceae dentro de Lecythidaceae como a quinta subfamília, e posicionaram Lecythidaceae dentro de Ericales, conclusão corroborada pelos estudos de Anderberg *et al.* (2002) e Schönenberger *et al.* (2005). A definição de Lecythidaceae baseada nestas cinco subfamílias (Napoleonoideae, Scytopetalaceae, Foetidioideae,

publicação deste volume no compêndio de literatura taxonômica de Stafleu & Cowan (1976) foi equivocadamente marcada como “fevereiro de 1825”, e desta forma Poiteau, que publicou a família em 1825 perdeu a prioridade. Desde a conferência do Código de Nomenclatura de Saint Louis realizado em 2000 que o nome da família e respectivo autor como “A.Rich.” segue como *nomina conservanda*. No presente trabalho optou-se por usar o nome “Lecythidaceae Poit.,” pois é o nome aceito e usado em publicações pelos taxonomistas da família, e uma proposta recente (Mori *et al.* 2015a) foi enviada para a retificação da data de publicação de Richard, e conseqüentemente, para o reconhecimento da prioridade de Poiteau como autor da família.

² Mori & Prance (1979) incluíram *Asteranthos* em Napoleonoideae, mas apontavam que tal classificação era questionável devido a características de semente únicas deste gênero (sementes com endosperma ruminante) que não eram encontradas no outros membros da família como proposta na referida monografia.

³ O nome Barringtonioideae tem prioridade por ser mais antigo (Thorne 2000), e os trabalhos mais recentes (Prance & Kartawinata 2013; Huang *et al.* 2015; Mori *et al.* 2015b; Prance & Jongkind 2015) já utilizam esta nomenclatura.

Barringtonioideae e Lecythidoideae) é também aceita pelo Angiosperm Phylogeny Group (APG, 2009). No entanto, Prance & Mori (2004), Mori *et al.* (2007), Mori *et al.* (2015b) e Huang *et al.* (2015) reconhecem o status de família à Scytopetalaceae (como proposto por Appel 1996, 2004) e à Napoleonaceae (como proposto por Prance 2004) admitindo a proximidade filogenética destas famílias com Lecythidaceae *sensu strictu* (Foetidioideae, Barringtonioideae e Lecythidoideae) mas apontando que a circunscrição mais ampla da família levaria à uma inconsistência taxonômica e nomenclatural. A composição de Lecythidaceae *s.l.* e Lecythidaceae *s.s.*, distribuição geográfica e número de espécies atualizado estão compilados na Tabela 1, e o presente estudo está de acordo com esta classificação.

As relações entre níveis taxonômicos mais baixos na família também não se encontram completamente resolvidas, como é o caso da circunscrição dos gêneros de Lecythidoideae. Esta subfamília possui atualmente 10 gêneros (Tab. 1) e as filogenias mais recentes têm auxiliado na resolução de problemas na taxonomia do grupo, como o caso dos gêneros *Cariniana* e *Allantoma* que se tornaram monofiléticos após a transferência das espécies dotadas de flores actinomorfas do primeiro para o segundo (Huang *et al.* 2008). As abordagens filogenéticas baseadas em dados moleculares e morfológicos de Huang *et al.* (2015) e Mori *et al.* (2015b), bem como os estudos sobre placentação de Mori *et al.* (2015c), demonstram a existência de 16 clados de Lecythidaceae neotropical, e tal inconsistência se deve ao fato de que os gêneros *Eschweilera* Mart. ex DC. e *Lecythis* Loefl. não são monofiléticos, e futuramente devem ser separados em novos táxons.

As Lecythidaceae neotropicais são majoritariamente florestais e ocorrem desde o México até o Paraguai (Prance & Mori 1979). O Brasil possui 9 gêneros e 118 espécies distribuídas por todos os estados brasileiros, exceto no Rio Grande do Sul, sendo 103 encontradas no domínio amazônico, 40 delas endêmicas do país (Smith *et al.* 2015, excluindo *Asteranthos*).

Tabela 1: Lecythidaceae *s.l.*, **Lecythidaceae *s.s.* (em negrito)**, distribuição geográfica e número de espécies baseado em Mori *et al.* (2007), com as subsequentes atualizações do número de espécies de acordo com as revisões e publicações mais recentes para o grupo (2008-2015): Prance 2008 ^(a), Prance 2012 ^(b), Prance & Kartawinata 2013 ^(c) e Prance & Jongkind 2015 ^(d) – representantes do Velho Mundo; Huang *et al.* 2008 ^(e), Mori *et al.* 2010a ^(f), Mori *et al.* 2010b ^(g), Cornejo & Mori 2010 ^(h), Cornejo & Mori 2011 ⁽ⁱ⁾, Cornejo & Mori 2012 ^(j), Smith *et al.* 2012 ^(k) e Mori & Cornejo 2013 ^(l) – representantes neotropicais. Os gêneros “entre aspas” não são monofiléticos. O número de espécies para o Brasil está de acordo com a “Lista de Espécies da Flora do Brasil” (Smith *et al.* 2015).

Taxon	Região	Gênero	Nº de espécies	Nº de espécies Brasil
Família Napoleonaceae	África tropical	<i>Crateranthus</i>	3 ^d	-
		<i>Napoleonaea</i>	17 ^d	-
Família Scytopetalaceae	África tropical e <i>Asteranthos</i> na Amazônia			
Subfam. Scytopetaloideae		<i>Asteranthos</i>	1 ^d	1
		<i>Oubanguia</i>	3 ^d	-
		<i>Scytopetalum</i>	4 ^d	-
Subfam. Rhaptopetaloideae		<i>Brazzeia</i>	3 ^d	-
		<i>Pierrina</i>	1 ^d	-
Family Lecythidaceae				
Subfam. Foetidioideae	Madagascar, Ilhas Maurício e leste da África tropical	<i>Foetidia</i>	18 ^{a, d}	-
Subfam. Barringtonioideae	África e Ásia tropical, Austrália e ilhas do Pacífico	<i>Barringtonia</i> ⁴	69 ^b	-
		<i>Petersianthus</i>	2 ^c	-
		<i>Chydenanthus</i>	1 ^c	-
		<i>Careya</i>	4 ^c	-
		<i>Planchonia</i>	8 ^c	-
Subfam. Lecythidoideae	Trópicos do Novo Mundo	<i>Allantoma</i>	8 ^e	8
		<i>Bertholletia</i>	1	1
		<i>Cariniana</i>	9 ^e	8
		<i>Corythophora</i>	4 ^f	3
		<i>Couratari</i>	19	14
		<i>Couroupita</i>	3	2
		“ <i>Eschweilera</i> ”	93 ^{f, i}	50
		<i>Grias</i>	11 ^{f, g, h, i, j}	0
		<i>Gustavia</i>	46 ^{f, l}	10
		“ <i>Lecythis</i> ”	28 ^{f, k}	22
	Total		23	119

⁴ O gênero *Abdulmajidia* Whitmore foi sinonimizado para *Barringtonia* J.R. Forst. & G. Forst por Prance (2010).

As principais características vegetativas para o reconhecimento das Lecythidaceae neotropicais são: hábito principalmente arbóreo, folhas simples e alternas, presença de fibras no floema (“embira”⁵), e um odor de linhaça característico da família quando o tronco é cortado. As flores são actinomorfas (*Grias*, *Gustavia* e *Allantoma*), obliquamente zigomorfas (*Cariniana*) ou zigomorfas, sendo estas últimas bastante diferenciadas morfologicamente devido à presença da lígula e capuz, estruturas exclusivas das Lecythidaceae neotropicais (Fig. 1). Possuem numerosos estames, conados na base de um anel estaminal, ovário ínfero ou semi-ínfero, óvulos bitegmentados e placentação axial. Os frutos podem ser bagas (*Grias*, *Gustavia*) ou pixídios (Fig. 2), e as sementes podem ter alas unilaterais (*Allantoma* e *Cariniana*) ou alas circundando toda a semente (*Couratari*); podem ser dotadas de arilo em diferentes posições (*Lecythis* e *Eschweilera*), com funículo e arilo carnoso retorcido (algumas espécies de *Gustavia*) ou sem arilo (*Bertholletia* e algumas espécies de *Gustavia* e *Eschweilera* (Fig. 2; Prance & Mori 1979).

As flores zigomorfas das Lecythidaceae são únicas na natureza: são dotadas de uma estrutura laminar derivada do anel estaminal prolongada em um dos lados e arqueada sobre a cúpula do ovário (lígula), que possui uma porção terminal geralmente espessada e constituída por estames vestigiais sem anteras (denominada capuz), enrolados internamente e produtores de néctar (Fig. 1). Tais flores, em especial as de *Eschweilera* e *Couratari*, são as mais derivadas dentre as Lecythidaceae, e sua morfologia está relacionada co-evolutivamente a polinizadores mais específicos, pois estes devem possuir força para empurrar o capuz e aparelho sugador longo o suficiente para alcançar o néctar produzido na região mais interior do capuz, como as abelhas *Euglossinae*. Já as flores actinomorfas possuem características mais basais na família, com muitos estames e sem produção de néctar, e são polinizadas por abelhas de hábito forrageiro mais generalista, como as pertencentes aos gêneros *Melipona* e *Trigona* (Mori & Prance 1979).

⁵ Embira ou envira (tupi-guarani *mbirá* = amarração) = região da entrecasca de um caule ou de uma raiz que apresenta um grande número de fibras, sendo empregada para amarrar toras de madeira em construções rústicas. A presença de embira é utilizada por mateiros para identificar espécies (Gonçalves & Lorenzi 2011).

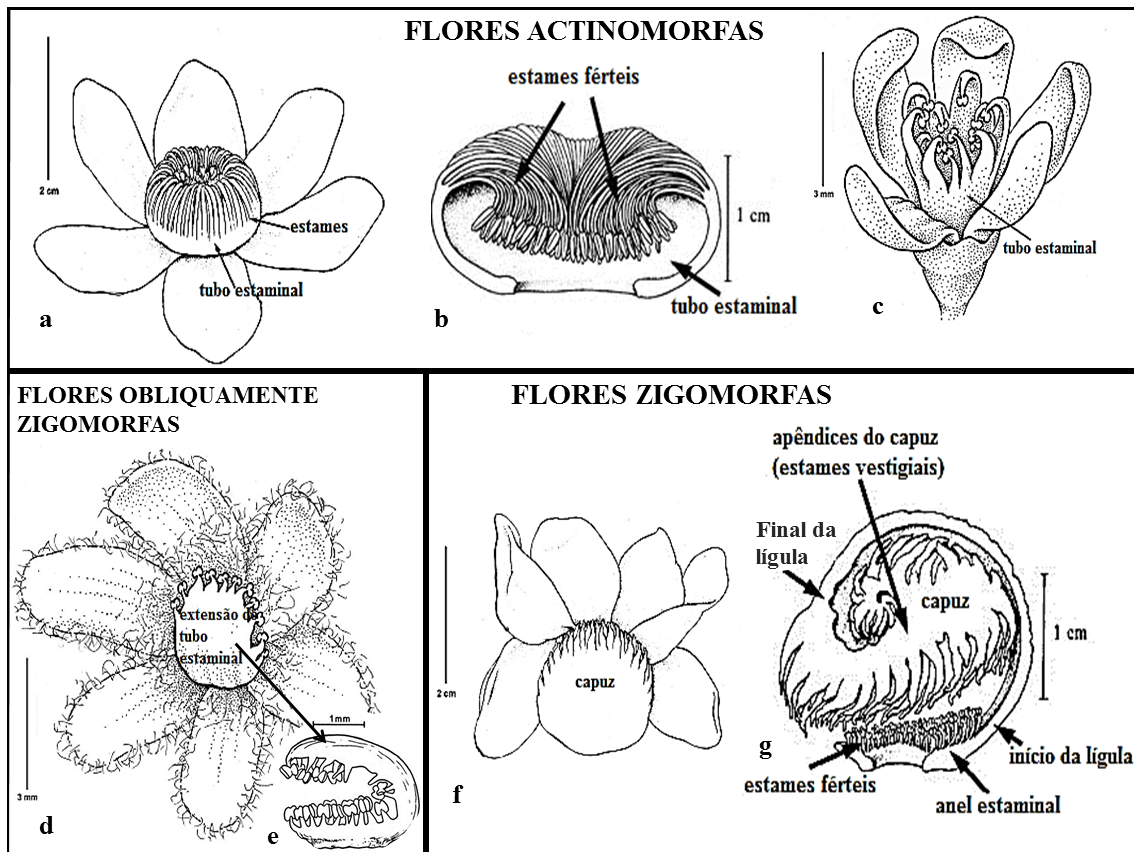


Figura 1 – Morfologia floral em Lecythidaceae neotropicais. a-b. *Gustavia hexapetala* (Aubl.) Sm – a. Vista frontal. b. Androceu em corte longitudinal. c. *Allantoma integrifolia* (Ducke) S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance em vista frontal. d-e. *Cariniana micrantha* Ducke – d. Vista frontal. e. Vista lateral. f-g. *Eschweilera pedicellata* (Rich.) S.A.Mori – f. Vista frontal. g. Androceu em corte longitudinal. Fonte: Mori *et al.* 2010a, adaptados pela autora.

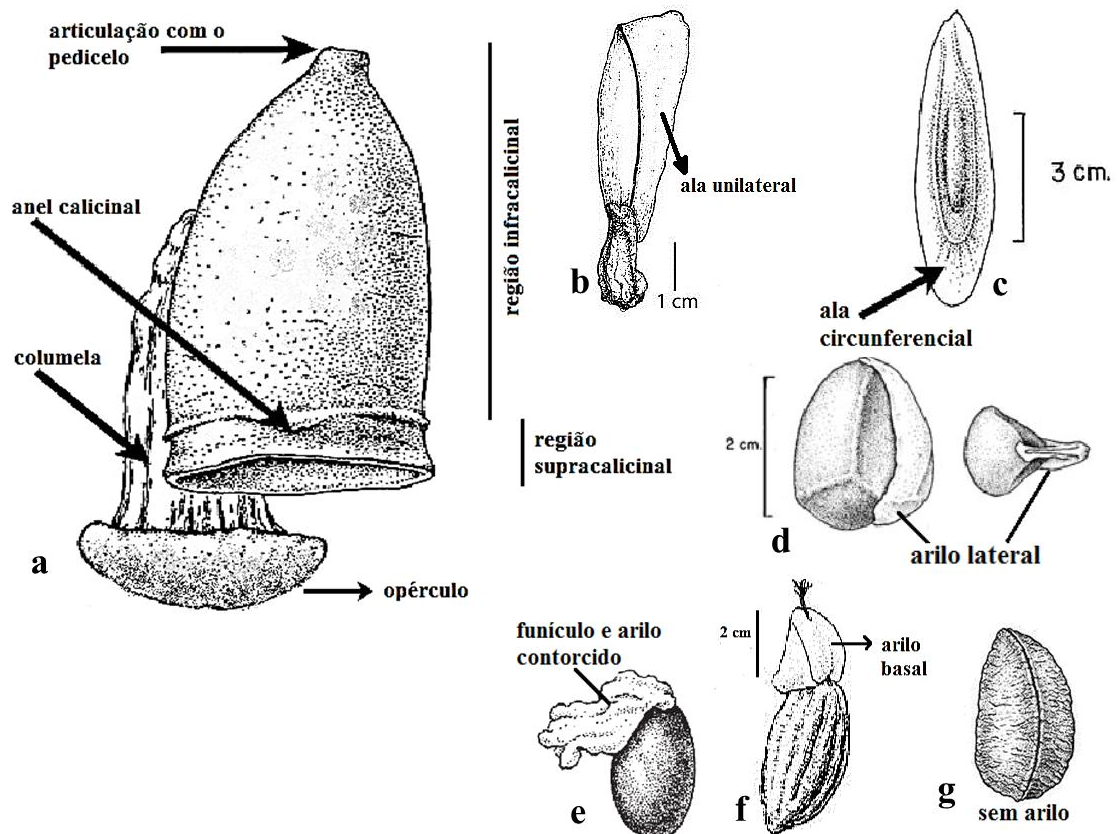


Figura 2 – Pixídio e sementes de Lecythidaceae neotropicais. a, c. *Couratari macrosperma* A.C.Sm. b. *Allantoma decandra* (Ducke) S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance; d. *Eschweilera pedicellata* (Rich.) S.A.Mori; e. *Gustavia augusta* L.; f. *Lecythis pisonis* Cambess.; g. *Bertholletia excelsa* Bonpl. Fonte: Mori *et al.* 2010a, adaptados pela autora.

As filogenias apontam que os gêneros *Grias* e *Gustavia* (ambos com flores actinomorfas) formam um clado irmão dos outros gêneros, com *Couroupita* sendo o grupo mais basal desta linhagem (Mori *et al.* 2007; Mori *et al.* 2015b, Fig. 3). Apesar das relações dentro deste grande grupo (“*Allantoma/Cariniana/Couratari/Clado Bertholletia*”) ainda não estarem completamente resolvidas, estudos baseados em dados moleculares (Mori *et al.* 2007) e em organogênese floral (Tsou & Mori 2007) indicam que a zigomorfia evoluiu de maneira independente em *Cariniana*, *Couratari* e no Clado *Bertholletia*, e que as flores de *Allantoma* representariam uma reversão deste caráter.

A singularidade morfológica das Lecythidaceae dotadas de flores zigomorfas resulta de respostas à pressão seletiva exercida por diferentes tipos de polinizadores (Mori & Prance 1979) e deve ser fator crucial no sucesso ecológico das espécies deste tipo floral, especialmente na Amazônia, onde a família é uma das mais dominantes do componente arbóreo (ter Steege *et al.* 2013)

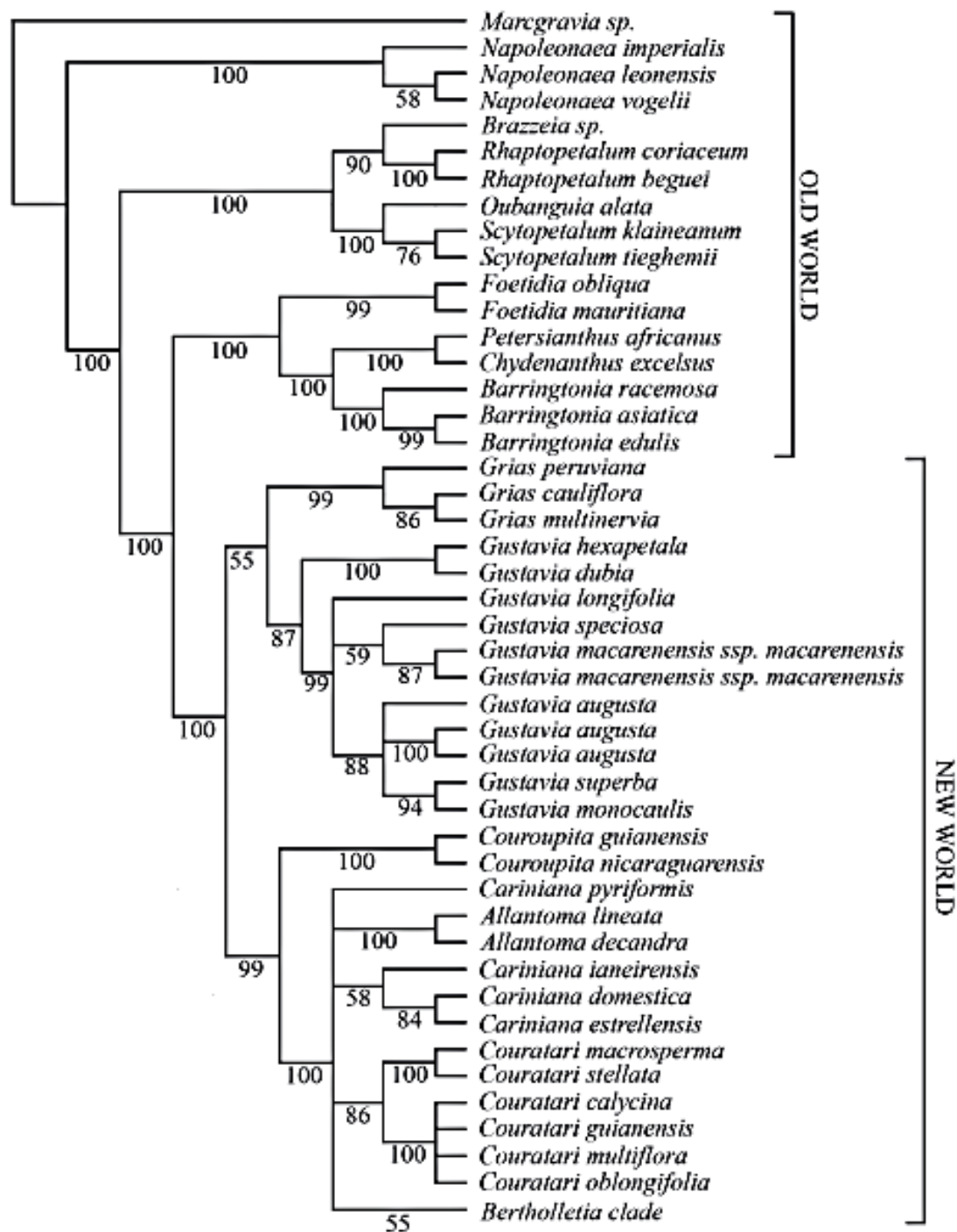


Figura 3 – Cladograma da família Lecythidaceae *s.l* baseado na sequência dos genes *ndhF* e *trnL-F*. As famílias e subfamílias com os respectivos gêneros representados são: família Napoleonaeaceae (*Napoleonaea*), família Scytopetalaceae (*Brazzeia*, *Rhapsopetalum*, *Oubanguia* e *Scytopetalum*), subfamília Foetidioideae (*Foetidia*), subfamília Barringtonioideae (*Petersianthus*, *Chydenanthus* e *Barringtonia*) e subfamília Lecythidioideae (todos os gêneros restantes). Fonte: Mori *et al.* 2015b.

No bioma amazônico a presença de Lecythidaceae é indício de florestas de terras baixas preservadas ou pouco perturbadas (Prance & Mori 1979), e devido à tamanha representatividade nestes ambientes, a família pode ser útil no monitoramento das

alterações na composição florestal resultante de distúrbios antrópicos e mudanças climáticas (Mori *et al.* 2001). No recente “Livro Vermelho da Flora do Brasil” (Martinelli & Moraes 2013), Lecythidaceae também foi considerada uma das dez famílias botânicas de maior interesse para conservação e pesquisa, por possuir muitas espécies com distribuição restrita e/ou pela insuficiência de dados para a classificação de vulnerabilidade da maioria das espécies da família.

Estudos taxonômicos como Floras e monografias, por meio de análises detalhadas dos espécimes por especialistas, provém informações mais precisas e confiáveis sobre as espécies e sua distribuição (Hopkins 2007). Informações desta natureza são particularmente relevantes no cenário de modificações ambiental e perda da biodiversidade global, e especialmente na Amazônia brasileira que, apesar do contínuo panorama de destruição de seus ambientes naturais, possui as maiores lacunas de coleta entre os países contidos neste domínio (Schulman *et al.* 2007).

Na Amazônia brasileira, os tratamentos sistemáticos da família são os de Mori & Lepsch-Cunha (1995) que citaram 39 espécies na Reserva 1501 do Km 41 da BR 174, o de Matta & Scudeller (2012) com 10 espécies na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (ambos em regiões próximas a Manaus) e o de Azambuja (2012) com 10 espécies no Parque Nacional do Viruá (Roraima), além do guia de campo para identificação com base em caracteres vegetativos de 46 espécies encontradas na Reserva Ducke e arredores (Hopkins & Mori 1999).

Este estudo objetivou analisar a diversidade de Lecythidaceae na região do Alto Rio Madeira, porção do rio que está compreendida no município de Porto Velho – Rondônia (Fig. 4). A partir da década de 80, a construção da BR-364 impulsionou o processo de desmatamento no estado, resultando na alarmante conversão de 75% de seus ambientes florestais em pastagens (Ferraz *et al.* 2005). Na área de estudo estão localizadas duas usinas hidrelétricas de grande porte (Usina Hidrelétrica de Santo Antônio e Jirau) e, portanto, sofre grande impacto ambiental. Apesar do município de Porto Velho e seus distritos perfazerem cerca de 60% do total de registros de Lecythidaceae de Rondônia (dados do SpeciesLink: www.splink.org.br) a área ainda é pouco comparada em comparação com outros centros de coleta como Manaus e Belém (Hopkins 2007).

Diante deste cenário de modificações ambientais, o conhecimento e mapeamento da diversidade biológica do estado torna-se uma ferramenta indispensável à instituição de melhores políticas de conservação e manejo dos recursos naturais. Visando preencher

lacunas no conhecimento florístico do estado de Rondônia, e consequentemente do sudoeste amazônico, este estudo apresenta um estudo taxonômico com descrições, comentários e fotografias das espécies (Capítulo 1) bem como uma lista das Lecythidaceae encontradas na região do Alto Rio Madeira (Capítulo 2), a fim de incrementar informações sobre a diversidade deste importante grupo de plantas no bioma.

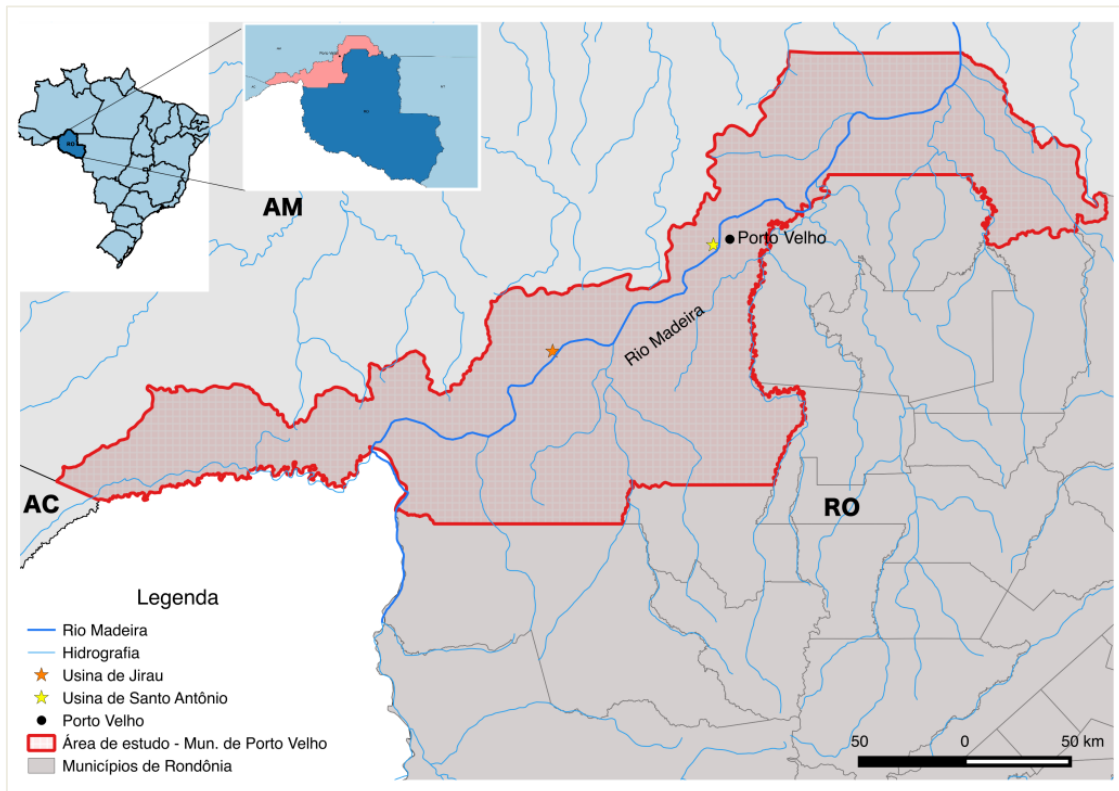


Figura 4: Região do Alto Rio Madeira, Rondônia. Em destaque, os limites territoriais do município de Porto Velho e as UHEs construídas neste trecho do Rio Madeira.

2. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação está dividida em dois capítulos. O primeiro capítulo contém as chaves de identificação para gêneros e espécies, descrições, comentários, dados sobre distribuição e imagens das espécies encontradas na região do Alto Rio Madeira. Foi redigido com a formatação exigida pelo periódico *Rodriguésia*. No entanto, a versão que segue na dissertação é uma versão estendida (com comentários mais completos e uma prancha fotográfica por espécie) e para posterior submissão o manuscrito será adequado às regras do periódico.

O segundo capítulo foi escrito para compor uma contribuição para um volume especial do periódico *Brittonia* dedicado à Flora de Rondônia, organizado pelo Dr. Douglas Daly. Este artigo já se encontra submetido, e está redigido conforme as regras desta revista.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angiosperm Phylogeny Group (APG). 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* 161: 105–121.
- Appel, O. 1996. Morphology and systematics of the Scytopetalaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 121: 207-227.
- Appel, O. 2004. Scytopetalaceae. *In*: Kubitzki, K. (ed.). The families and genera of vascular plants. VI Flowering plants. Dicotyledons. Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer-Verlag, Heidelberg. Pp. 426-430.
- Anderberg, A.A.; Rydin, C. & Källersjö, M. 2002. Phylogenetic relationships in the order Ericales *s.l.*: analyses of molecular data from five genes from the plastid and mitochondrial genomes. *American Journal of Botany* 89: 677-687.
- Azambuja, C.A.P. 2012. As Lecythidaceae Poit. no Parque Nacional do Viruá (Roraima). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Botânica, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus, Amazonas. 69 pp.
- Bentham, G. & Hooker, J.D. 1865. Myrtaceae: Tribus IV. Lecythideae. *Genera Plantarum ad exemplaria impimis in herbariis Kewensibus Servata* 1: 720-725.
- Berg, O.K. 1858. Myrtaceae, Tribus II. Barringtonieae, III. Lecythideae. *In*: Martius, C.F.P. von.; Eichler, A. & Urban, I. (eds.). *Flora brasiliensis*. Munchen, Wien, Leipzig, Vol. 14. Pp. 473-618.

- Cochrane, T.T. & Cochrane, T.A. 2010. Amazon forest and savanna lands: A guide to the climates, vegetation, landscapes and soils of central tropical South America. ScottsValley: CreateSpace. University of Canterbury. Civil and Natural Resources Engineering. 190 pp.
- Cornejo, X. & Mori, S.A. 2010. *Grias theobromicarpa* (Lecythidaceae), a new species from northwestern Ecuador. *Brittonia* 62: 99-104.
- Cornejo, X. & Mori, S.A. 2011. *Eschweilera awaensis* and *Grias subbullata* (Lecythidaceae), two new species from northwestern Ecuador. *Brittonia* 63: 469-477.
- Cornejo, X. & Mori, S.A. 2012. *Grias angustipetala* and *G. ecuadorica*, two new species of Lecythidaceae from western Ecuador. *Brittonia* 64: 318-324.
- De Candolle, A.P. 1828. Myrtaceae tribes Barringtonieae and Lecythideae. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* 3: 288-296.
- Don, G. 1832. A general history of the dichlamydeous plants. Vol. 2: Calyciflorae. Rivington, London. 875 pp.
- Ellis, B.; Daly D.C.; Hickey, L.J.; Johnson, K.R.; Mitchell J.D.; Wilf, P. & Wing, S.L. 2009. *Manual of Leaf Architecture*. Cornell University Press, Ithaca, New York. 190p.
- EMBRAPA. 2011. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. O novo mapa de solos do Brasil. Legenda atualizada escala 1:5.000.000. Dados eletrônicos. — Rio de Janeiro: Embrapa Solos.
- Ferraz, S.F.D.B.; Vettorazzi, C.A.; Theobald, D.M. & Ballester, M.V.R. 2005. Landscape dynamics of Amazonian deforestation between 1984 and 2002 in central Rondônia, Brazil: assessment and future scenarios. *Forest Ecology Management* 204: 69–85.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. *Morfologia vegetal*. Instituto Plantarum, São Paulo. 445p.

- Hopkins, M.J.G. 2007. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. *Journal of Biogeography* 34: 1400-1411.
- Hopkins, M.J.G. & Mori, S.A. 1999. Lecythidaceae. *In*: 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. (eds.). *Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brasil. Pp. 273-287.
- Huang, Y.Y.; Mori, S.A. & Prance, G.T. 2008. A phylogeny of *Cariniana* (Lecythidaceae) based on morphological and anatomical data. *Brittonia* 60: 69–81.
- Huang, Y.Y.; Mori, S.A. & Kelly, L.M. 2015. Toward a phylogenetic-based Generic Classification of Neotropical Lecythidaceae – I. Status of *Bertholletia*, *Corythophora*, *Eschweilera* and *Lecythis*. *Phytotaxa* 203: 85-121.
- INMET. 2014. Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/html/clima/mapas/>> Acesso em: 20 de janeiro de 2014.
- Jussieu, A.L. de. 1789. *Genera plantarum secundum ordines naturalis disposita*. Heissant & Barrois, Paris.
- Matta, L.B.V. & Scudeller, V.V. 2012. Lecythidaceae Poit. in the Tupé Sustainable Development Reserve, Manaus, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35: 195-217.
- Miers, J. 1874. On the Lecythidaceae. *Transactions of the Linnean Society of London* 30: 157-318.
- Mori, S.A. & Cornejo, X. 2013. Two new species (*Gustavia johnclarkii* and *G. hubbardiorum*) and other contributions to the systematics of *Gustavia* (Lecythidaceae). *Brittonia* 65: 330-341.
- Mori, S.A. & Lepsch-Cunha, N. 1995. The Lecythidaceae of a central Amazonian moist forest. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 75: 1-55.

- Mori, S.A. & Prance, G.T. 1987. A guide to collecting Lecythidaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 321-330.
- Mori, S.A. & Prance, G.T. 1990. Lecythidaceae - Part II. The zygomorphic-flowered New World genera (*Couroupita*, *Corythophora*, *Bertholletia*, *Couratari*, *Eschweilera* and *Lecythis*). *Flora Neotropica Monographs* 21: 1-376.
- Mori, S.A.; Becker, P. & Kincaid, D. 2001. Lecythidaceae of a central Amazonian lowland forest. Implications for conservation. *In*: Bierregaard Jr., R.O.; Gascon, C., Lovejoy, T.E. & Mesquita R.C.G. (eds.). *Lessons from Amazonia. The ecology and conservation of a fragmented forest*. Yale University Press. New Haven & London. Pp. 54-67.
- Mori, S.A.; García-González, J.D.; Angel, S.P. & Alvarado, C. 2010b. *Grias purpuripetala* (Lecythidaceae), a new purple-flowered species from southern Colombia. *Brittonia* 62: 105-109.
- Mori, S.A.; Matos, C.C.; Huang, Y.Y.; Smith, N.P. & Potascheff, C.D.M. 2015c. the utility of placentation in the circumscription of genera of new world Lecythidaceae (Brazil nut family). *Phytoneuron* 13: 1-46.
- Mori, S.A.; Prance, G.T. & Smith, N.P. 2015a. (2363) Proposal to change the author, place, and date of publication of Lecythidaceae, nom. cons. *Taxon* 64: 641-642.
- Mori, S.A.; Smith, N.P.; Cornejo, X. & Prance, G.T. 2010a. The Lecythidaceae Pages (<http://sweetgum.nybg.org/lp/index.php>). The New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Mori, S.A.; Smith, N.P.; Huang, Y.Y.; Prance, G.T.; Kelly, L.M. & Matos, C.C. 2015b. Toward a Phylogenetic-based Generic Classification of Neotropical Lecythidaceae – II. Status of *Allantoma*, *Cariniana*, *Couratari*, *Couroupita*, *Grias* and *Gustavia*. *Phytotaxa* 203: 122-137.
- Mori, S.A.; Tsou, C.C.; Wu, C.C.; Cronholm, B. & Anderberg, A. 2007. Evolution of Lecythidaceae with an emphasis on the circumscription of neotropical genera:

- information from combined *ndhF* and *trnL-F* sequence data. *American Journal of Botany* 94: 289–301.
- Morton, C.M.; Mori, S.A.; Prance, G.T.; Karol, K. & Chase, M. 1997. Phylogenetic relationships of Lecythidaceae: a cladistic analysis using *rbcL* sequence and morphological data. *American Journal of Botany* 84: 530-530.
- Morton, C.M.; Prance, G.T.; Mori, S.A. & Thornburn, L.G. 1998. Recircumscription of the Lecythidaceae. *Taxon* 47: 817-827.
- Niedenzu, F.J. 1892. Lecythidaceae. *In*: Engler, A. & Prantl, K. *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 3: 26-41.
- Perígolo, N.A. 2014. Caracterização dos tipos vegetacionais do médio rio Madeira, Rondônia. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Botânica, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal. 78p.
- Pointeau, A. 1825. Mémoires sur les Lécythidées. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle* 13: 141-147, t. 1-7.
- Prance, G.T. 2004. Napoleonaeaceae. *In*: Kubitzki, K. (ed.). *The families and genera of vascular plants. Vol. 6. Flowering plants. Dicotyledons: Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales.* Springer-Verlag, Berlin. Pp. 282–284.
- Prance, G.T. 2008. A revision of *Foetidia* (Lecythidaceae subfamily Foetidioideae). *Brittonia* 60: 336–348.
- Prance, G.T. 2010. Notes on the Lecythidaceae of Peninsular Malaysia. *Blumea* 55: 14-17.
- Prance, G.T. 2012. A revision of *Barringtonia* (Lecythidaceae). *Allertonia* 12: 1-161.
- Prance, G.T. & Jongkind, C.C.H. 2015. A revision of African Lecythidaceae. *Kew Bulletin* 70: 1-68.

- Prance, G.T. & Kartawinata, E.K. 2013. Lecythidaceae. *In*: Nooteboom, H.P. & Welzen, P.C. van. (eds.). Flora Malesiana. Series I: Seed Plants. Vol. 21. Lecythidaceae-Peraceae. Naturalis Biodiversity Center, Leiden. Pp. 1-118.
- Prance, G.T. & Mori, S.A. 1979. Lecythidaceae - Part I. The actinomorphic-flowered New World Lecythidaceae (*Asteranthos*, *Gustavia*, *Grias*, *Allantoma*, and *Cariniana*). Flora Neotropica Monographs 21: 1-270.
- Prance, G.T. & Mori, S.A. 2004. Lecythidaceae. *In*: Kubitzki, K. (ed.). The families and genera of vascular plants. Vol. 6. Flowering plants. Dicotyledons: Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer-Verlag, Berlin. Pp. 221–232.
- Procópio, L.C.; Gayot, M.; Sist, P. & Ferraz, I.D. 2010. As espécies de tauari (Lecythidaceae) em florestas de terra firme da Amazônia: padrões de distribuição geográfica, abundâncias e implicações para a conservação. Acta Botanica Brasilica 24: 883-897.
- Richard, A. 1826. Dictionnaire Classique D'Histoire Naturelle 9: 259-260.
- RADAMBRASIL. 1978. Projeto Radambrasil. Vol. 18. Folha SC.20. Porto Velho: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro, Brasil.
- Schönenberger, J.; Anderberg, A.A. & Sytsma, K.J. 2005. Molecular phylogenetics and patterns of floral evolution. International Journal of Plant Sciences 166: 265-288.
- Schulman, L.; Toivonen, T. & Ruokolainen, K. 2007. Analysing botanical collecting effort in Amazonia and correcting for it in species range estimation. Journal of Biogeography 34: 1388-1399.
- Smith, N.P.; Mori, S.A. & Prance, G.T. 2015. Lecythidaceae. *In*: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB145>>. Acesso em: 26 Fev. 2015.
- SpeciesLink. 2015. Rede de dados SpeciesLink, Brasil. Disponível em: <http://splink.cria.org.br/>. Acesso em: 15 Fev. 2015.

- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. 1976. Taxonomic literature, Vol. 1: A-G (2 Ed.). Regnum Veg., Utrech, Holanda. 285p.
- ter Steege, H. *et. al.* 2013. Hyperdominance in the Amazonian tree flora. *Science* 342: 325-334.
- Thiers, B. 2015. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- Thorne, R.F. 2000. The classification and geography of the flowering plants: Dicotyledons of the class Angiospermae (subclasses Magnoliidae, Ranunculidae, Caryophyllidae, Dilleniidae, Rosidae, Asteridae, and Lamiidae). *Botanical Review* 66: 441-647.
- Tsou, C.H. 1994. The embryology, reproductive morphology, and systematics of Lecythidaceae. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 71: 1-110.
- Tsou, C.H. & Mori, S.A. 2007. Floral organogenesis and floral evolution of the Lecythidoideae (Lecythidaceae). *American Journal of Botany* 94: 716-736.

CAPÍTULO I

**LECYTHIDACEAE POIT. NA REGIÃO DO ALTO RIO MADEIRA, RONDÔNIA,
BRASIL**

Lecythidaceae Poit. na região do Alto Rio Madeira, Rondônia, Brasil¹

Fernanda Silveira Catenacci^{2,4,5} & Marcelo Fragomeni Simon³

*Tratamento taxonômico versão estendida (apenas para dissertação) com regras de formatação do periódico *Rodriguésia*. Para submissão o manuscrito será reduzido (descrições e comentários menores, três pranchas fotográficas no máximo).

¹Parte da dissertação da primeira autora.

²Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Caixa Postal 4457, CEP: 70919-970, Brasília-DF, Brasil

³Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W5 Norte (final), Asa Norte, Caixa Postal 2372, CEP: 70770-917, Brasília-DF, Brasil.

⁴Bolsista CAPES (Coordenação Pessoal de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)

⁵Autora para correspondência: fer_catenacci@hotmail.com

Lecythidaceae Poit. na região do Alto Rio Madeira, Rondônia, Brasil

Resumo

Este trabalho apresenta o estudo taxonômico de Lecythidaceae na região do alto Rio Madeira, Rondônia. A metodologia incluiu a análise das coleções de herbário para a área de estudo e a realização de expedições de campo. Foram encontradas 37 espécies de Lecythidaceae no Alto Rio Madeira pertencentes a 7 gêneros: *Allantoma* (2 spp.), *Bertholletia* (1 sp.), *Cariniana* (3 spp.), *Couratari* (6 spp.), *Eschweilera* (21 spp.), *Gustavia* (3 spp.) e *Lecythis* (1 sp.). O total de espécies encontrado na região do Alto Rio Madeira é superior às 28 espécies contabilizadas para todo o estado de Rondônia na Lista de Espécies da Flora do Brasil, e representa 13 novos registros de Lecythidaceae para o estado e uma nova espécie de *Eschweilera*. São apresentadas chaves para identificação de gêneros e espécies, descrições, fotografias e comentários taxonômicos, bem como dados sobre fenologia e distribuição geográfica.

Palavras-chave: Amazônia, flora, Lecythidaceae, Rondônia, taxonomia.

Lecythidaceae Poit. in the upper Madeira river, Rondônia, Brazil

Abstract

A taxonomic survey of the Lecythidaceae from upper Madeira river, Rondônia, Brazil, is presented here. Methodology includes an analysis of herbarium specimens for this specific region and field expeditions. We recorded 37 species of Lecythidaceae belonging to 7 genera: *Allantoma* (2 spp.), *Bertholletia* (1 sp.), *Cariniana* (3 spp.), *Couratari* (6 spp.), *Eschweilera* (21 spp.), *Gustavia* (3 spp.) and *Lecythis* (1 sp.). The total number of species found in the upper Madeira river is higher than the 28 species reported for the entire state of Rondônia in the Brazilian Flora Checklist, and adds 13 new records of Lecythidaceae for the state, as well as one new species. Identification keys, descriptions, photographs and taxonomic comments of these species, as well as phenological and geographic distribution data are provided.

Key-words: Amazonia, flora, Lecythidaceae, Rondônia, taxonomy.

Introdução

Lecythidaceae *s.l.* é uma família pantropical com cerca de 350 espécies incluídas em 23 gêneros (Mori *et al.* 2007; Mori *et al.* 2010; Prance & Kartawinata 2013; Prance & Jongkind 2015). A família encontra-se distribuída nas regiões tropicais da África, Madagascar, ilhas Maurício, Ásia, Austrália, ilhas do Pacífico e nos Neotrópicos (Mori *et al.* 2007).

A circunscrição da família ainda não é bem resolvida, havendo divergências quanto ao número de subfamílias do grupo. Lecythidaceae *s.s.* como proposto por Prance & Mori (2004), Mori *et al.* (2007), Mori *et al.* (2015) e Huang *et al.* (2015) é uma família composta por três subfamílias: Barringtonioideae (antes equivocadamente nomeada de Planchonioideae), Foetidioideae e Lecythidoideae. Já os resultados da APG (2009) incluem as subfamílias Napoleonaeoideae e Scytopetaloideae às Lecythidaceae *s.s.* Apesar destes cinco grupos formarem um clado fortemente suportado dentro de Ericales (Morton *et al.* 1998; Anderberg *et al.* 2002; Schönenberger *et al.* 2005), ainda não há um conceito unificado da família, pois a circunscrição mais ampla de Lecythidaceae tornar-se-ia demasiado inconsistente do ponto de vista taxonômico e nomenclatural (Mori *et al.* 2015).

As relações intrafamiliares em Lecythidoideae, a subfamília mais diversificada, exclusivamente neotropical e a mais estudada filogeneticamente, também não se encontram completamente resolvidas. Segundo o conceito de Lecythidaceae proposto por Mori *et al.* (2007) Lecythidoideae possui 10 gêneros, mas as filogenias mais recentes desta subfamília demonstram a existência de 16 clados e a monofilia da maioria dos gêneros, exceto *Eschweilera* Mart. ex DC. e *Lecythis* Loefl., que

futuramente devem ser separados em novos táxons (Huang *et al.* 2015; Mori *et al.* 2015).

As espécies de Lecythidoideae são majoritariamente florestais e se distribuem desde o México até o Paraguai, sendo muito diversificadas nas florestas de terras baixas não alagadas nas províncias florísticas das Guianas e da Amazônia (Prance & Mori 1979). No Brasil são encontrados 118 espécies incluídas em 9 gêneros sendo 103 encontradas no domínio amazônico, 40 delas endêmicas do país (Smith *et al.* 2015; excluindo *Asteranthos* Desf. que segundo Appel (2004) e Mori *et al.* (2007) pertence à Scytopetalaceae). Algumas das espécies de Lecythidaceae amazônicas têm relevante importância econômica no bioma: as sementes comestíveis de *Bertholletia excelsa* Bonpl. são um dos principais produtos do bioma (Mori 2001), e várias espécies de *Allantoma* Miers, *Cariniana* Casar. e *Couratari* Aubl., popularmente chamadas de “tauari”, são intensamente exploradas pela indústria madeireira (Procópio *et al.* 2010).

As espécies do Velho Mundo possuem flores actinomorfas e frutos indeiscentes (características plesiomórficas na família), e nos Neotrópicos há gêneros com flores actinomorfas e frutos indeiscentes, e gêneros com flores zigomorfas de androceu muito complexo e frutos deiscentes do tipo pixídio (Prance & Mori 1979; Huang *et al.* 2015; Mori *et al.* 2015).

As Lecythidaceae neotropicais são indicadoras de florestas de terras baixas preservadas ou pouco perturbadas (Prance & Mori 1979) sendo uma das famílias mais dominantes do componente arbóreo amazônico (ter Steege *et al.* 2013), e podem ser úteis ao monitoramento das alterações na composição florestal resultante de distúrbios antrópicos e mudanças climáticas (Mori *et al.* 2001).

Na Amazônia, a família é facilmente identificada pela combinação dos seguintes caracteres vegetativos: hábito majoritariamente arbóreo, fibras na entrecasca

(localmente denominada “envira”), odor de linhaça característico quando o tronco é cortado, e folhas simples e alternas (Hopkins & Mori 1999). No entanto, a identificação a nível específico é dificultada tanto pela incompletude das coleções (devido à dificuldade de coleta das árvores de grande porte) como pela grande similaridade morfológica interespecífica (Mori & Prance 1987).

Dentre os estudos taxonômicos mais recentes em Lecythidaceae neotropicais, além dos dois volumes da monografia publicada pela Flora Neotropica (Prance & Mori, 1979; Mori & Prance, 1990), destacam-se os realizados na Guiana Francesa (Mori 1987), na Guiana (Mori & Prance 1993) e na Costa Rica (Mori 2007). Na Amazônia brasileira, os tratamentos sistemáticos da família são os de Mori & Lepsch-Cunha (1995) que citaram 39 espécies na Reserva 1501 do Km 41 da BR 174, o de Matta & Scudeller (2012) com 10 espécies na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (ambos em regiões próximas a Manaus) e o de Azambuja (2012) com 10 espécies no Parque Nacional do Viruá (Roraima), além do guia de campo para identificação com base em caracteres vegetativos de 46 espécies encontradas na Reserva Ducke e arredores (Hopkins & Mori 1999).

O presente trabalho teve como objetivo a realização de um estudo taxonômico da família Lecythidaceae na região do Alto Rio Madeira – Rondônia visando contribuir para o conhecimento da flora do estado. São fornecidas chaves de identificação, descrições, fotografias e comentários taxonômicos, bem como dados sobre fenologia e distribuição geográfica.

Materiais e métodos

Área de estudo

A área de estudo localiza-se na região do Alto Rio Madeira, no município de Porto Velho (RO), no sudoeste da Amazônia brasileira. O clima da região segundo a classificação de Köppen é tropical chuvoso do tipo Aw com uma estação relativamente seca nos meses de junho a agosto. A temperatura média anual é de 25,6°C e as médias máxima e mínima são 32,3°C e 20,9°C, respectivamente. A umidade relativa média do ar é 86,1% e a precipitação média anual oscila entre 1.700 e 2.000 mm (INMET 2014).

Os solos predominantes na área de estudo são: Latossolos Vermelho-Amarelo Distróficos onde predomina a floresta ombrófila aberta; Gleissolos Háplicos Distróficos nas áreas de campinarana arbórea e áreas de transição floresta-campinarana; e Neossolos Flúvicos, também conhecidos por solos aluviais, nas margens do Rio Madeira (Cochrane & Cochrane 2010; Embrapa 2011).

A região de estudo encontra-se inserida na bacia do Rio Madeira, e é fisionomicamente heterogênea, sendo formada por vegetações como: florestas de terra firme densa e aberta, várzea, igapó, buritizais, tabocais, campinaranas, cerrado, vegetações de transição e com diferentes níveis de antropização (RADAMBRASIL 1978; Perígolo 2014).

Metodologia de coleta

Foram analisados 372 espécimes provenientes das coleções de Lecythidaceae depositadas no CEN⁶, e de outros materiais provenientes do INPA e RON, que são os

⁶Um extenso levantamento florístico realizado entre 2008 e 2013 pela equipe do herbário CEN da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia no âmbito do Programa de Conservação da Flora da UHE

herbários com as coleções mais significativas para a região, além do herbário UB (acrônimos segundo Thiers 2015). Além disso, foram realizadas expedições de campo específicas para coleta de Lecythidaceae entre fevereiro de 2014 a março de 2015, totalizando um esforço de coleta de 42 dias e 35 espécimes coletados. O material coletado foi processado segundo recomendações específicas para a família (Mori & Prance 1987), seco em estufa de campo e posteriormente depositado no CEN, com duplicatas enviadas aos herbários IAN, INPA, NY, RON, RB, UB e UFAC.

A coleta de material fértil foi realizada por meio de podão e de escalada com esporas por profissional especializado. Em campo, foram tomados os pontos geográficos (por meio de GPS) e feitas anotações acerca do tipo de ambiente e de vegetação onde ocorre cada indivíduo, bem como as características gerais dos exemplares (hábito, altura, forma do tronco e base, tipo da casca externa, cor das cascas externa e interna, presença de lenticelas nos troncos e ramos, textura e cor da lâmina foliar, das flores e dos frutos). Os indivíduos foram fotografados e, sempre que possível, as amostras de estruturas férteis foram fixadas em álcool 70% para posterior análise.

A identificação do material foi baseada nas chaves dicotômicas e descrições disponíveis (Prance & Mori 1979; Mori & Prance 1990; Mori & Lepsch-Cunha 1995; Hopkins & Mori 1999), por meio de comparações com exemplares identificados pelo especialista na família Dr. Scott A. Mori, por imagens de espécimes disponibilizadas online pelo NY e pela página web da família (<http://sweetgum.nybg.org/lp/index.php>).

A grafia dos nomes das espécies foi conferida na página eletrônica The International Plant Name Index (<http://www.ipni.org>) e as respectivas abreviações de autores seguem Brummitt & Powell (1992). A terminologia morfológica geral seguiu o proposto por Gonçalves & Lorenzi (2011), os termos para caracteres foliares foram

Jirau resultou em um grande acréscimo de coletas botânicas para a zona direta e indiretamente afetada por esta usina, e esta área encontra-se compreendida na região do Alto Rio Madeira.

baseados em Ellis *et al.* (2009). A descrição das características referentes a casca foi baseada em Mori & Prance (1990) e Hopkins & Mori (1999), e a nomenclatura para inflorescência, flores, frutos e sementes seguiu o proposto por Prance & Mori (1979). Os termos específicos para as características de flores e de frutos podem ser consultados no glossário *online* na página eletrônica da família (Mori *et al.* 2010). A descrição dos gêneros e família foi confeccionada com dados das espécies encontradas no Alto Rio Madeira, e na falta de estruturas (flores ou frutos) materiais adicionais de áreas amazônicas foram consultados.

Para análise morfológica dos espécimes de Lecythidaceae, foi confeccionada uma tabela em Excel[®] contendo 100 caracteres vegetativos e reprodutivos onde foram cadastradas informações para cada espécime examinado (Tabela 1). Para as medidas morfológicas foram utilizados régua (para estruturas maiores) e paquímetro digital (para estruturas menores), e as flores foram reidratadas, dissecadas e observadas em lupa estereoscópica. As fotografias das espécies provêm de acervo pessoal, acervo fotográfico de pesquisadores do CEN e de fotografias retiradas pela autora em câmera acoplada à lupa estereoscópica da Universidade de Brasília e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Tabela 1 – Características morfológicas analisadas nos espécimes de Lecythidaceae.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS LECYTHIDACEAE			
Aspectos gerais	posição indumento na folha	forma sépalas	Fruto
hábito	tipo indumento	sobreposição sépalas	forma fruto
altura	tipo venação	pilosidade sépalas	tamanho fruto
estrato	número pares nerv secundárias	cor sépalas	tipo fruto
tipo de tronco	orientação nerv secundárias	número pétalas	deiscência fruto
base do tronco	tipo venação terciária	tamanho pétalas	espessura pericarpo
tamanho sapopema	nervuras face adaxial	forma pétalas	persistência cálice
Ritidoma	nervuras face abaxial	curvatura das pétalas	aparência cálice
tipo de ritidoma	estrias longitudinais foliares	pilosidade pétalas	presença columela
cor ritidoma	presença de domáceas	cor pétalas	forma columela
tipo desprendimento ritidoma	Inflorescência	forma da estrutura estaminal	diâmetro opérculo
presença de lenticelas	tipo inflorescência	tamanho estrutura estaminal	superfície opérculo
disposição lenticelas	posição inflorescência	tipo capuz	presença de umbo
hoop marks	posição bractéola	cor capuz	posição anel calicinal
cor casca interna	persistência bractéola	simetria do anel estaminal	forma região infracalicular
Folha	tamanho bractéola	número estames no anel estaminal	comprimento região supracalicular
tamanho pecíolo	ramificação raque	forma filetes	forma região supracalicular
pilosidade pecíolo	tamanho raque	tamanho filetes	ornamentação externa fruto
pecíolo em secção transversal	pilosidade raque	deiscência anteras	Semente
tamanho folha	presença pedicelo	cor estames	tamanho semente
forma folha	tamanho pedicelo	posição ovário	forma semente
ápice folha	pilosidade pedicelo	número lóculos ovário	forma em secção transversal
base folha	Flor	número óvulos por lóculo	tipo apêndice
tipo margem	simetria flor	tipo placentação	posição apêndice
curvatura margem	diâmetro flor	forma estilete	tipo testa
textura foliar	número sépalas	forma estigma	
coloração foliar	tamanho sépalas	presença expansão anular	

A distribuição das espécies está de acordo com os dados que constam na página eletrônica The Lecythidaceae Pages, que contém a monografia virtual com dados atualizados sobre a família (Mori *et al.* 2010), e com os dados da Lista de Espécies da Flora do Brasil (Smith *et al.* 2015).

Resultados e discussão

Foram encontradas 37 espécies de Lecythidaceae na região do Alto Rio Madeira. As espécies encontram-se distribuídas em sete gêneros: *Eschweilera* (21 spp.),

Couratari (6 spp.), *Cariniana* (3 spp.), *Gustavia* L. (3 spp.), *Allantoma* (2 spp.), *Bertholletia* Bonpl. (1 sp.) e *Lecythis* (1 sp.).

São apresentados 13 novos registros de Lecythidaceae para o estado de Rondônia (*Allantoma pluriflora* S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance, *Cariniana rubra* Miers, *Couratari tauari* O.Berg, *Eschweilera albiflora* Miers, *Eschweilera chartaceifolia* S.A.Mori, *Eschweilera cyathiformis* S.A.Mori, *Eschweilera decolorans* Sandwith, *Eschweilera micrantha* Miers, *Eschweilera ovalifolia* Nied., *Eschweilera parviflora* Miers, *Eschweilera pseudodecolorans* S.A.Mori, *Eschweilera subglandulosa* Miers, *Eschweilera wachenheimii* (Benoist) Sandwith e uma nova espécie de *Eschweilera*.

Com relação ao hábito, apenas as espécies de *Gustavia* assumem formas arbustivas. As espécies dos outros gêneros são representantes de porte arbóreos do sub-bosque, dossel e muitas espécies podem chegar ao estrato emergente (e.g. *Bertholletia excelsa*, *Cariniana micrantha* Ducke, *Couratari macrosperma* A.C.Sm.). A riqueza de espécies nas florestas de terra firme foi muito superior à encontrada nas florestas ripárias. Apenas quatro espécies foram exclusivas de igapó e/ou várzea (*Couratari tenuicarpa* A.C.Sm., *Eschweilera albiflora*, *Eschweilera ovalifolia* e *Gustavia augusta* L.), mas muitos registros de *Eschweilera parvifolia* Mart. ex DC. e *E. pedicellata* (Rich.) S.A.Mori também foram observados em florestas ripárias, padrão de riqueza ambiental dentro do esperado para a família (Prance & Mori 1979; Mori & Prance 1990).

O total de espécies encontrado na região do Alto Rio Madeira é superior às 28 espécies contabilizadas para todo o estado Rondônia na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Smith *et. al.* 2015). Considerando que o presente estudo é um pequeno recorte espacial e fisionômico do estado (formado por um mosaico de formações vegetais

florestais e savânicas), os resultados levam a crer que o número de espécies de Lecythidaceae para Rondônia ainda se encontra subestimado, fato bastante recorrente nos estudos da vasta biodiversidade amazônica, e principalmente fora dos principais centros de pesquisa (Mori 1992; Prance *et al.* 2000; Prance 2001; Hopkins 2007).

Lecythidaceae Poit., Mém. Mus. Natl. Hist. Nat. 13: 141-147, t. 1-7. 1825.

(Lecythidaceae A.Rich. in Bory, Dict. Class. Hist. Nat. 9: 259. 25 Feb 1826; *nom. cons.*)

Typus: *Lecythis* Loefl., Iter Hispan. 176–189. 1758.

Árvores de pequeno a grande porte, raro arbustos; tronco geralmente cilíndrico, às vezes com sapopemas, floema fibroso. **Folhas** alternas, simples, agrupadas no ápice de ramos terminais em *Gustavia*; ápice geralmente acuminado; margem inteira, sinuada, crenulada ou serrulada; às vezes com pontuações castanho-avermelhadas na face abaxial; estípulas caducas ou inconspícuas. **Inflorescências** em ráceros a panículas com até 4 ordens de ramificação, às vezes reduzidas a uma flor (*Gustavia*), ramifloras, axilares ou terminais; raque glabra ou pubescente. **Flores** bissexuadas, diclamídias, heteroclamídias, actinomorfas (*Allantoma* e *Gustavia*) ou zigomorfas, sésseis ou pediceladas; 1 bráctea e 2 bractéolas geralmente caducas, inseridas acima da articulação do pedicelo (*Gustavia*) ou abaixo da articulação; cálice com 2,4,5 ou 6 sépalas fusionadas ou livres, valvares ou imbricadas; corola com 5,6 ou 8 pétalas livres; androceu formando um anel tubular (*Allantoma* e *Gustavia*), com tubo estaminal expandido em apenas um dos lados (*Cariniana*) ou prolongado em um dos lados formando lígula e capuz nos outros gêneros; estames 12-600; anteras rimosas ou poricidas (*Gustavia*); ovário ínfero, 2-10-locular; óvulos 6-115 por lóculo, anátropos; placentação axilar. **Frutos** do tipo baga (*Gustavia*) ou pixídio; pericarpo geralmente lenhoso e lenticelado. **Sementes** aladas em *Cariniana* e *Couratari*, sem alas nos demais gêneros, nestes com ou sem arilo.

Diversidade taxonômica: atualmente são reconhecidas 16 gêneros e 324 espécies de Lecythidaceae s.s. (Mori *et al.* 2007 modificado) distribuídas nas subfamílias Foetidioideae (*Foetidia* Comm. ex Lam.), Barringtonioideae (*Barringtonia* J.R.Forst. & G.Forst., *Petersianthus* Merr., *Chydenanthus* Miers, *Careya* Roxb. e *Planchonia* Blume), e Lecythidoideae (*Allantoma*, *Bertholletia*, *Cariniana*, *Corythophora* R.Knuth, *Couratari*, *Couropita* Aubl., *Eschweilera*, *Grias* L., *Gustavia* e *Lecythis*). No Brasil existem 118 espécies de Lecythidaceae (Smith *et al.* 2015 excluindo *Asteranthos*) pertencentes apenas à subfamília Lecythidoideae (exclusivamente neotropical), e com exceção de *Grias*, todos os outros gêneros são registrados para o país. Na área de estudo foram encontradas 37 espécies de Lecythidaceae pertencentes a 7 gêneros: *Allantoma* (2), *Bertholletia* (1), *Cariniana* (3), *Couratari* (6), *Eschweilera* (21), *Gustavia* (3) e *Lecythis* (1).

Distribuição geográfica e ecologia: a família está presente em todos os estados brasileiros, exceto o Rio Grande do Sul, nas seguintes formações vegetacionais: área antrópica, campinarana, cerrado (*lato sensu*), floresta ciliar ou galeria, floresta de igapó, floresta de terra firme, floresta de várzea, floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila, restinga e savana amazônica (Smith *et al.* 2015).

Chave para os gêneros de Lecythidaceae na região do Alto Rio Madeira, Rondônia

1. Flores actinomorfas ou com tubo estaminal expandido em apenas um dos lados e sem capuz (fracamente zigomorfas).

2. Flores grandes e vistosas (geralmente maiores que 10 cm de diam.), longo-pediceladas; pétalas 6 ou 8; tubo estaminal actinomorfo com estames surgindo do mesmo plano na margem do tubo estaminal; estames ≥ 500 ; anteras poricidas; ovário 4-10-locular. Frutos indeiscentes do tipo baga, subglobosos, truncados no ápice, não lenhosos ou sublenhosos. Sementes não aladas, com funículo e arilo bem desenvolvido ou inconspícuo; testa lisa, brilhante.....6. *Gustavia* (Pág. 187)

2'. Flores pequenas (0,5-1 cm de diâm.), sésseis a subsésseis; pétalas 5-6; tubo estaminal actinomorfo ou fracamente zigomorfo com estames inseridos na margem e no interior do tubo estaminal; estames 12-105; anteras rimosas; ovário 3-locular. Frutos deiscentes do tipo pixídio, opérculo com columela, cilíndricos, bastante lenhosos. Sementes aladas, com ala unilateral; testa lenhosa, rugosa.....3

3. Folhas com nervuras secundárias glabras. Inflorescências glabras; flores ca. 0,5 cm de diâmetro, sésseis; sépalas 5, glabras; pétalas 5, carnosas; tubo estaminal actinomorfo, carnosos; estames 12, reflexos; cúpula do ovário glabra; estilete sem anel estilar.....1. *Allantoma* (Pág. 37)

3'. Folhas com nervuras secundárias com domácias na axila. Inflorescências pubescentes; flores ca. 1 cm de diâmetro, subsésseis (pedicelo ca. 0,5 mm compr.); sépalas 6, densamente pubescentes; pétalas 6, membranáceas; tubo estaminal expandido em apenas um dos lados e sem capuz, membranáceo;

estames 50-105, eretos; cúpula do ovário pubescente; estilete com anel estilar.....3. *Cariniana* (Pág. 52)

1'. Flores zigomorfas com lígula e capuz.

4. Inflorescência com tricomas estrelados. Capuz com aba externa; ovário 3-locular; estilete com anel estilar. Opérculo com columela muito conspícua. Sementes aladas, ala circunferencial.....4. *Couratari* (Pág. 66)

4'. Inflorescência glabra ou com tricomas simples. Capuz sem aba externa; ovário não 3-locular; estilete sem anel estilar. Opérculo sem columela ou columela pouco desenvolvida. Sementes não aladas, com arilo carnososo ou sem arilo.....5

5. Sépalas 2; pétalas adpressas ao capuz; capuz com estames vestigiais voltados para dentro mas sem formar espiral; filetes em forma de taco de golf; ovário 4-5-locular; estilete longo (4 mm compr.), geniculado. Pixídios globosos, funcionalmente indeiscentes (sementes maiores que a abertura opercular, com opérculo e columela inconspícuos, opérculo e sementes retidos dentro do fruto). Sementes marcadamente triangulares, sem arilo; testa muito lenhosa e rugosa.....2. *Bertholletia excelsa* (Pág. 48)

5'. Sépalas 6; pétalas não adpressas ao capuz; capuz 1-2-3-espiralado; filetes cilíndricos, clavados ou em forma de taco de golf; ovário 2-4-locular; estilete <4 mm, ereto, oblíquo ou geniculado. Pixídios não globosos, deiscentes, opérculo sem columela. Sementes não marcadamente triangulares, com arilo basal, lateral ou circundando toda a semente; testa não lenhosa nem rugosa.....6

6. Capuz 1-espiralado; filetes em forma de taco de golf; ovário 4-locular; estilete geniculado. Pixídios cilíndricos. Sementes com arilo basal.....7. *Lecythis* (Pág. 203)

6°. Capuz 2-espiralado, raro 1 ou 3-espiralado; filetes cilíndricos ou clavados; ovário 2-locular, raro 3-4-locular; estilete ereto ou oblíquo. Pixídios subglobosos, obcônicos ou turbinados. Sementes com arilo lateral, raro basal ou circundando toda a semente.....5. *Eschweilera* (Pág. 93)

1. *Allantoma* Miers, Trans. Linn. Soc. London, 30: 291. 1874.

Figs. 1-2

Árvores 18-40 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas. **Folhas** 7-30 x 3-13 cm, elípticas a oblongas, glabras, sem domácias nem pontuações na face abaxial foliar; nervação eucamptódroma; nervuras secundárias 9-40 pares; nervuras terciárias percurrentes, opostas, retilíneas, perpendiculares a obtusas; nervuras de ordens menores sem formar aréolas. **Inflorescências** paniculadas, com 1 a 3 ordens de ramificação, terminais ou axilares, espiciformes; raque lenticelada, glabra. **Flores** actinomorfas, sésseis; sépalas 5; pétalas 5; androceu tubular, carnosos; estames na margem e sobre a superfície interna do tubo estaminal, unidimensionais, reflexos; anteras rimosas; ovário 3-locular; óvulos 7-10 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete ereto, sem anel estilar. **Pixídios** cilíndricos; pericarpo lenhoso, lenticelado, com ou sem costas longitudinais; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice caduco no fruto maduro; opérculo com superfície plana a convexa, sem umbo; columela triangular. **Sementes** aladas, marrons; núcleo seminífero basal, em forma de gota, semicirculares em seção transversal; testa lenhosa, rugosa; ala unilateral, membranácea, translúcida.

Distribuição geográfica e ecologia: *Allantoma* tem uma distribuição mais ocidental na Amazônia, sendo encontrado em florestas de terra firme. *A. lineata* Miers é a única

espécie que chega até a região central e oriental da Amazônia brasileira e tem como hábitat as áreas de depressões úmidas e as margens de rios (Mori *et al.* 2010).

Até recentemente o gênero *Allantoma* era monotípico, no entanto Huang *et al.* (2008) demonstraram por meio de análises morfológicas e anatômicas que as espécies de flores actinomorfas de *Cariniana* (*C. decandra*, *C. integrifolia*, *C. kuhlmannii*, *C. multiflora*, *C. pachyantha*, *C. pauciracemosa* e *C. uaupensis*) e *Allantoma* formavam um grupo monofilético, e realizaram sete novas combinações. Nervação eucamptódroma com nervuras percurrentes conspícuas e muito próximas umas das outras (≤ 1 mm de distância entre si; Fig. 2e), flores actinomorfas e pentâmeras (Fig. 1c), e a ausência de domácias na axila das nervuras secundárias (Fig. 1d) são características diagnósticas do gênero e que o separa de *Cariniana*, compartilhando com este a presença de ovário 3-locular e sementes com núcleo seminífero basal em forma de gota, com testa lenhosa, rugosa e ala unilateral (Fig. 1f, 2g).

Apesar de possuir flores actinomorfas (caráter plesiomórfico), *Allantoma* está filogeneticamente relacionada às Lecythidaceae de flores zigomorfas, e a presença deste caráter no gênero é, possivelmente, uma reversão (Mori *et al.* 2007).

Chave para as espécies de *Allantoma* da região do Alto Rio Madeira, Rondônia

1. Árvores com casca externa acinzentada, fissurada. Folhas pequenas (7-13 compr.), elípticas a oblongo-ovadas; margem inteira; base cuneada e decurrente; nervuras secundárias 9-13 pares; nervuras terciárias percurrentes e perpendiculares; pecíolo alado próximo à lâmina, plano a levemente canaliculado na região basal. Pixídios castanho-claros, costados; opérculo triangular.....1.1. *Allantoma decandra* (Pág. 40)

1'. Árvores com casca marrom-escura, com depressões. Folhas grandes (14-30 cm compr.), elípticas a largo-oblongas; margem crenulada; base arredondada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervuras secundárias 30-40 pares; nervuras terciárias percurrentes e obtusas; pecíolo marcadamente canaliculado e alado. Pixídios castanho-avermelhados, não costados; opérculo circular.....1.2. *Allantoma pluriflora*

1.1 *Allantoma decandra* (Ducke) S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance, *Brittonia* 60: 69-81. 2008.

Fig. 1a-f

Árvore 30-40 m alt., base reta a digitada; casca externa acinzentada, fissurada, sem depressões, lenticelas esparsas; casca interna alaranjada. **Folhas** 7-13 x 3-7 cm, elípticas a oblongo-ovadas, cartáceas; ápice acuminado, acúmen 5-16 mm compr.; margem inteira, ondulada; base cuneada e decurrente; nervura principal proeminente em ambas as faces, nervuras secundárias 9-13 pares, proeminentes em ambas as faces; nervuras terciárias perpendiculares; pecíolo 7-22 mm compr., alado próximo à lâmina, plano a levemente canaliculado na região basal, glabro. **Panículas** com 1 a 3 ordens de ramificação, terminais, 5-21 cm compr. **Flores** ca. 0,5 cm diâm.; sépalas 1-2 x 1 mm, deltóides, valvares, glabras, avermelhadas a purpúreas; pétalas 2-3 x 1,5-2 mm, oblongas, carnosas, cuculadas, glabras, creme a amareladas; tubo estaminal 1,5-2 x 1 mm, glabro, base purpúrea e ápice creme; estames 12; anteras amarelas; filetes 1 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos 7-8 por lóculo; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** 7-12 x 3-4 cm; pericarpo 2,5-4 mm espessura, castanho claro, costado; região infracalicular atenuada; região supracalicular 1-2,5 cm compr., ereta a afunilada; opérculo 2-2,5 cm diâm., triangular, plano. **Sementes** 5,5-8,5 x 1,5 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364, ramal a esquerda, cerca de 6 km à oeste no ramal, 16.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 69* (CEN, INPA, NY, UB); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, canteiro de obras da UHE Jirau, próximo à área de empréstimo, 16.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 70* (CEN, INPA, NY, UB); Porto Velho, canteiro de obra da UHE Jirau, em frente ao escritório da LEME,

12.VII.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15610* (CEN, INPA); Porto Velho, estrada Belmonte, 12.IX.1975, fr., *C.D.A. Mota 90* (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Rio Madeira, entre Borba e o rio Aripuanã, 01.VIII.1973, fr., *L.F. Coelho s/n* (INPA); Humaitá, estrada Humaitá-Porto Velho, Km 60, 01.V.1982, fr., *L.O.A. Teixeira 141* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, 90 km NNE de Manaus, Reserva 1501 (Km 41), 10.I.1992, fl., *A.A. de Oliveira 294* (INPA, INPA); Jutaí, Estrada de Breu, a 4 km da cidade, 28.X.1986, fl., *C.A. Cid Ferreira 8317* (INPA, INPA); Hidroelétrica de Balbina, 07.XII.1982, fl., *F.R. Silva 101* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: florestas não inundadas da região amazônica do Brasil, Colômbia e Peru (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados Acre, Amazonas e Rondônia (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em áreas de floresta de terra firme.

Allantoma decandra é uma árvore de dossel a emergente de florestas de terra firme, facilmente reconhecida pela combinação de casca externa acinzentada fissurada e casca interna de cor laranja intenso (Fig. 1a), folhas com pecíolo alado, brilhantes na face adaxial (Fig. 1b), nervação eucamptódroma com as nervuras secundárias bastante ascendentes (Fig.1b), nervuras terciárias percurrentes opostas, retilíneas, perpendiculares em relação à nervura principal, e conspícuas em ambas as faces quando secas (Fig. 1d), frutos castanho claro costado (Fig. 1b), e sementes em forma de gota, com testa lenhosa, rugosa e ala unilateral (Fig. 1f). Na área de estudo *A. decandra* foi encontrada apenas em fase de frutificação (no mês de março e julho), mas segundo Mori

et al. (2010) a espécie pode ser encontrada em flor de outubro a fevereiro e os frutos entre fevereiro a junho e no mês de novembro.

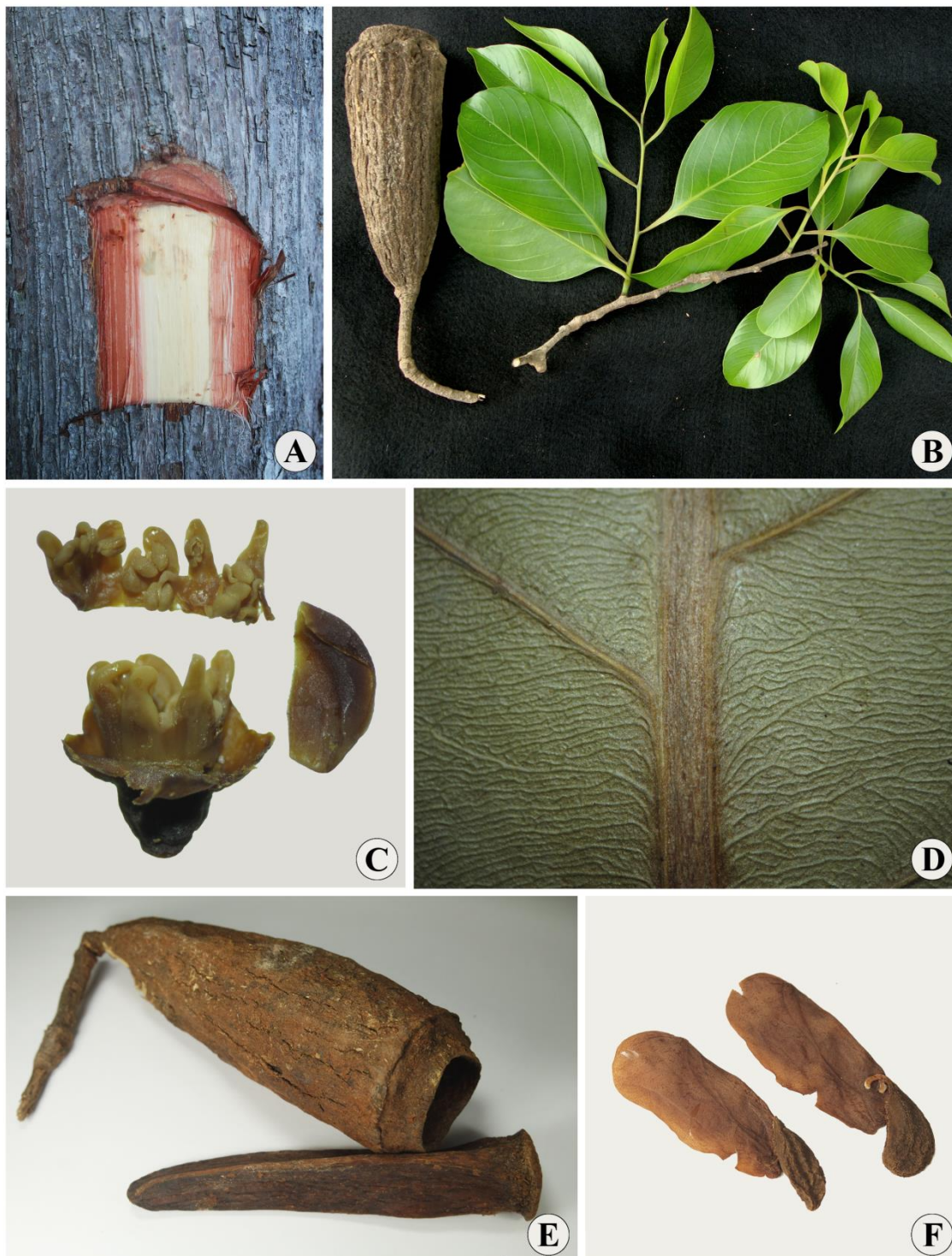


Figura 1 – *Allantoma decandra* (Ducke) S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance. a. casca externa e casca interna. b. ramo e fruto. c. flor, evidenciado o tubo estaminal em forma de coroa e pétala (canto direito da foto). d. face abaxial da folha evidenciando as nervuras terciárias percurrentes e muito próximas umas das outras. e. fruto aberto com columela. f. sementes. (a F.S. Catenacci 69; b G. Pereira-Silva 15610; c C.A. Cid Ferreira 8317; d-f F.S. Catenacci 70. Fotos: a,c-f de F. S. Catenacci; b de G. Pereira-Silva).

1.2 *Allantoma pluriflora* S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance, *Brittonia* 60 (1): 80. 2008.

Fig. 2a-g

Árvores 18-35 m alt., base digitada; casca externa marrom-escura, com depressões e lenticelas dispostas verticalmente; casca interna alaranjada. **Folhas** 14-30 x 7-13 cm, elípticas a largo-oblongas, cartáceas a subcoriáceas; ápice arredondado a acuminado, acúmen 5-15 mm compr.; margem crenulada, ondulada; base arredondada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervura principal plana a proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 30-40 pares, planas a proeminentes na face adaxial, salientes na face abaxial; nervuras terciárias obtusas; pecíolo 9-21 mm compr., canaliculado e alado, glabro. **Panículas** com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 5-14 cm compr. **Flores** não vistas. **Pixídios** 8-12 x 3-4,5 cm; pericarpo 2-4 mm espessura, castanho avermelhado, não costado; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 0,5-1 cm compr., aberta a afunilada; opérculo 2-3 cm diâm., circular, plano a levemente convexo. **Sementes** 3,5-7 x 1-2 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364 sentido União Bandeirante, cerca de 30 km, ramal do Abacaxi, Km 1, 22.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 75* (CEN, NY, UB); Porto Velho, BR-364 sentido União Bandeirante, cerca de 30 km, ramal do Abacaxi, Km 8, 22.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 74* (CEN, NY, UB); Porto Velho, BR-364 sentido União Bandeirante, cerca de 30 km, ramal do Abacaxi, 15.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 67* (CEN, NY, UB).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Rio Juruá, Seringal Santa Rosa, 18.VIII.1975, estéril, *D. Coelho INPA 51354* (INPA). COLÔMBIA. AMAZONAS:

Comissaria del Amazonas, 01.V.1977, fr., *A.T. Roa 671* (INPA). VAUPÉS: Caño Aceite, 05.XII.1975, *H. Acero 273* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: florestas não inundadas da região amazônica da Bolívia, Brasil, Colômbia, Peru e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil estava relatada apenas para o estado do Amazonas (Smith *et al.* 2015), e representa um novo registro para o estado de Rondônia. Na região de estudo foi encontrada em áreas de floresta de terra firme.

Allantoma pluriflora possui pouquíssimos registros no Brasil, apenas no estado do Amazonas (em herbários brasileiros há apenas o exemplar estéril *D. Coelho INPA 51354*, depositado no INPA sendo os outros registros representados pelas coletas *B.A. Krukoff 8164* (MO), *B.A. Krukoff 8508* (NY), *B.A. Krukoff 8624* (MO) provenientes de São Paulo de Olivença, e *M.G.M. Van Roosmalen s/n* (NY) proveniente do Rio Juruá), e portanto, é pouco conhecida. É uma árvore de dossel a emergente de florestas de terra firme, facilmente reconhecida em campo pela combinação de casca externa marrom escura com depressões (de 4-7 cm diâm.), casca interna de cor laranja intenso (Fig. 2a), folhas compridas, nervação eucamptódroma com muitos pares de nervuras secundárias (30 a 40) (Fig. 2b), margem da folha crenulada (Fig. 2d), nervuras terciárias percurrentes, opostas, retilíneas, obtusas em relação à nervura principal, e conspícuas em ambas as faces quando secas (Fig. 2e), pecíolo grosso e alado (Fig. 2c), frutos castanho avermelhados não costados com interior castanho claro (Fig. 2e) e sementes com ala unilateral (Fig. 2g). Na área de estudo *A. pluriflora* foi encontrada apenas em fase de frutificação (no mês de março), mas a espécie pode ser encontrada em flor de outubro a novembro e os frutos foram coletados em julho e novembro (Mori *et al.*

2010). Não houve material em fase floral disponível para análise, mas segundo Mori *et al.* (2010) suas flores são sésseis, com 5 sépalas de 2 mm compr., glabras, 5 pétalas de 7 mm de compr., tubo estaminal de 2 mm diâm., 14 estames reflexos, ovário 3-locular com 10 óvulos por lóculo e um estilete muito curto.

A. pluriflora poderia ser confundida com *A. lineata*, no entanto, difere desta pelo hábitat (terra firme vs. florestas temporariamente inundáveis ou margem de rios), pela margem (crenulada vs. inteira), pelo número muito maior de pares de nervuras secundárias (até 40 vs. até 25), e pelo tipo de semente e dispersão (com ala unilateral persistente que indica dispersão anemocórica vs. ala vestigial e dispersão hidrocórica).

A. pluriflora foi um *nomen novum* proposto por Huang *et al.* (2008) para *Cariniana multiflora*, já que *Allantoma multiflora* é um sinônimo de *Couratari multiflora*.



Figura 2 – *Allantoma pluriflora* S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance. a. casca externa e interna. b. ramo e fruto. c. pecíolo. d. margem foliar. e. face abaxial da folha evidenciando as nervuras terciárias percurrentes. f. fruto aberto com columela. g. sementes. (a F.S. Catenacci 74; b-g F.S. Catenacci 75. Fotos: de F. S. Catenacci).

2. *Bertholletia* Bonpl., Pl. Aequinoct. 1: 122-127, t 36. 1808.

2.1 *Bertholletia excelsa* Bonpl., Pl. Aequinoct. 1: 122-127, t 36. 1808. Fig. 3a-h

Árvores 12-45 m alt.; tronco cilíndrico, sem sapopemas, base cilíndrica; casca externa acinzentada, fissurada, sem lenticelas; casca interna amarela. **Folhas** 12-33,5 x 8-14 cm, oblongas a levemente obovadas; glabras ou pubescentes na nervura principal da face adaxial; tricomas simples; com papilas na face abaxial; sem pontuações; cartáceas a coriáceas; discolores ápice arredondado a cuspidado; margem inteira a crenulada, ondulada; base arredondada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal impressa na porção basal e plana a proeminente na porção apical na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 19–29 pares, proeminentes na face adaxial, salientes na face abaxial; nervuras terciárias reticuladas; com estrias longitudinais; pecíolo 17-36 mm compr., caniculado e alado, glabro a pubescente. **Paniculas** espiciformes com 1 ordem de ramificação, terminais, 7-23 cm compr.; raque angulosa, não lenticelada, pubescente. **Flores** zigomorfas, 3-3,5 cm de diâmetro; pedicelo 1-2 mm compr., pubescente; sépalas 2, 6,5-10,5 x 9-10,5 mm, largo-ovadas, gibosas, mucronadas, rígidas, fusionadas, valvares, pubescentes, verdes; pétalas 6, 22-33 x 12-14 mm, oblongo-ovadas, glabras, creme-amareladas; androceu com capuz ligeiramente espessado no ápice, não espiralado, com estames vestigiais amarelo-escuros voltados para dentro, 17-25 x 22-25 mm, glabro, porção basal creme, porção apical amarelo-escuro; lígula lilás no interior; anel estaminal simétrico; estames 106-116; filetes 3-5 mm compr., em forma de taco de golfe, cremes; anteras rimosas, amarelo-escuras a alaranjadas; ovário 4-5-locular; óvulos 6-8 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete 4 mm compr., geniculado. **Pixídios** ca. 11 cm diâm., globosos; funcionalmente indeiscentes devido à abertura opercular ser muito menor do que as

sementes; pericarpo ca. 15 mm espessura, lenhoso, não costado, crustáceo; anel calicinal inconspícuo; opérculo com columela, mas ambos contidos dentro do fruto.

Sementes 3,5-4 x 2-3 cm, ovoides a fusiformes, triangulares em seção transversal, não ariladas; testa 2-3 mm espessura, lenhosa, rugosa.

Distribuição geográfica e ecologia: florestas não inundadas da região amazônica na Bolívia, Brasil, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Venezuela, Trindade e Tobago, e em áreas cultivadas fora de seu hábitat natural (Mori *et al.*, 2010). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em áreas de floresta de terra firme e em ambientes antropizados.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364, sentido Acre, “barraca do irmão”, 02.XI.2014, fl., *F.S. Catenacci 58* (CEN, INPA); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, área da pedreira, 16.VII.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15638* (CEN); Basin of Rio Madeira, trail from Fortaleza, Rio Abunã 20 km above mouth to São Sebastião Mines, 15.XI.1968, fr., *G.T. Prance 8467* (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Canutama, Km 59, BR-319, linha 2, lote 61, 25.VI.2010, fr., *R.P. Esquerdo 1* (RON).

Bertholletia excelsa é a única espécie do gênero *Bertholletia*. Conhecida como “castanha do Brasil”, “castanha do Pará”, suas sementes são um recurso alimentar muito apreciado e comercializado pelas populações amazônicas. É muito cultivada nas áreas periurbanas e nas fazendas na área de estudo. É uma árvore de dossel a emergente,

facilmente reconhecida por seu tronco cilíndrico, casca externa cinza e profundamente fissurada (Fig. 3a), folhas grandes e oblongas com a face abaxial esbranquiçada devido à presença de papilas (Fig. 3b, h), presença de apenas 2 sépalas (Fig. 3g), flores grandes, creme amareladas e com as pétalas bem adjuntas ao capuz (Fig. 3c), capuz com estames vestigiais voltados para dentro sem formar espiral (Fig. 3d), estames em forma de taco de golf (Fig. 3e), ovário 4-locular (Fig. 3f), cúpula do ovário truncada com estilete muito longo e geniculado (Fig. 3g) e por seus grandes frutos globosos (chamados popularmente de “ouriço”) com sementes marcadamente triangulares e de testa muito lenhosa.

Os frutos desta espécie são os únicos pixídios que se desprendem das árvores com as sementes em seu interior (devido à abertura opercular ser muito menor que suas sementes). Espécies de cutia, *Dasyprocta* spp., são os principais agentes dispersores da espécie (Haugaasen *et al.* 2010).

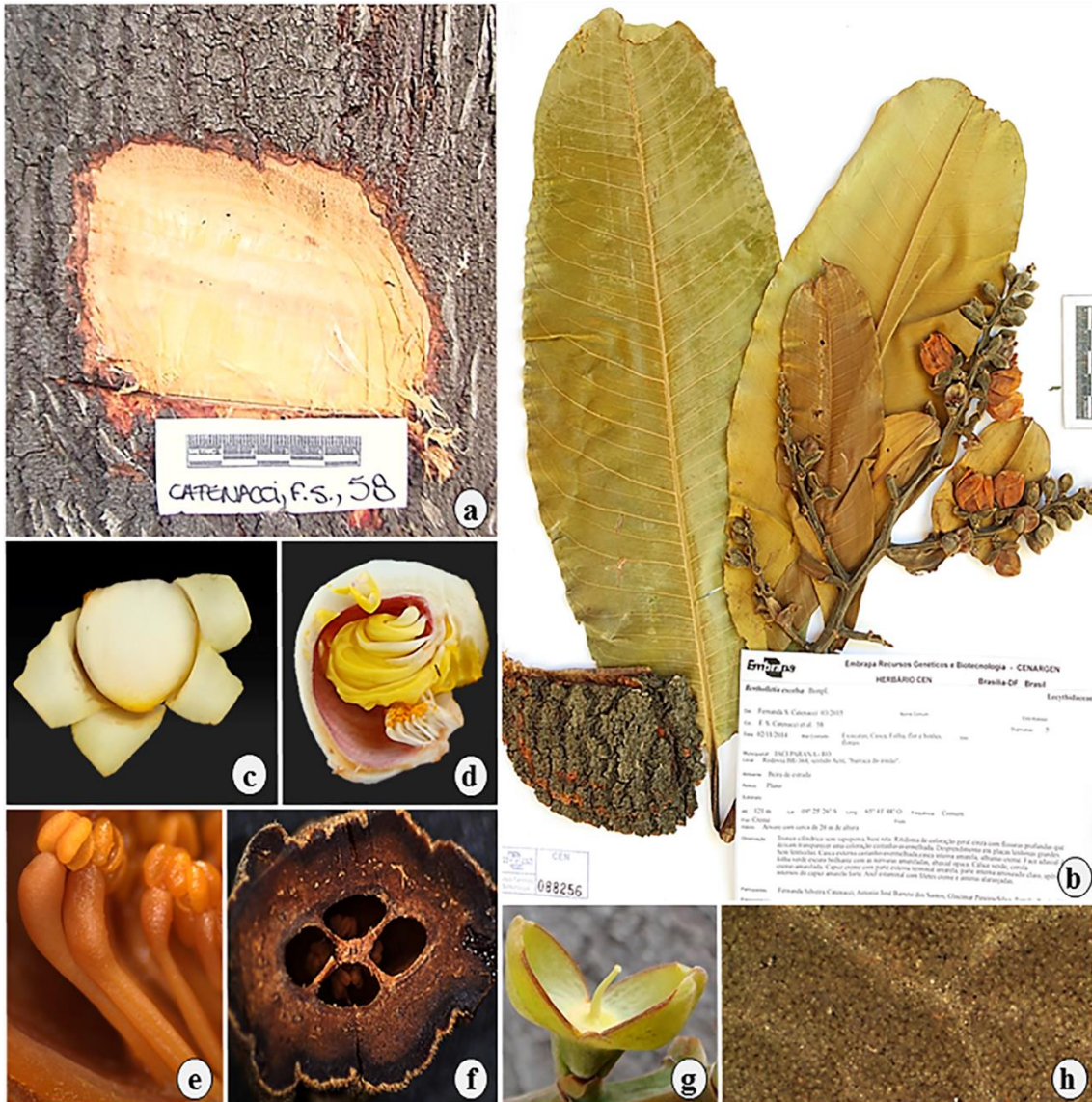


Figura 3 – *Bertholletia excelsa* Bonpl. a. casca externa e interna. b. folhas e inflorescência. c. flor. d. capuz em corte longitudinal. e. estames. f. ovário 4-locular. g. fruto muito jovem, nota-se o hipanto e cúpula truncados, as 2 sépalas e o estilete longo e geniculado. h. detalhe da face abaxial foliar evidenciando papilas. (a-h F.S. Catenacci 58. Fotos: de F. S. Catenacci).

Arvoretas a árvores 4,5-45 m alt., tronco cilíndrico, com ou sem sapopemas. **Folhas** 5-13,5 x 3-7 cm, ovadas a elípticas, glabras ou pubescentes; tricomas simples; com domácias na axila da nervura secundária, sem pontuações na face abaxial foliar; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervuras secundárias 14-32 pares; nervuras terciárias percurrentes, mistas, perpendiculares; nervuras de ordens menores reticuladas. **Inflorescências** paniculadas, espiciformes, com 1 a 2 ordens de ramificação, terminais ou axilares; raque lenticelada, pubescente. **Flores** não marcadamente zigomorfas, subsésseis; sépalas 6; pétalas 6, membranáceas, oblíquas a retroflexas; androceu com tubo estaminal expandido em apenas um dos lados, sem capuz, membranáceo; estames 50-105, dispostos na margem e sobre a superfície interna do tubo; filetes unidimensionais; anteras rimosas; ovário 3-locular; óvulos 5-10 por lóculo; cúpula do ovário pubescente; estilete ereto, com anel estilar. **Pixídios** obcônicos a piriformes; pericarpo coriáceo a lenhoso, lenticelado, com ou sem costas longitudinais; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice caduco no fruto maduro; opérculo com superfície plana, sem umbo; columela triangular. **Sementes** aladas, marrons; núcleo seminífero basal, em forma de gota, semicirculares em seção transversal; testa lenhosa, rugosa; ala unilateral, membranácea, translúcida.

Distribuição geográfica e ecologia: florestas não inundáveis e áreas savânicas na Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai e Peru. No Brasil ocorre na região amazônica, no cerrado e na Mata Atlântica (Mori *et al.* 2010).

As nervuras secundárias retilíneas uniformemente espaçadas e as terciárias percurrentes de *Cariniana* (Fig. 6b) fazem com que as folhas deste gênero se assemelhem um pouco às de *Allantoma*. Mas em *Cariniana* as nervuras terciárias percurrentes possuem espaçamento maior e são mistas (opostas e alternas), dando a aparência de aréolas longas e achatadas empilhadas dentro da área intercostal (Fig. 6b). A presença de domácias na axila das nervuras secundárias (Fig. 4b, 5c) e androceu na forma de um tubo obliquamente zigomorfo (expandido em apenas um lado, mas sem formar capuz, Fig. 4f) são características diagnósticas e facilmente observadas em *Cariniana*. Os lobos da margem de *Caniana* são os menores e mais bem definidos entre as espécies que possuem margem não inteira na área de estudo (Fig. 4d).

Cariniana e *Allantoma* formam um clado dentro de Lecythidaceae e são caracterizados por possuírem: as menores flores na família (menor que 2 cm de diâmetro), estames que surgem do interior do tubo estaminal, e sementes com ala unilateral (Huang *et al.* 2008).

Chave para as espécies de *Cariniana* da região do Alto Rio Madeira, Rondônia

1. Árvores de dossel a emergentes, com sapopemas. Folhas pequenas (5-9 cm compr.); nervuras secundárias 14-25 pares; pecíolo 2,5-5 mm, caniculado. Flores de 1 cm de diâm., creme a amarelo-pálidas; tubo estaminal com 65-105 estames. Pixídios piririformes; pericarpo grosso (16-20 mm), não costado, castanho-avermelhado.....3.1. *Cariniana micrantha* (Pág. 55)
- 1'. Arvoretas a árvores de sub-bosque, sem sapopemas. Folhas geralmente maiores que 10 cm; nervuras secundárias 21-32 pares; pecíolo >5 mm, alado. Flores de 1 cm de

diâm., vermelho-alaranjadas; tubo estaminal com < 100 estames. Pixídios obcônicos; pericarpo <10 mm, costado, marrom.....2

2. Plantas de ambientes ripários (mata de galeria e borda de vereda). Folhas 6,5-13,5 cm compr., nervuras secundárias 21-32 pares; pecíolo 6-14 mm compr. Tubo estaminal com 65-95 estames. Pixídios obcônicos; pericarpo 4,5-9 mm, costado, marrom.....3.2. *Cariniana rubra* (Pág. 58)

2'. Plantas de florestas não inundadas. Folhas 11-12 cm compr.; nervuras secundárias 26-29 pares; pecíolo 15-16 mm compr. Tubo estaminal com 50-58 estames. Pixídios desconhecidos.....3.3. *Cariniana penduliflora* (Pág. 63)

3.1 *Cariniana micrantha* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 175 1930. Fig. 4a-g

Árvores 25-45 m alt., com sapopemas; casca externa cinza-amarelada a marrom, fissurada, sem lenticelas; casca interna avermelhada. **Folhas** 5-9 x 3-4,5 cm, elípticas a ovadas, glabras ou pubescentes na nervura principal da face abaxial, cartáceas a subcoriáceas; ápice acuminado, acúmen 3-11 mm compr.; margem crenulada, ondulada; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal plana a proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 14–25 pares, planas em ambas as faces; pecíolo 2,5-5 mm compr., canaliculado, glabro a pubescente. **Panículas** com 1 a 2 ordens de ramificação, terminais, 2-4,5 cm compr. **Flores** ca. 1 cm de diâm.; pedicelo 0,5 mm compr., pubescente; sépalas 1,5-2 x 0,5-1 mm, triangulares, valvares, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, verde-amareladas; pétalas 4-5 x 1,5-2 mm, oblongas, margem ciliada, pubescentes em ambas as faces ou apenas na face adaxial, creme a amarelo-pálidas; tubo estaminal 2,5 x 1-2 mm, glabro, creme; estames 65-105; filetes 0,5 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos 5-10 por lóculo; estilete 0,2-0,5 mm compr. **Pixídios** 7,5-8,5 x 5-6 cm, piriformes; pericarpo 16-20 mm de espessura, não costado, marrom avermelhado; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 1-2 cm compr., afunilada; opérculo 2-2,5 cm de diâm. **Sementes** 3-5,5 x 1-1,5 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, Parque Nacional Mapinguari, transecto 11 do módulo UHE Jirau, 02.XI.2014, fr., *F.S. Catenacci 57* (CEN); Porto Velho, linha de transmissão Jirau - Santo Antônio, 19.IV.2012, fr., *G. Pereira-Silva 16133* (CEN); Porto Velho, Vista Alegre, Extrema, Califórnia, 31.I.1997, fr., *J. Araujo 3101-326-1997* (RON); Porto Velho, trail from

Fortaleza, Rio Abunã 20 km above mouth to São Sebastião mines, 15.XI.1968, fl. e fr.,
G.T. Prance 8499 (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501, Km 41, of the WWF/INPA MCS Project, 08.XII.1988, fl., *B.M. Boom 8781* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, Próximo a estação meteorológica, 06.IX.1995, fl., *A. Vicentini 1018* (UB); Estrada Manaus-Itacoatiara, 11.IX.1968, fl., *W.A. Rodrigues 8548* (INPA); Manaus, Reserva Ducke, 26.IX.1968, fl., *J. Aluísio 186* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: florestas não inundadas da região amazônica da Bolívia, Brasil e Peru (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas e Rondônia (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em áreas de floresta de terra firme.

Cariniana micrantha foi uma das maiores árvores vistas na área de estudo, facilmente reconhecida pela casca interna avermelhada (Fig. 4a), folhas pequenas e com margem crenulada (Fig. 4c, d), pequenas flores creme com tubo estaminal expandido em um dos lados (Fig. 4f) e frutos lenhosos, pesados e de formato e coloração muito característicos (piriforme, marrom avermelhado; Fig. 4c). Na área de estudo foi coletada apenas em fase de frutificação, mas a floração se dá de outubro a fevereiro e as sementes são dispersas pelo vento de julho a outubro, mas sofrem intensa predação por macaco-prego *Cebus apella* (Mori *et al.* 2010).



Figura 4 – *Cariniana micrantha* Ducke a. casca interna. b. domácias na axila das nervuras secundárias da face abaxial. c. fruto. d. margem foliar. e. detalhe da inflorescência com flores densamente pubescentes. f. flor evidenciando o tubo estaminal expandido em apenas um dos lados. g. ovário 3-locular. (a F.S. Catenacci 57; c G. Pereira-Silva 16133; d G.T. Prance 8499; b, e-g A. Vicentini 1018. Fotos: c de G. Pereira-Silva; a, b, d-g de F. S. Catenacci).

3.2 *Cariniana rubra* Miers, Trans. Linn. Soc. London 30: 288. 1874.

Fig. 5a-i

Arvoretas a árvores 4,5-14 m alt., sem sapopema; casca externa cinza-amarelada a marrom, fissurada, lenticelas dispersas; casca interna laranja a marrom-avermelhado. **Folhas** 6,5-13,5 x 3,5-7 cm, elípticas, oblongo-elípticas a ovadas, glabras ou pubescentes na nervura principal de uma das faces ou em ambas, cartáceas a subcoriáceas; ápice acuminado, acúmen 4-11 mm compr.; margem crenulada, ondulada; base cuneada a arredondada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal impressa à plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 21–32 pares, pouco proeminentes, mas conspícuas na face adaxial, planas e imperceptíveis na face abaxial; pecíolo 6,5-14 mm compr., alado, pubescente. **Paniculas** com 1 a 2 ordens de ramificação, terminais ou axilares, 4-20 cm compr. **Flores** ca. 1 cm de diâm.; pedicelo 0,5-1 mm compr., pubescente; sépalas 2-3 x 1-1,5 mm, triangulares, valvares, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, verdes a verde-vináceas; pétalas 4-7,5 x 2-3,5 mm, oblongas, margem ciliada, pubescentes na face adaxial, vermelho-alaranjadas; tubo estaminal 3,5-5 x 3,5-4 mm, glabro a pouco pubescente no exterior, densamente pubescente no interior, amarelo; estames 65-95; filetes 0,5-1,5 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos 5-6 por lóculo; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** 5-5,5 x 2,5-3 cm, obcônicos; pericarpo 4,5-9 mm de espessura, costado, marrom; região infracalicular atenuada; região supracalicular 1 cm compr., afunilada; opérculo 1,5-2 cm de diâm. **Sementes** 4 x 0,5-1 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364, Km 870, entrada do ramal, cerca de 1 km ao sul do rio Mutumparaná, 19.III.2015, fl., *F.S. Catenacci 71* (CEN, INPA, NY, UB); Porto Velho, Jaci-Paraná, margem da BR-364 em frente à entrada do canteiro de obras da UHE Jirau, 26.V.2014, fr., *F.S. Catenacci 48* (CEN, INPA); Porto Velho, road Mutumparaná to Porto Velho, 2-4 km east of Mutumparaná, 24.XI.1968, fl. e fr., *G.T. Prance 8834* (INPA).

Material adicional: BRASIL. MATO GROSSO: Pontes e Lacerda, Cataco, 09.XI.1996, fl., *G. Hatschbach 65454* (INPA); Jauru, Pousada Dona Júlia margem do Rio Jauru estrada Indiavaí-Jauru Km 3 próximo à ponte. Expedição Aquarap/2002 Sítio 2 Ponto 4, 01.III.2002, fl., *V.F. Kinupp 2200* (INPA); Entrocamento das rodovias, Cuiabá-Santarém e Porto Velho, arredores do aeroporto, 05.II.1979, fl., *M.G. da Silva 4457* (UB). RONDÔNIA: Presidente Médici, estrada para Alvorada, linha 7, 29.IX.2013, fr., *N.C. Bigio 1110* (RON); Rodovia Alvorada-Presidente Médici, linha 8, Km 15, 21.VI.1983, fr., *M.G. da Silva 6330* (INPA); Alvorada do Oeste, Linha 64, a 07 km da Br-429 em direção a Costa Marques, 01.V.1987, fr., *C.A. Cid Ferreira 8990* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em áreas de cerrado e mata de galeria do Brasil, nos estados de Goiás, Mato Grosso, Pará e Tocantins (Smith *et al.*, 2015); é um novo registro para o estado de Rondônia. Na região de estudo foi encontrada em áreas periodicamente alagadas de mata de galeria e borda de vereda.

As diferenças taxonômicas entre *Cariniana rubra* e *C. domestica* Miers não são muito claras e as coleções de herbário de ambas as espécies possivelmente estão

misturadas devido à dificuldade em separá-las. Segundo Prance & Mori (1990) há possibilidade de *C. rubra*, na verdade, ser parte de *C. domestica*, porém enquanto análises mais aprofundadas e a possível sinonimização não for realizada, *C. rubra* continua sendo um nome válido. Por enquanto, a separação entre *C. rubra* e *C. domestica* é feita com base nas seguintes diferenças (Mori *et al.* 2010): hábito (árvore de pequeno porte até 15 metros vs. árvore de grande porte), hábitat (cerrado e florestas de galeria, endêmica do Brasil vs florestas não inundáveis da Amazônia da Bolívia, Brasil e Peru, e matas de galeria no Brasil central), tamanho das folhas (10-16 cm vs. 6-12 cm), formato foliar (mais ovadas vs. mais oblongas) e número de pares de nervuras secundárias (24-29 vs. 19-25), apesar dos autores ressaltarem que tais diferenças são um pouco artificiais.

Em campo, foram observados apenas indivíduos de pequeno porte, muito ramificados, com cerca de 30 pares de nervuras secundárias, em ambientes alagados (como brejo com presença de com presença de gramíneas, pteridófitas e *Lycopodium*, e em borda de vereda) e, por isto, optou-se por determiná-las como *Cariniana rubra* (F. S. Catenacci 58 e F. S. Catenacci 71). A coleta G.T. Prance 8834, realizada dentro da delimitação da área de estudo, era identificada como *C. domestica*, mas possui as características morfológicas acima citadas. Os espécimes analisados para comparação (mas que não estão dentro da área de estudo, em “material adicional”) eram todos de pequeno porte (menores que 10 m de altura), estavam em ambientes temporariamente alagados ou cerrado, e por isso, também se optou por identificá-las com *C. rubra* (V.F. Kinupp 2200 e C.A. Cid Ferreira 8990 estavam identificadas como *C. domestica*, e N.C. Bigio 1110 que estava identificada apenas em nível genérico).

Assim, *Cariniana rubra* é uma espécie de pequeno porte (< 15 m alt.) fácil de ser reconhecida por seu hábitat (ambientes periodicamente inundados), casca externa

acinzentada profundamente fissurada (Fig. 5a), casca interna alaranjada (Fig. 5b), flores vermelho-alaranjadas brilhantes (Fig. 5e) e frutos obcônicos, costados e marrons.

Apesar de *Cariniana domestica* estar citada para Rondônia em Smith *et al.* (2015), esta espécie não foi encontrada dentro das delimitações da área de estudo. Os espécimes *H.F. Paulinho-Filho 83-48* (INPA) e *M.G. Vieira 851* (INPA) estão identificados como *C. domestica*, e possuem ao menos duas características desta espécie de fato: grande porte (20 e 32 metros, respectivamente) e hábito (foram coletados em florestas de terra firme), mas ambas foram coletadas no sul do estado e, portanto, fora da área de estudo.

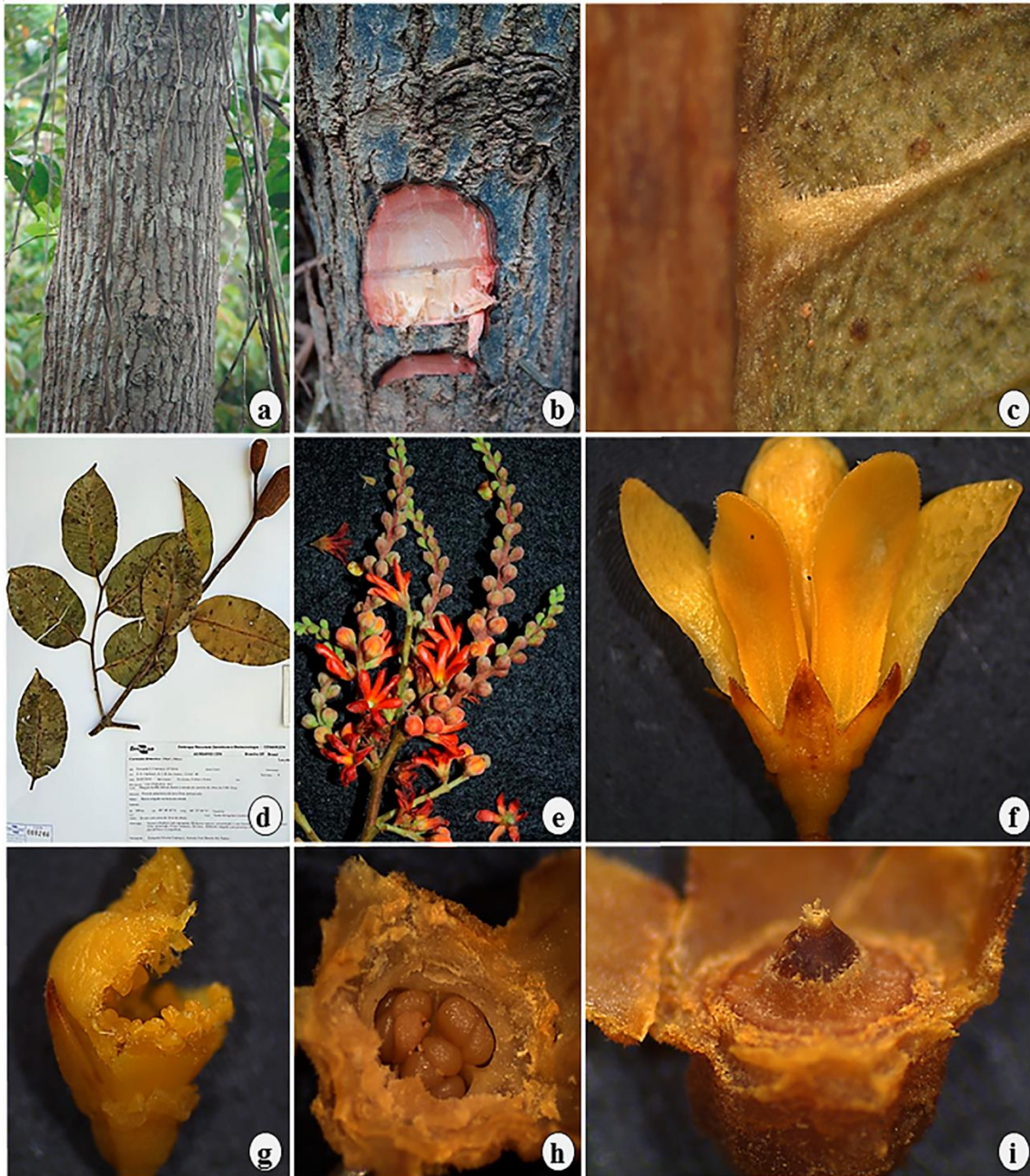


Figura 5 – *Cariniana rubra* Miers a. casca externa. b. corte evidenciando casca interna. c. domácias na axila das nervuras secundárias da face abaxial. d. ramo e fruto. e. flores. f. flor. g. tubo estaminal expandido em apenas um dos lados. h. ovário 3-locular. i. estilete. (a, d F.S. Catenacci 58; b, c, e-i F.S. Catenacci 71. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 12 m alt.; ramos terminais fissurados, pubescentes, lenticelados. **Folhas** 11-12 x 6-7 cm, largo-elípticas a ovadas, pubescentes na nervura principal da face abaxial, subcoriáceas; ápice acuminado, acúmen 7,5-8,5 mm compr.; margem crenulada, ondulada; base arredondada, decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal impressa na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 26-29 pares, proeminentes na face adaxial, planas na face abaxial; pecíolo 15-16 mm compr., alado, pubescente. **Panículas** com 2 ordens de ramificação, terminais ou axilares, 8-12 cm compr., pêndula. **Flores** ca. 1 cm de diâm.; pedicelo 0,5 mm compr., pubescente; sépalas 2 x 1 mm, triangulares, valvares, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces; pétalas 5,5-6 x 2-2,5 mm, oblongas, margem ciliada, pubescentes na face adaxial, vermelho-alaranjadas; tubo estaminal 3,5 x 4 mm, pouco pubescente na face externa, densamente pubescente na face interna, amarelo; estames 50-58; filetes 1 mm compr., densamente pubescentes; ovário 3-locular; óvulos 6-8 por lóculo; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** e sementes desconhecidas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, road Mutumparaná to Porto Velho, 2-4 km east of Mutumparaná, 24.XI.1968, fl., *G.T Prance 8811* (INPA-isótipo).

Distribuição geográfica e ecologia: conhecida apenas pelo exemplar tipo coletado em floresta não inundável perturbada próximo à rodovia que leva à Mutum-Paraná (distrito de Porto Velho), Rondônia (Mori & Prance 1979).

Cariniana penduliflora foi coletada apenas uma vez, por G. T Prance em 1968 em área próxima à antiga vila de Mutumparaná, inundada pela represa da UHE Jirau. Segundo Prance & Anderson (1976) *C. penduliflora* tem características foliares intermediárias entre *C. rubra* e *C. domestica*, pois tem folhas grandes como *C. rubra* e formato de *C. domestica*, e difere de ambas por ter pecíolos maiores e inflorescência pêndula (Fig. 6a). No entanto, *C. penduliflora* está representada até hoje apenas pelo exemplar tipo, e as espécies com as quais pode ser comparada, *C. rubra* e *C. domestica*, são morfológicamente muito variáveis, de difícil separação e que, segundo Mori *et al.* (2010), necessitam estudos para uma melhor delimitação destas espécies.

A descrição da espécie aponta as inflorescências pêndulas de *C. penduliflora* como uma característica que a diferencia de *C. rubra* e *C. domestica*, no entanto, na coleta de *C. rubra* do presente trabalho foi possível observar que esta também é uma característica de *C. rubra*, visto que o peso das inflorescências longas e ramificadas fazem com que fiquem pêndulas. São necessárias análises mais aprofundadas de exemplares deste complexo de espécies, bem como maiores esforços de coleta (com a notificação das características *in vivo*) para compreender suas delimitações, ecologia e averiguar a possibilidade de sinonimização, o que também implicaria na mudança de seu status de conservação (*C. penduliflora*, por ser representada por uma única coleta, é classificada como criticamente em perigo pela IUCN (2013) e como deficiente de dados pela “Lista de espécies da Flora do Brasil”).

De fato, torna-se necessário um estudo mais aprofundado sobre o complexo de espécies “*Cariniana domestica* – *Cariniana penduliflora* – *Carinina rubra*”, mas por enquanto, concluiu-se que *Cariniana domestica* não está presente na região do Alto Rio Madeira, e que *C. penduliflora* se diferencia de *C. rubra* pelo hábitat (floresta de terra

firme vs. ambientes periodicamente inundados), por pecíolos maiores e uma menor quantidade estames.



Figura 6 – *Cariniana penduliflora* Prance a. ramos e inflorescência. b. detalhe da face adaxial foliar. c. tubo estaminal expandido em apenas um dos lados. d. detalhe da inflorescência. (a *G.T. Prance 8811*. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 6-50 m alt., tronco cilíndrico, com ou sem sapopemas. **Folhas** 6-24 x 3-10 cm, elípticas a obovadas, glabras ou pubescentes; tricomas simples na face adaxial, simples ou estrelados (apenas em *C. macrosperma* e *C. guianensis*) na face abaxial; sem domácias nem pontuações na face abaxial foliar; nervação broquidódroma; nervuras secundárias 6-37 pares; nervuras terciárias reticuladas ou percurrentes; nervuras menores reticuladas. **Inflorescências** racemosas ou paniculadas, com até 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares; raque lenticelada, pubescente; tricomas simples e estrelados. **Flores** zigomorfas, maiores que 2 cm diâm.; pedicelo longo com mais de 1 cm, pubescente, tricomas simples e estrelados; sépalas 6, pubescentes, tricomas estrelados; pétalas 6, glabras ou pubescentes, tricomas estrelados; androceu com lígula e capuz; capuz 2-espiralado com uma porção que se projeta externamente formando uma aba e com estames vestigiais internos formando nectário, exterior rugoso ou equinado, glabro ou pubescente, tricomas simples; anel estaminal simétrico ou assimétrico; lábio estaminal conspícuo; estames 12-90; filetes cilíndricos; anteras rimosas, arredondadas; ovário 3-locular; óvulos 8-40 por lóculo; cúpula do ovário glabra a pubescente, tricomas simples; estilete ereto, com anel estilar. **Pixídios** cilíndricos; pericarpo coriáceo ou lenhoso, com ou sem lenticelas, não costado; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente ou caduco no fruto maduro; opérculo com superfície plana a convexa, sem umbo; columela triangular. **Sementes** aladas, marrons; núcleo seminífero central, ovoide, aplanado; testa membranácea, lisa; ala circunferencial, membranácea, translúcida.

Distribuição geográfica e ecologia: florestas úmidas baixas na América Central (Costa Rica e Panamá) até a região noroeste da América do Sul (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Venezuela). No Brasil distribui-se de forma disjunta na região amazônica e nos estados da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro no domínio da Mata Atlântica (Mori *et al.* 2010).

As espécies de *Couratari* são árvores que geralmente chegam a um grande porte, atingindo o dossel ou o estrato emergente. As folhas são broquidódromas com os arcos muito bem marcados e em algumas espécies as nervuras terciárias podem ser percurrentes. No entanto, as nervuras terciárias percurrentes em *Couratari* ocorrem na região intercostal mais próxima aos arcos e são mais distantes entre si e menos conspícuas do que as que ocorrem em *Allantoma* (Fig. 11d).

Os tricomas das raques, pedicelos, sépalas e pétalas (quando presentes) são uma combinação de tricomas simples e estrelados, sendo que estes últimos possuem duas classes de tamanho em *C. macrosperma*: um maior e mais esparsos e outro menor e mais denso, o maior cerca de 30 vezes o tamanho do menor (Mori & Prance 1990, Fig. 7e). Em *C. macrosperma* e *C. guinensis* os tricomas estrelados também estão presentes na face abaxial foliar.

À semelhança de *Allantoma* e *Cariniana*, o ovário é 3-locular (Fig. 10g) e os pixídios possuem opérculo com columela. Assim como *Cariniana*, também possui anel estilar (Fig. 7f). As características exclusivas de *Couratari* são: os tricomas estrelados (Fig. 9e, 12e), o capuz com aba externa (Fig. 12i) e as sementes planas com núcleo seminífero central e alas que circundam toda a semente (Fig. 9h). Além disso, *Couratari* possui lábio estaminal muito conspícuo e visível a olho nu (Fig. 12h, 12j), tem o menor número de estames entre os gêneros (geralmente <40 estames) e o formato das tecas das

anteras são circulares (Fig. 10f, 12j), enquanto que em todos os outros gêneros as tecas são oblongo-elípticas.

As flores de *Couratari* são as mais complexas dentro da família, com capuz espiralado e uma aba externa. A hipótese é de que esta aba externa protege o néctar da pilhagem por abelhas trigonídeas. Tal hipótese é sugerida pela observação de que o capuz de outras Lecythidaceae é frequentemente encontrado perfurado por abelhas pilhadoras de néctar, fato pouco observado nas espécies de *Couratari* (Mori *et al.* 2015). No entanto, apesar de possuir flores tão complexas, as filogenias mostram que *Couratari* não pertence ao clado dos outros grupos da família com flores zigomorfas complexas (clado *Bertholletia*), e tal “enigma” ainda necessita de maiores estudos para uma melhor compreensão das relações filogenéticas intrafamiliares (Mori *et al.* 2015).

Chave para as espécies de *Couratari* da região do Alto Rio Madeira, Rondônia

1. Folhas com estrias longitudinais; tricomas estrelados de dois tamanhos. Flores de pétalas creme-amareladas; pedicelo curto (≤ 5 mm compr.); capuz equinado, amarelo; estames 60-90; cúpula do ovário pubescente. Frutos sésseis, largo-cilíndricos (5-8,5 cm diâmetro na região mais larga), cálice persistente como 6 abas lenhosas conspícuas no fruto maduro.....4.3. *Couratari macrosperma* (Pág. 77)
- 1'. Folhas sem estrias longitudinais; tricomas estrelados de apenas um tamanho. Flores de pétalas rosas a roxa-escuras; pedicelo longo (> 10 mm compr.); capuz rugoso, rosa a roxo-escuro; estames < 40 ; cúpula do ovário glabra. Frutos estipitados, cilíndricos, não largos (< 5 cm diâmetro na região mais larga), cálice caduco no fruto maduro.....2

2. Folhas elípticas a obovadas relativamente pequenas (5-11 x 3-5,5 cm); nervuras terciárias reticuladas. Inflorescências frequentemente paniculadas (com até 4 ordens de ramificação). Flores com sépalas deltoides; capuz glabro; lábio estaminal ≤ 3 mm.....3
3. Árvores de florestas não inundadas, com sapopemas. Folhas cartáceas, com papilas na face abaxial; ápice agudo a acuminado. Flores 1,5-3 diâm.; capuz 0,5-1 x 0,5-1 cm; lábio estaminal 1,5 mm de largura.....4.4. *Couratari multiflora* (Pág. 81)
- 3'. Árvores de florestas periodicamente inundadas, sem sapopemas. Folhas coriáceas, sem papilas na face abaxial; ápice agudo a obtuso-cuspidado. Flores 2-3,5 cm diâm., capuz 1-1,5 x 1-1,5 cm; lábio estaminal 3 mm de largura.....4.6. *Couratari tenuicarpa* (Pág. 89)
- 2'. Folhas elípticas, oblongas a obovadas, medianas (9-16 x 4-7,5cm); nervuras terciárias percurrentes, opostas, sinuosas, obtusas. Inflorescências geralmente racemosas (se paniculadas, apenas com até 1 ordem de ramificação). Flores com sépalas largo-deltoides, com ápice arredondado; capuz densamente pubescente; lábio estaminal ≥ 3 mm.....4
4. Folhas geralmente longo-oblongas; ápice geralmente agudo; base aguda a cuneada; coloração verde clara quando seca. Flores 3-3,5 cm diâm., atropurpúreas; pedicelo 15-55 mm compr. Pixídios castanho-claros; região supracalicular mais clara que o restante do fruto.....4.1. *Couratari atrovinosa* (Pág. 70)
- 4'. Folhas geralmente elípticas a obovadas; ápice arredondado ou cuspidado; base cuneada a arredondada; coloração marrom escura quando seca. Flores ≤ 3

cm diâm.; arroxeadas; pedicelo até 20 mm compr. Pixídios castanho-escuros; região supracalicinal da mesma cor que o restante do fruto.....5

5. Árvores de sub-bosque à dossel, sem sapopemas; casca externa marrom escura, fissurada, sem lenticelas; casca interna marrom. Folhas glabras; nervuras secundárias 11-16 pares. Lígula pubescente apenas nas laterais; capuz pubescente na porção externa; estames 27-33. Pixídios 7,5-11,5 cm compr.....4.5. *Couratari tauari* (Pág. 86)

5'. Árvores emergentes, com sapopemas; casca externa marrom-avermelhada a marrom escura, fissurada, com lenticelas; casca interna creme a amarela. Folhas com tricomas estrelados na face abaxial; nervuras secundárias 22-23 pares. Lígula e capuz pubescentes na região externa e interna; estames 12-13. Pixídios 12-18 cm compr..4.2. *Couratari guianensis* (Pág. 74)

4.1 *Couratari atrovinosa* Prance, Brittonia 28: 300. 1976.

Fig. 7a-g

Árvores 18-40 m alt., sem sapopemas; casca externa marrom, com desprendimento em placas longitudinais finas. **Folhas** 6,5-16 x 4-6,5 cm, longo-oblongas a obovadas, glabras; cartáceas a subcoriáceas; discolores; ápice arredondado a agudo, raro acuminado, acúmen 3-5 mm; margem sinuosa, ondulada; base aguda a cuneada; nervação broquidódroma; nervura principal impressa na porção basal e plana na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 11–20 pares, levemente proeminentes na face adaxial, salientes na face abaxial; nervuras terciárias percurrentes, opostas, levemente sinuosas, obtusas; pecíolo 15-25 mm, plano-convexo a

levemente alado, glabrescente. **Rácemos** terminais ou axilares, 4-10 cm compr.; raque pubescente, ferrugínea. **Flores** 3-3,5 cm de diâm.; pedicelo 15-55 mm compr., pubescentes; sépalas 1,5-5 x 3,5-6 mm, largo-deltóides, com ápice arredondado, imbricadas na base, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, vináceas a marrons; pétalas 1,5-3 x 1-4,5 cm, obovadas, margem ciliada, pubescentes na face abaxial, vermelhas a roxo-escuras; lígula pubescente apenas nas laterais; capuz 2-3 x 1,5-2 cm, rugoso, densamente pubescente no exterior e interior, vermelho a roxo-escuro, com tons amarelados no interior da lígula; anel estaminal simétrico, com lábio estaminal 4-5,5 mm espessura; estames 30-38, dispostos em 2 ciclos; filetes 0,5-1 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos 20-40 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete 0,5-1 mm compr. **Pixídios** 6,5-9 x 3-4 cm; pericarpo 4 mm de espessura, lenhoso, lenticelado, castanho-claro; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicular atenuada; região supracalicular 0,5 cm compr., aberta, lisa e mais clara; opérculo 2,5 cm diâm., superfície levemente convexa, estriada. **Sementes** 1,5 x 0,5 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, along hwy. BR-364, 16 km ENE of junction with hwy. BR-325, 19 km (de air) ESE of Abunã, 15.IV.1987, fl., *M.H. Nee* 34842 (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, BR174, Km 44, EEST, Reserva Experimental do INPA, estrada Manaus-Caracará, Km 60, 14.V.1975, fl., *G.T. Prance* 23444 (INPA, holótipo); Reserva CEPLAC, Manaus-Itacoatiara Km 29, 11.VIII.1975, fl., *G.T. Prance* 23598 (INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolpho Ducke - Projeto Flora, 18.X.2007, fr., *L.C. Procópio* 714 (INPA). RONDÔNIA: Guajará-Mirim, Estrada

do Projeto INCRA - Samaúma linhas das Garças, a 36 km da cidade, 12.IV.1987, fl., C.A. Cid Ferreira 8816 (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundáveis de Manaus e no oeste do estado de Rondônia, no Brasil, e nos arredores da cidade peruana de Loreto (Mori *et al.*, 2010). Na região de estudo foi encontrada em floresta de terra firme próxima ao distrito de Abunã, Porto Velho (RO).

Couratari atrovinosa possui os maiores pecíolos (até 2,5 cm) e pedicelos (até 5 cm) entre os *Couratari* encontrados na área de estudo. As folhas quando secas são discolores, e possuem uma coloração verde acinzentada na face adaxial e verde amarelada opaca na abaxial, com nervuras de todas as ordens muito conspícuas e amareladas em ambas as faces. Suas folhas majoritariamente longo-oblongas ou longo-elípticas com ápice acuminado e margem sinuosa também são bastante características (Fig. 7a, b). A raque é pubescente e ferrugínea. Também possuem as maiores flores (3-3,5 cm de diâmetro), com a coloração mais escura dos *Couratari* encontrados (atropurpúreas). As sépalas desta espécie (assim como as de *C. tauari* e *C. guianensis*) são mais largas que compridas, com ápice arredondado (largo-deltóides; Fig. 7c). O capuz é todo densamente pubescente e a lígula é glabra na parte externa e interna, mas densamente pubescente nas laterais, com um lábio estaminal muito grande (cerca de 5 mm; Fig. 7e). Os tricomas da raque, pedicelo, sépalas e pétalas são estrelados (Fig. 7d), e os do capuz e lígula são simples.

É uma espécie pouco conhecida devido ao pequeno número de coletas, com florescimento de março a outubro (Mori *et al.* 2010). Apenas a coleta L.C. Procópio 714 (INPA) possui frutos, que são um pouco semelhantes aos de *C. guianensis*, mas

diferem destes por possuírem uma base mais assimétrica, com pedicelo inserido em um ângulo de 45° com a base, e uma região supracalicinal mais clara e lisa que o resto do pericarpo (Fig. 7g).



Figura 7 – *Couratari atrovinosa* Prance a. ramo com flores. b. margem foliar. c. botão floral. d. tricomas estrelados da sépala. e. lábio estaminal e estames. f. estilete com anel estilar g. fruto. (a, d, f *M.H. Nee* 34842; b, c, e *G.T. Prance* 23444; g *L.C. Procópio* 714. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 25-40 m alt., com sapopemas; casca externa marrom-avermelhada a marrom-escura, fissurada, lenticelada; casca interna creme a amarela. **Folhas** 9-11 x 6-7 cm, oblongas a obovadas; face adaxial glabra ou com tricomas simples e esparsos; face abaxial com tricomas estrelados de um único tamanho, glabra nas nervuras; cartáceas a coriáceas; discolores; ápice arredondado a cuspidado; margem inteira a sinuosa, ondulada; base arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal impressa na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 22-23 pares, impressas na face adaxial, salientes na face abaxial; nervuras terciárias percurrentes, opostas, sinuosas, obtusas; pecíolo 16-20 mm, canaliculado, não alado, pubescente. **Panículas** com 1 ordem de ramificação, terminais, ca. 20 cm compr.; raque pubescente, ferrugínea. **Flores** ca. 2,5 cm diâm.; pedicelo 15-20 mm compr., pubescentes, vermelho-escuros; sépalas 2 x 2 mm, deltóides, imbricadas na base, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, vermelho-escuras; pétalas 1,5 x 1 cm, oblongo-espataladas, margem ciliada, pubescentes na face abaxial, vermelhas; lígula pubescente em ambas as faces; capuz 1-2 x 1 cm, rugoso, densamente pubescente no exterior e interior, rosa escuro; anel estaminal simétrico, com lábio estaminal 3 mm espessura; estames 12-13, dispostos em 1 ciclo; filetes 1 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos ca. 30 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** 12-18 x 3,5-5 cm; pericarpo 2,5-7 mm de espessura, lenhoso, lenticelado, castanho-escuro; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 1-1,5 cm compr., ereta a aberta; opérculo 3-3,5 cm diâm., superfície convexa, estriada. **Sementes** 4-8 x 2 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, Parque Nacional Mapinguari, transecto 7 (parcela do morro) do módulo UHE Jirau (no morro), 02.XI.2014, fr., *F.S. Catenacci 53* (CEN, INPA); Porto Velho, Abunã, Módulo UHE Jirau, Transecto 11, trecho 550 m, lado esquerdo, 19.V.2014, fr., *F.S. Catenacci 40* (CEN, INPA); Porto Velho, posto indígena Karitiana, 50 km south of Porto Velho, 07.VII.1974, fr. e fl., *B.W. Nelson P21262* (INPA).

Material adicional: BRASIL. ACRE: Quixadá, 30 km abaixo de Rio Branco ao longo do Rio Acre, 19.X.1980, fr., *B.W. Nelson 747* (INPA). AMAZONAS: Estrada Manaus-Porto Velho, igarapé do Batata, 11.VII.1972, fl., *M.F. Silva 433* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas da Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Guianas e na Amazônia brasileira (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em florestas de terra firme.

É uma árvore de grande porte que atinge o estrato emergente, com sapopemas muito grandes (mais de 4 metros de altura), amplas e muito ramificadas (Fig. 8a). A casca externa é marrom avermelhada e fina (um pouco mais de 0,5 cm; Fig. 8b) com fissuras longitudinais longas. Pode ser reconhecida pelas grandes sapopemas, pelas folhas obovadas e com ápice arredondado (na maioria das vezes; Fig. 8b) com face abaxial muito opaca e com todas as ordens de nervuras muito salientes, nervuras terciárias percurrentes e frutos cilíndricos marrons com grandes lenticelas brancas (Fig. 8e).

O período de floração vai de agosto a novembro, época em que a árvore perde suas folhas, e os frutos são encontrados de janeiro a junho (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo foi coletada com flores em agosto, e frutos em maio, agosto e novembro.



Figura 8 – *Couratari guianensis* Aubl. a. base do tronco. b. corte evidenciando casca interna amarelada. c. folhas. d. capuz rugoso. e. fruto. (a F.S. Catenacci 53; b, e F.S. Catenacci 40; c. B.W. Nelson P21262; d M.F. Silva 433. Fotos: de F. S. Catenacci).

4.3 *Couratari macrosperma* A.C.Sm., Bull. Torrey Bot. Club 60: 383. 1933. Fig. 9a-h

Árvores 6-50 m alt., com ou sem sapopemas; casca externa marrom-avermelhada escura, fissurada, sem lenticelas; casca interna creme, amarela a castanho-rosada.

Folhas 14-24 x 3-10 cm, oblongas, oblonga-elípticas ou obovadas; face adaxial glabra ou esparsamente pubescente; face abaxial com tricomas estrelados pequenos no limbo e com tricomas estrelados de dois tamanhos nas nervuras; cartáceas a coriáceas, discolores; ápice arredondado a cuspidado; margem inteira a levemente sinuosa, ondulada; base aguda a obtusa; nervação broquidódroma; nervura principal impressa na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 20-37 pares, proeminentes na face adaxial, proeminentes a salientes na face abaxial; nervuras terciárias percurrentes, opostas, sinuosas, obtusas; estrias longitudinais foliares; pecíolo 4-12 mm, caniculado e alado, pubescente.

Rácemos terminais ou axilares, 11-20 cm compr., angulosa, densamente pubescente.

Flores 3,5-4 cm diâm.; pedicelo 2-5 mm compr., pubescentes, vermelho-escuros; sépalas 6-11,5 x 8-13 mm, largo-deltóides, com ápice arredondado, imbricadas até a metade, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, verdes; pétalas 2,5-3,5 x 2-3 cm, obovadas, cuculadas, margem ciliada, pubescentes na face abaxial, creme-amareladas; lígula glabra; capuz 2-2,5 x 1-1,5 cm, equinado, pubescente no exterior, amarelo; anel estaminal assimétrico, com lábio estaminal 3 mm espessura; estames 60-90, dispostos em 3-4 ciclos; filetes 0,5 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos ca. 30 por lóculo; cúpula do ovário pubescente; estilete 1 mm compr. **Pixídios** 10-18 x 5-8,5 cm; pericarpo 2,5-7,5 mm de espessura, lenhoso, não lenticelado, crustáceo, castanho-escuro; cálice persistente no fruto maduro como abas lenhosas; região

infracalicinal atenuada; região supracalicinal 1-2 cm compr., ereta; opérculo 4-6,5 cm diâm., superfície convexa, sem estrias. **Sementes** 6-11 x 1,5-3 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, road to Cassiterite mines in Serra dos Tres Irmãos, north bank of Rio Madeira, 8 km above Mutumparaná, 05.VII.1968, fl., *G.T. Prance 5629* (INPA); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, Parque Nacional Mapinguari, transecto 7 (parcela do morro) do módulo UHE, 02.XI.2014, fr., *F.S. Catenacci 52* (CEN); Porto Velho, Nova Mutum Paraná, BR-364 Jaci Paraná-Nova Mutum, 4 km a partir do Hotel Floresta, 19.VIII.2012, fr., *G. Pereira-Silva 16340* (CEN); Porto Velho, fragmento florestal próximo à margem direita do Rio Jaci Paraná, LT Jirau, 24.III.2011, fr., *M.F. Simon 1162* (CEN); Porto Velho, Jaci Paraná, ao longo da BR-364, 5 km E de Jaci Paraná, beira de estrada vicinal, 16.VII.2011, fr., *M.F. Simon 1352* (CEN); Porto Velho, Jaci Paraná, ao longo da BR-364, 4 km W de Jaci Paraná, ramal 500m ao Sul, 14.IV.2012, *M.F. Simon 1484* (CEN); Porto Velho, BR - 425 (Km 45-60), 01.II.1983, fl., *M.G. da Silva 465* (INPA); Porto Velho, área do reservatório da UHE de Samuel, próximo ao dique da margem direita, 20.VI.1986, fr., *C.A. Cid Ferreira 7539* (INPA); Porto Velho, área do reservatório da UHE de Samuel, 13.VI.1986, fl., *C.A. Cid Ferreira 7431* (INPA).

Material adicional: BRASIL. RONDÔNIA: Guajará-Mirim, Parque Estadual Guajará-Mirim, topo da Serra dos Pacaás Novos, 27.V.2012, fr., *N.C. Bigio 467* (RON); Santa Bárbara, BR-364, Km 120, 12 km da sede da mineração, 29.V.1982, fl. e fr., *L.O.A. Teixeira 874* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: tem distribuição disjunta em florestas não inundadas da região centro-sul e sudoeste da Amazônia brasileira até a Mata Atlântica (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados Acre, Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso, Pará, Rio de Janeiro e Rondônia (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme primária e secundária.

Couratari macrosperma é uma árvore que chega ao estrato emergente, com sapopemas muito grandes (Fig. 9a), casca interna creme a castanho-rosada (Fig. 9b), e é de fácil reconhecimento devido às estrias longitudinais nas folhas (Fig. 9d), às raques densamente pubescentes, às flores grandes creme-amareladas e aos frutos grandes e largos com pericarpo marrom crustáceo (Fig. 9c, h). Outras características diferenciais de *C. macrosperma*: na nervura principal da face abaxial é possível observar tricomas estrelados de dois tamanhos (Fig. 9e), o capuz é equinado (os apêndices do capuz dão a este uma forma cerebriforme) e com muitos tricomas simples na porção externa (Fig. 9g), e a cúpula do ovário pubescente (há tricomas simples na região próxima à linha opercular; Fig. 9f).

Seu florescimento se dá de julho à outubro, com folhagem permanente durante a época de floração (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo *Couratari macrosperma* foi coletado com flores em julho, e com frutos durante quase o ano todo.

Couratari macrosperma é muito semelhante à *C. stellata* A.C.Sm., e se diferencia desta pelas folhas e frutos maiores, por ter estrias longitudinais mais conspícuas e pelos pecíolos marcadamente alados (Mori & Prance 1990). Na área de estudo só foram encontrados indivíduos com características de *C. macrosperma*.

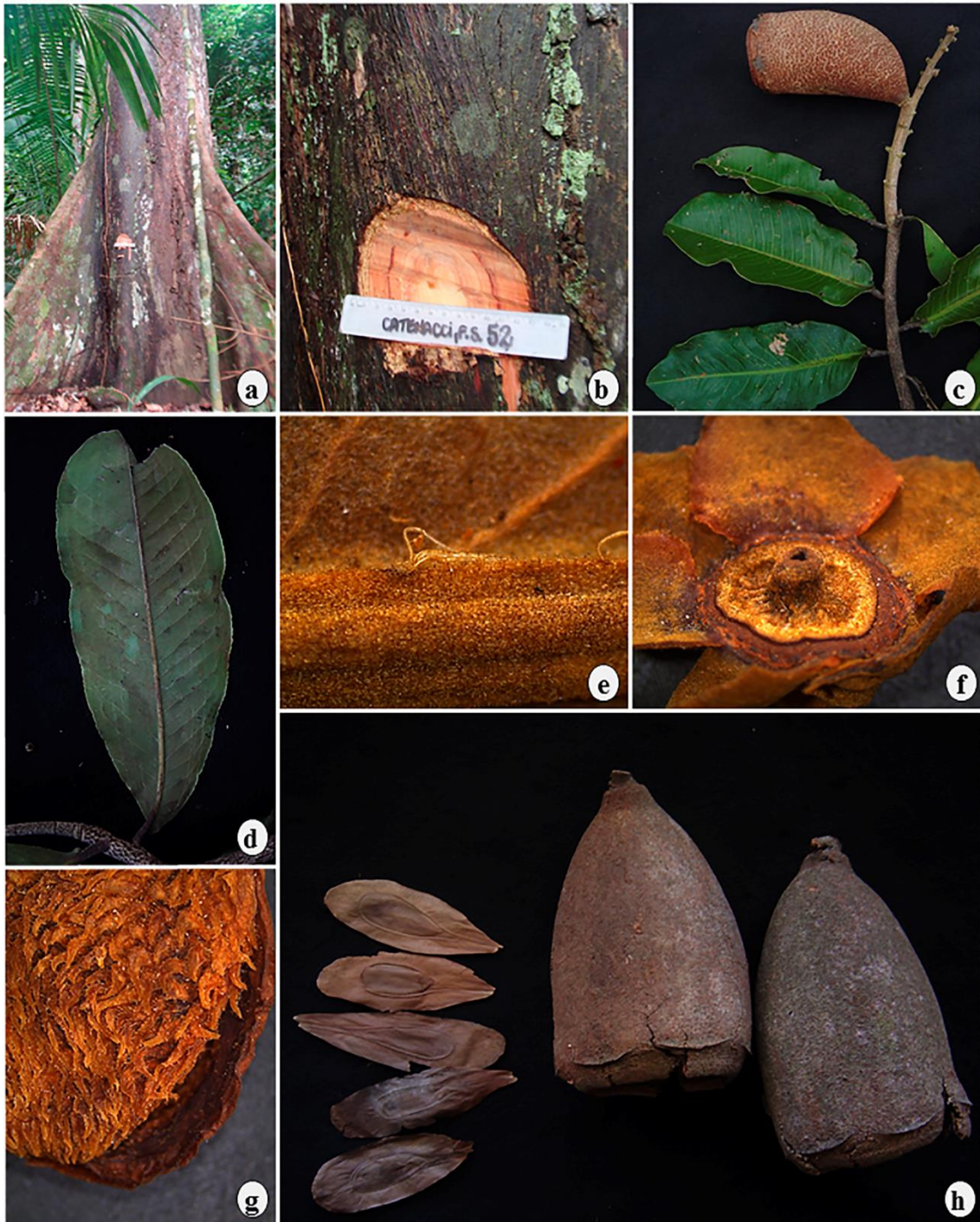


Figura 9 – *Couratari macrosperma* A.C.Sm. a. base do tronco. b. casca interna rosada. c. ramo com fruto. d. folha evidenciando estrias longitudinais. e. detalhe da nervura principal da face abaxial evidenciando tricomas estrelados muito diminutos e um maior em destaque. f. flor sem androceu e pétalas evidenciando sépalas imbricadas, anel estilar e borda da cúpula do ovário pubescente. g. detalhe do capuz. h. frutos e sementes. (a, b F.S. Catenacci 52; c, d M.F. Simon 1484; e-g C.A. Cid Ferreira 7431; h G. Pereira-Silva 16340. Fotos: a, b, e-g de F. S. Catenacci; c,d de M. F. Simon; h de G. Pereira-Silva).

4.4 *Couratari multiflora* (Sm.) Eyma, Polygonac., Guttif. & Lecythidac. Suriname 60. 1932. Fig. 10a-h

Árvores 15-30 m alt., com sapopemas; casca externa marrom-avermelhada a marrom-escuro, com depressões irregulares; casca interna amarelo-claro. **Folhas** 5-10 x 3-4,5 cm, elípticas a levemente obovadas, glabras a pubescentes na nervura principal da face abaxial, papilas na face abaxial, cartáceas a subcoriáceas, discolores; ápice agudo a acuminado, acúmen 5-10 mm compr.; margem sinuosa, ondulada; base aguda a obtusa, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal plana a proeminente na face abaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 6-10 pares, planas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; nervuras terciárias reticuladas; pecíolo 7-28 mm, plano-convexo a canaliculado, glabro a pubescente. **Rácemos** ou panículas com até 4 ordens de ramificação, terminais, 10-30 cm compr.; raque densamente pubescente, lenticelada. **Flores** 1,5-3 cm diâm.; pedicelo 10-25 mm compr., pubescentes; sépalas 1,5-2,5 x 2-3 mm, deltóides, imbricadas na base, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, rosas a vináceas; pétalas 1,5-2 x 0,5-1 cm, oblongo-espatuladas, margem ciliada, glabras a pubescentes na face abaxial, branco com tons de rosa a púrpura; lígula glabra; capuz 0,5-1 x 0,5-1 cm, rugoso, glabro, avermelhado a púrpura-escuro; anel estaminal assimétrico, com lábio estaminal 1,5 mm espessura; estames 20-35, dispostos em 2 ciclos; filetes ca. 0,3 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos 10-20 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** 4-6 x 1,5-2 cm; pericarpo 1 mm de espessura, coriáceo, sem lenticelas, estriado, castanho; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 0,5 cm compr., aberta; opérculo ca. 1,5 cm diâm., superfície levemente convexa, estriada. **Sementes** ca. 4 x 1 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364 entre o entroncamento das BR 364 -425 e o Rio Cotia, a 200 km da cidade de Porto Velho, 15.IV.1987, fl., *C.A. Cid Ferreira 8845* (INPA); Porto Velho, Jaci-Paraná, Setor 03, margem direita, próximo a parcela 47, 26.IV.2010, fl., *C. B.A. Lima 69* (RON).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, 03.IV.1997, fl., *P.A.C.L. Assunção 484* (INPA); BR-364 Km 254, Manaus-Porto Velho highway, Km 253, 19.III.1974, fl., *G.T. Prance 20744* (INPA, INPA); Estrada Manaus-Itacoatiara, Km 68, varadouro à margem direita, Rio Preto da Eva, 14.IV.1970, fl., *W.A. Rodrigues 8796* (INPA, INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, 05.XII.1969, fr., *M. Freitas 1970* (INPA). RONDÔNIA. Chupinguaia, Área indígena do Mekens, 07.VIII.1997, fr., *DRL 158* (RON).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas baixas não inundáveis do Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Esta espécie faz parte do complexo de espécies estreitamente relacionadas denominado “complexo *Couratari multiflora*” que inclui *C. multiflora*, *C. oligantha*, *C. tenuicarpa* e *C. riparia* (esta última está restrita às Guianas), que se distinguem pelas características compiladas na Tabela 1.

Tabela 1: Comparação de características morfológicas no “Complexo *Couratari multiflora*” (Fonte: Mori & Prance 1990).

	<i>C. multiflora</i>	<i>C. oligantha</i>	<i>C. tenuicarpa</i>
Pecíolo (mm)	15 a 25	05 a 11	11 a 17
Textura foliar	cartácea	cartácea	coriácea
Formato foliar	oblonga	oblonga a oblanceolada	oblongo-ovada
Ápice foliar; acúmen (mm)	agudo a acuminado; 0 a 11	acuminado; 5 a 13	agudo a acuminado; 0 a 4
Razão foliar	1.6-2.9	2.1-3.1	1.5-2.1
Razão fruto	1.6-2	1	1.8-2.1
Hábitat	terra firme	parte não inundável de bancos de rio	parte inundável de bancos de rio
Hábito	árvore grande	árvore grande	árvore pequena

Nas observações das espécies deste complexo encontradas para a área de estudo (bem como nas coleções do INPA) os caracteres que se demonstraram mais consistentes foram: o tamanho do pecíolo, a textura foliar, o ápice foliar, a forma do fruto e o hábitat. Assim para a determinação das espécies deste estudo houve congruência dos seguintes caracteres para cada uma das espécies (comparativamente): i) *C. multiflora* = folha cartácea, pecíolo longo, ápice agudo, fruto cilíndrico, terra firme; ii) *C. oligantha* = folha cartácea, pecíolo curto, ápice acuminado, fruto campanulado curto, próximo à rio ou terra firme; iii) *C. tenuicarpa* = folha coriácea, pecíolo médio, ápice agudo a obtuso cuspidado, fruto cilíndrico mais longo, floresta inundável. No entanto, este complexo necessita de um estudo mais aprofundado para uma melhor delimitação das espécies.

Couratari multiflora se diferencia dos outros *Couratari* por ser uma árvore de médio a grande porte encontrada em florestas de terra firme com folhas pequenas (5-10 cm de comprimento, Fig. 10a), base foliar decurrente e pecíolos relativamente longos e caniculados (Fig. 10b), face abaxial papilosa (Fig. 10c), ápice agudo (Fig. 9a), margem sinuosa, flores róseas a púrpuras com frutos pequenos (até 6 cm de comprimento) de pericarpo coriáceo muito fino, com linhas longitudinais, mas que não chegam a formar linhas protuberantes e muito conspícuas como nos frutos costados (Fig. 9h). Também é caducifólia quando na época de floração, que ocorre nos períodos de janeiro a março e julho a novembro (Mori *et al.* 2010).



Figura 10 – *Couratari multiflora* (Sm.) Eyma. a. ramo e inflorescência. b. detalhe da base foliar decurrente e pecíolo canaliculado. c. detalhe da face abaxial evidenciando papilas. d. detalhe da face adaxial evidenciando tricomas simples na nervura principal. e. botão floral. f. estames e lábio estaminal. g. ovário 3-locular. h. frutos e sementes. (a, d, f C.A. Cid Ferreira 8845; b, c, g P.A.C.L. Assunção 484; e C.B.A. Lima 69; h DRL 158. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 12-30 m alt., sem sapopema, base levemente digitada; casca externa marrom-escuro, fissurada, sem lenticelas; casca interna marrom. **Folhas** 9-13 x 4,5-7,5 cm, elípticas a obovadas; glabras; coriáceas; discolores; ápice agudo a cuspidado; margem inteira a sinuosa ou crenulada, plana; base cuneada a arredondada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 11-16 pares, proeminentes na face adaxial, salientes na face abaxial; nervuras terciárias percurrentes, opostas, levemente sinuosas, obtusas; pecíolo 13-17 mm, canaliculado, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, 5-5,5 cm compr.; raque densamente pubescente, ferrugínea. **Flores** 2-3 cm diâm.; pedicelo 10-20 mm compr., pubescentes, roxo-escuros; sépalas 2-3 x 3,5-5,5 mm, largo-deltóides, ápice arredondado, imbricadas na base, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, roxo-escuras; pétalas 1,5-2,5 x 1-1,5 cm, oblongas, margem ciliada, pubescentes na face abaxial, roxas; lígula pubescente apenas nas laterais, rosa externamente, branca internamente; capuz 1,5-2 x 1,5 cm, rugoso, densamente pubescente no exterior, glabro no interior, rosa a roxo escuro; anel estaminal assimétrico, com lábio estaminal de 4,5-5,5 mm espessura; estames 27-33, dispostos em 2 ciclos; filetes 0,5 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos ca. 30 por lóculo; lóculos com tricomas internos; cúpula do ovário glabra; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** 7,5-11,5 x 3,5-4,5 cm; pericarpo 2,5-4,5 mm de espessura, lenhoso, lenticelado, castanho; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 0,5-1 cm compr., aberta ou afunilada; opérculo 3 cm diâm., superfície plana, estriada. **Sementes** 5-6 x 1,5 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364 sentido Porto Velho, a 6 km ao sul de Jaci-Paraná, ramal à direita, 14.III.2015, fl., *F.S. Catenacci 64* (CEN); Porto Velho, Estação Ecológica de Cuniã (ESEC Cuniã), divisa com o município de Humaitá-AM, caminho para a reserva, 17.II.2009, fl., *M.F.F. Melo 663* (CEN, INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Adolpho Ducke - Projeto Flora, 29.I.2007, fr., *L.C. Procópio 710* (INPA); BR-319, entre rio Castanho e Araçá, 17/VII/1972, fr., *M.G. da Silva 783* (INPA); Estrada Manaus-Porto Velho, Km 85, 20.XII.1971, fr., *L.F. Coêlho 125* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: florestas não inundáveis da Amazônia brasileira (Mori *et al.* 2010). É uma espécie endêmica do Brasil que era registrada apenas nos estados do Amazonas e Pará (Smith *et al.* 2015) e é, portanto, um novo registro para o estado de Rondônia. Na área de estudo foi encontrado em floresta de terra firme.

Couratari tauari é uma espécie pouco conhecida e, provavelmente rara, visto que no levantamento de Lecythydaceae da Reserva 1501 (Manaus, Amazonas) foram encontrados apenas três indivíduos em um espaço de 100 ha (Mori & Lepsch-Cunha 1995). É uma árvore de médio porte, sem sapopemas, de base levemente digitada (Fig. 11a), possui casca marrom sem desprendimento evidente e uma casca interna de coloração marrom característica (muito diferente das observadas nos outros *Couratari* que, em sua maioria, possuem casca interna claras ou tons rosados. Fig. 11b), folhas geralmente obovadas com ápice arredondado e pecíolo longo (ca. 2 cm; Fig. 11c), flores

arroxeadas e tricomas dentro do lóculo (Fig. 11e). Os frutos se parecem um pouco aos de *Couratari atrovinosa*, mas diferem destes por serem maiores, mais lenhosos e mais escuros (Fig. 11f).

Couratari tauari foi observado apenas em flores na área de estudo. As poucas coletas desta espécie registram flores nos meses de maio e dezembro (quando perde a maioria das folhas) e frutos em julho e outubro (Mori *et al.* 2010) e janeiro (L.C. Procópio 710).



Figura 11 – *Couratari tauari* O.Berg. a. tronco. b. casca interna. c. ramo e inflorescência. d. face adaxial foliar. e. ovário com tricomas internos. f. fruto. (a, b F.S. Catenacci 64; c, e M.F.F. Melo 663; d, f L.F. Coêlho 125. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 18-35 m alt., sem sapopemas; casca externa castanha a castanha-acinzentada, laminada; casca interna creme. **Folhas** 5,5-11 x 3-5,5 cm, elípticas a levemente obovadas, glabras a pouco pubescentes na nervura principal de ambas as faces, coriáceas, discolores; ápice agudo a cuspidado; margem inteira a sinuosa, plana; base cuneada a obtusa, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal plana a proeminente na face abaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 8-13 pares, proeminentes em ambas as faces; nervuras terciárias reticuladas; pecíolo 10-20 mm, plano-convexo, glabro. **Rácemos** ou panículas com até 3 ordens de ramificação, terminais ou axilares, 9-35 cm compr.; raque densamente pubescente, lenticelada. **Flores** 2-3,5 cm diâm.; pedicelo 10-30 mm compr., pubescentes, vináceos; sépalas 2-3,5 x 1,5-3 mm, deltóides, imbricadas na base, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, rosas a vináceas; pétalas 1,5-3 x 1-1,5 cm, oblongo-espátuladas, margem ciliada, glabras a pubescentes na face abaxial, rosa claro a lilás; lígula glabra, branca internamente; capuz 1-1,5 x 1-1,5 cm, rugoso, glabro, lilás a rosa escuro; anel estaminal assimétrico, com lábio estaminal 3 mm espessura; estames 23-33, dispostos em 2 ciclos; filetes ca. 0,3 mm compr.; ovário 3-locular; óvulos 12-22 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete 0,5 mm compr. **Pixídios** 4-6,5 x 2-2,5 cm; pericarpo 1 mm de espessura, coriáceo, sem lenticelas, estriado, castanho; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 0,5 cm compr., aberta; opérculo 1,5-2 cm diâm., superfície levemente convexa, estriada. **Sementes** 3-3,5 x 1-1,5 cm.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margens do Rio São Lourenço, 27.IV.2012, fl., *G. Pereira-Silva 16252* (CEN, INPA); Porto Velho, margens do Rio Cotia, 25.IV.2012, fl., *G. Pereira-Silva 16223* (CEN, INPA); Porto Velho, Jaci Paraná, povoado de Jaci Paraná, 1 km ao sul, margem esquerda do Rio Jaci Paraná, 14.IV.2012, fl., *M.F. Simon 1494* (CEN, INPA); Porto Velho, Ramal acesso Garimpo, área de transição campinarana e floresta ombrófila aberta, mata de *Euterpe*, 08.V.2013, fl., *N.C. Bigio 854* (INPA); Porto Velho, ao longo da BR-364, 36 km E de Abunã. Ramal 5,5 km S em direção ao porto da balsa, 20.VIII.2015, fr., *M.F. Simon 2620* (CEN, INPA, NY, RON); Porto Velho, margem esquerda do rio Mutum Paraná, 28.VI.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15554* (CEN, INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Humaitá, Rio Madeira, 17.XI.1934, fo, *B.A. Krukoff 7254* (INPA, isótipo); Manicoré, BR 230, 110 km ao L de Humaitá, Rio Marmelos entre a Rod. e a Cachoeira do Paricá (R. I. dos Tenharim), fl., Ferreira, *C.A. Cid Ferreira 5544* (INPA, UB); Manaus, Rio Tarumã, nas viz. de Vivenda do Pontal 20 km ao N da cidade, fl., *B.W. Nelson 1337* (INPA). RONDÔNIA: Alvorada, Rodovia Presidente Médici – Alvorada, fr., *M.G. da Silva 6196* (INPA); Santa Bárbara, BR-364, Km 120, 11 km da sede da mineração, 26.V.1982, fl., *L.O.A. Teixeira 767* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: florestas nas margens de rios e lagos no Brasil, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre no Amazonas, Pará e Rondônia (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em florestas periodicamente inundáveis como matas de beira de rio e campinaranas florestadas.

Couratari tenuicarpa (“couratari do igapó”) está associada à habitats ripários (florestas temporariamente inundáveis como várzea, igapó, campinarana ou margens de rio) e se caracteriza por ter casca externa laminada (Fig. 12a), por suas folhas coriáceas, levemente obovadas e com ápice obtuso-cuspidado (na maioria das vezes) a agudo, glabras e que quando secas permanecem com uma coloração clara e com todas as ordens de nervuras muito visíveis (face adaxial tem coloração verde-acinzentado brilhante com as nervuras amareladas, e a abaxial é bem opaca; Fig. 12b). As flores são rosas ou lilases (Fig. 12h, 12i), e os frutos são cilíndricos coriáceos e com estriações, semelhantes aos de *C. multiflora* (Fi. 12b).

Os exemplares *G. Pereira-Silva 16252*, *G. Pereira-Silva 16223*, *G. Pereira-Silva 15554*, *M.F. Simon 1494*, *N.C. Bigio 854*, *L.O.A. Teixeira 767* estavam antes identificados como *Couratari oligantha*, mas possuem as características de *C. tenuicarpa* acima listadas. Assim, não há registro de *C. oligantha* para a área de estudo.

Couratari tenuicarpa e *C. oligantha* são bastante confundidos em herbário, e além das características comparadas na Tabela 1, *C. oligantha* se distingue de *C. tenuicarpa* pelos pecíolos menores (5-7 mm), folhas elípticas, cartáceas, com coloração marrom quando secas, ápice acuminado (acúmen 7-13 mm; Fig. 12c), aréolas menores; sépalas maiores (5,5 x 4,5 mm) e sagitadas (Fig. 12g) e um número um pouco maior de estames (45).

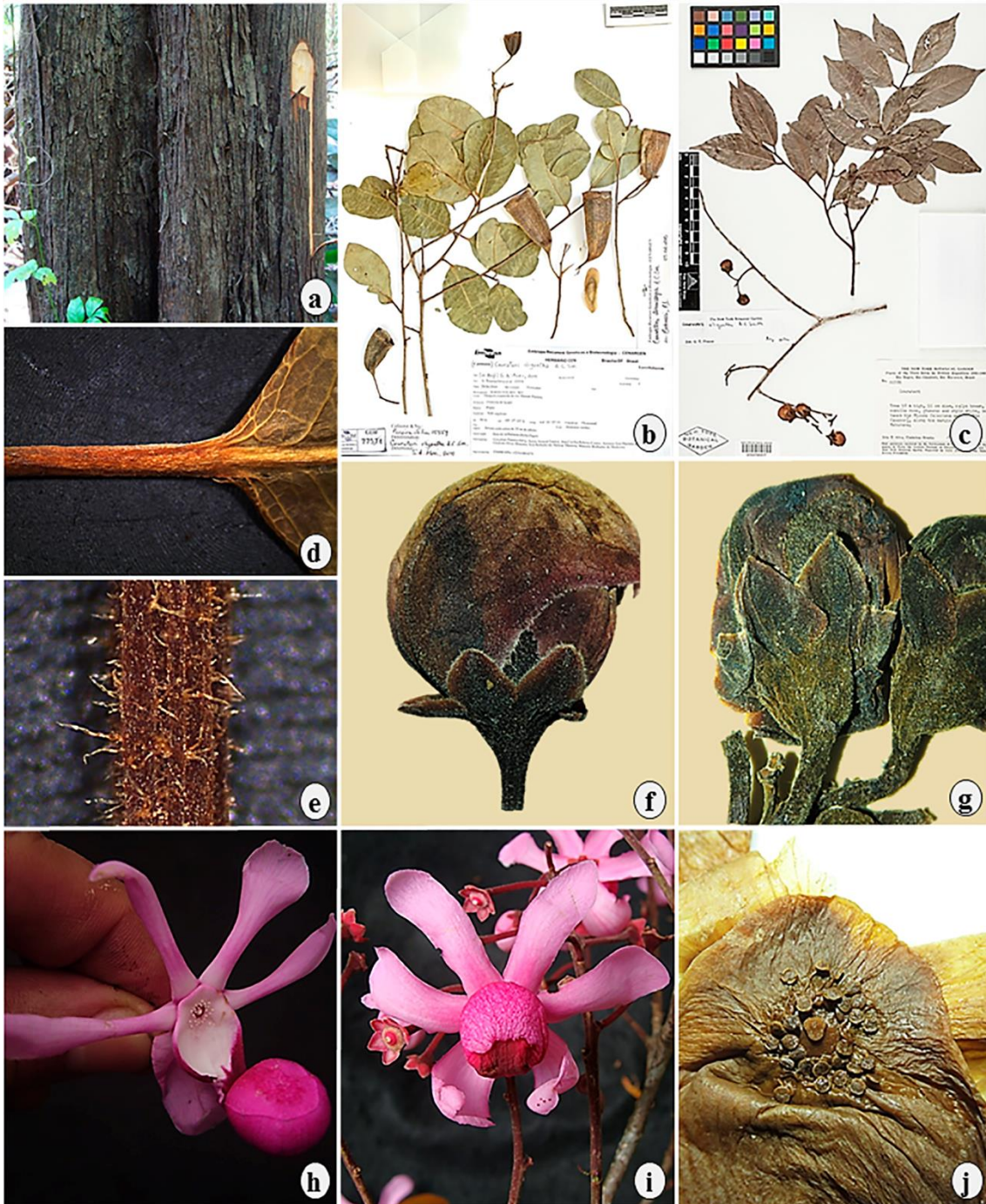


Figura 12 – a,b, d-f, h-j *Couratari tenuicarpa* A.C.Sm.; c, g *Couratari oligantha* A.C.Sm. a. casca externa laminada. b. ramo e frutos. c. ramos e flores. d. base foliar e pecíolo. e. tricomas estrelados no pedicelo. f. botão floral. g. botão floral. h. flor aberta. i. flor fechada em vista frontal evidenciando a aba externa do capuz. j. anel estaminal evidenciando o lábio estaminal, estames e anel estilar. (a, b, d *G. Pereira-Silva 15554*; i *G. Pereira-Silva 16223*; e *G. Pereira-Silva 16252*; f, j *C.A. Cid Ferreira 5544*; h *M.F. Simon 1494*; b, g *N.T. da Silva 60786* (INPA). Fotos: a, i de *G. Pereira-Silva*; b, d-g, j de *F. S. Catenacci*; c de *NY Virtual Herbarium*; h de *M. F. Simon*).

Arvoretas a árvores 5-35 m alt., tronco cilíndrico a levemente acanalado, com ou sem sapopemas. **Folhas** 5-36 x 3-11,5 cm, ovadas, oblongas, elípticas a obovadas, glabras ou pubescentes; tricomas simples; sem domácias na axila da nervura secundária; com ou sem pontuações na face abaxial foliar; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervuras secundárias 7-19 pares; nervuras terciárias reticuladas. **Inflorescências** racemosas ou paniculadas, com 1 a 2 ordens de ramificação, caulifloras, terminais ou axilares; raque com ou sem lenticelas, glabra ou pubescente; bractéolas caducas ou persistentes na antese (apenas em *E. bracteosa* e *E. cyathiformis*). **Flores** zigomorfas, 1-6 cm diâm., sésseis ou pediceladas; sépalas 6, glabras ou pubescentes; pétalas 6, glabras, geralmente cuculadas; androceu com lígula e capuz; capuz (1)-2-(3)-espiralado com estames vestigiais internos aparentes externamente e formando nectário internamente (sem nectário apenas em *E. amazonica*), glabro, com ou sem sulco ligular; anel estaminal simétrico ou assimétrico; estames 77-405; filetes cilíndricos a clavados; anteras rimosas; ovário 2-(3)-(4)-locular; óvulos 4-19 por lóculo; cúpula do ovário glabra; estilete ereto ou oblíquo, sem anel estilar. **Pixídios** subglobosos, obcônicos ou turbinados; pericarpo lenhoso, lenticelado, não costado; anel calicinal inserido próximo à base, na metade do fruto ou próximo à abertura opercular; cálice caduco ou persistente no fruto maduro; opérculo com superfície plana a convexa, com ou sem umbo; sem columela. **Sementes** não aladas, elipsoides ou ovoides, circulares, semicirculares ou cuneiformes em seção transversal, ariladas; arilo lateral, basal ou circundando toda a semente; testa membranácea, com veias conspícuas.

Distribuição geográfica e ecologia: é o gênero mais amplamente distribuído da família. Encontrado mais comumente em florestas úmidas não inundadas e baixas (raramente em áreas acima de 1000 m e em áreas secas). Distribui-se do México ao Panamá na América Central. Na América do Sul é encontrada na costa do Pacífico, nos vales interandinos do norte, na região amazônica e das Guianas, chegando também ao planalto central e à Mata Atlântica do Brasil (Mori *et al.* 2010).

Eschweilera foi por muito tempo considerada uma seção dentro de *Lecythis* e se distingue deste gênero por apresentar: i) capuz completamente enrolado, com espirais formadas por estames vestigiais sem anteras *vs.* capuz não espiralado, com estaminódios que podem possuir anteras com pólen infértil, ii) ovário 2-locular *vs.* ovário 4-locular e, iii) sementes com arilo lateral *vs.* arilo basal.

Algumas espécies possuem características intermediárias entre estes gêneros, e isto se deve, provavelmente, ao fato de que tanto *Eschweilera* quanto *Lecythis* não são monofiléticos. Análises moleculares (Huang *et al.* 2015) demonstram que *Eschweilera* é composto por três clados (*E. tetrapetala*, *E. integrifolia* e *E. parvifolia*) e existe suporte morfológico para o reconhecimento de todos estes clados como táxons separados (possíveis gêneros novos).

Abaixo segue um resumo das características diagnósticas dos três clados de *Eschweilera s.l.* (Huang *et al.* 2015):

<i>Eschweilera s.l.</i>	Características
Clado <i>E. integrifolia</i>	Capuz 3-espiralado; estames vestigiais formam nectário no ápice da última espiral; arilo circundando toda a semente
Clado <i>E. tetrapetala</i>	Capuz 1-espiralado; estames vestigiais na superfície externa e interna; arilo basal; escamas na raque da inflorescência
Clado <i>E. parvifolia</i>	Capuz 2-espiralado; estames vestigiais formam nectário no ápice da última espiral; arilo lateral

Apesar destes três clados possuírem majoritariamente ovário 2-locular, algumas espécies possuem 2, 3 ou até 4 lóculos (como é o caso de *E. decolorans* e *E. pseudodecolorans* que pertencem ao Clado *E. parvifolia*), sendo este número variável em mesmo indivíduo. No entanto, apesar de possuírem ovário com até 4 lóculos as características de capuz e tipo de arilo as distinguem facilmente de *Lecythis*.

Chave para as espécies de *Eschweilera* da região do Alto Rio Madeira, Rondônia

1. Capuz 1-espiralado; estames vestigiais do capuz sem formar nectário; anel estaminal com ca. de 400 estames. Sementes com arilo basal.....5.2. *Eschweilera amazonica*

(Pág. 107)

1'. Capuz 2 ou 3-espiralado; estames vestigiais do capuz formam um nectário interno no ápice da última espiral; anel estaminal <400 estames. Sementes com arilo lateral ou circundando toda a semente.....2

2. Capuz 3-espiralado; capuz com sulco ligular conspícuo; estames vestigiais conspícuos e aparentes até a metade do capuz; anel estaminal simétrico; estames 350. Sementes com arilo circundando toda a semente. Árvores exclusivas de florestas periodicamente inundadas.....5.11. *Eschweilera ovalifolia* (Pág. 142)

2'. Capuz 2-espiralado, raro 3-espiralado (se presente, a terceira espiral é pouco desenvolvida); capuz com ou sem sulco ligular; estames vestigiais pouco conspícuos e aparentes apenas na porção apical do capuz; anel estaminal assimétrico, raro

simétrico, estames <350. Sementes com arilo lateral. Árvores não exclusivas de florestas periodicamente inundadas (exceto *Eschweilera albiflora* e *E. parvifolia*)....3

3. Ovário 2-3-4-locular, com número variando no mesmo indivíduo.....4

4. Flores e frutos se tornam azulados pela oxidação quando machucados (estruturas florais negras quando herborizadas); raque glabra. Flores 5,5-6 cm diâm.; pedicelo 3-8 mm, glabro; sépalas 6-9,5 x 6-10,5 mm, com estrias longitudinais.....5.8. *Eschweilera decolorans* (Pág. 131)

4'. Flores e frutos não se tornam azulados pela oxidação quando machucados (estruturas florais claras quando herborizadas); raque glabra a pubescente. Flores 2,5-5 cm de diâm.; pedicelo 1,5-4 mm, glabro ou pubescente; sépalas 3-7 x 3,5-9 mm, sem estrias longitudinais.....5.15. *Eschweilera pseudodecolorans* (Pág. 158)

3'. Ovário apenas 2-locular.....5

5. Flores rosadas.....6

6. Casca externa castanho-avermelhada, membranácea, lenticelas dispersas; casca interna creme. Folhas cartáceas. Flores longo-pediceladas (pedicelo 16-23 mm compr.); capuz 3-espiralado, rosado. Frutos turbinados, com pedicelo bem desenvolvido, verde-vináceos.....5.14. *Eschweilera pedicellata* (Pág. 154)

6'. Casca externa acinzentada, com depressões alongadas horizontalmente, sem desprendimento evidente, lenticelas dispostas horizontalmente, com hoopmarks. Casca interna alaranjada a avermelhada. Folhas geralmente coriáceas. Flores curto-pediceladas (pedicelo 1,5-4,5 mm compr.); capuz 2-espiralado, amarelo. Frutos obcônicos, sésseis, marrom-escuro, verrucosos.....5.17. *Eschweilera tessmannii* (Pág. 167)

- 5'. Flores brancas a amarelas.....7
7. Flores com 1,5-2 cm diâm.....8
8. Folhas frequentemente oblanceoladas; nervuras secundárias impressas na face adaxial. Pixídios subglobosos; cálice persistente no fruto maduro como abas lenhosas muito conspícuas inseridas próximas à base ou à metade do fruto.....5.19. *Eschweilera wachenheimii* (Pág. 175)
- 8'. Folhas geralmente elípticas a oblongas; nervuras secundárias planas na face adaxial. Pixídios obcônicos ou em forma de taça; cálice caduco ou persistente como abas coriáceas não conspícuas próximo à metade ou à abertura opercular do fruto.....9
9. Casca interna avermelhada. Flores ca. 1,5 cm diâm., congestas na inflorescência. Pixídios obcônicos; cálice caduco próximo à abertura opercular; região infracalicinal atenuada.....5.10. *Eschweilera micrantha* (Pág. 139)
- 9'. Casca interna amarelada. Flores ca. 2 cm, laxas na inflorescência. Pixídios em forma de taça; cálice caduco ou persistente como abas coriáceas não conspícuas próximo à metade do fruto ou à abertura opercular; região infracalicinal arredondada.....5.12. *Echweilera parviflora* (Pág. 146)
- 7'. Flores $\geq 2,5$ cm.....10
10. Bractéolas persistentes na antese.....11
11. Folhas largo-elípticas a oblongas, sem pontuações, concolores, verde-claras em ambas as faces ao secar; margem inteira plana; nervuras secundárias impressas na face adaxial. Raque sem lenticelas. Anel estaminal simétrico. Pixídios em forma de taça com

- pedicelo longo e bem desenvolvido.....5.4. *Eschweilera bracteosa*
(Pág. 115)
- 11'. Folhas elípticas a obovadas, com pontuações, discolores, face abaxial marrom ao secar; margem inteira levemente revoluta; nervuras secundárias planas na face adaxial. Raque lenticelada. Anel estaminal assimétrico. Pixídios campanulados sésseis.....5.7. *Eschweilera cyathiformis* (Pág. 127)
- 10'. Bractéolas caducas na antese.....12
12. Pedicelo geralmente <10 mm.....13
13. Margem marcadamente serrulada.....14
14. Folhas 5-16,5 cm compr., cartáceas, sem pontuações; acúmen 5-17,5 mm. Inflorescência racemosa. Pixídios 3-6,5 x 3-5,5 cm.....5.5. *Eschweilera chartaceifolia* (Pág. 119)
- 14'. Folhas <10 cm compr., subcoriáceas, com pontuações; acúmen <8 mm. Inflorescência racemosa ou paniculada. Pixídios 3-3,5 x 2-2,5 cm.....5.21. *Eschweilera sp. nov.*
(Pág. 184)
- 13'. Margem inteira a levemente sinuosa.....15
15. Flores e frutos se tornam azulados pela oxidação quando machucados (estruturas florais negras quando herborizadas).....5.16
16. Árvores com sapopemas. Folhas 7-12 x 3-6,5 cm, geralmente elípticas, com pontuações. Ovário 2-4-ocular. Pixídios subglobosos, castanho-claros, truncados

- na base; anel calicinal próximo à base do fruto.....5.8. *Eschweilera decolorans* (Pág. 131)
- 16'. Árvores sem sapopemas. Folhas 12-25 x 5,5-10,5 cm, geralmente oblongas, sem pontuações. Ovário 2-locular. Pixídios em forma de taça, verdes, arredondados na base; anel calicinal próximo ou acima da metade do fruto.....5.9. *Eschweilera laevicarpa* (Pág. 135)
- 15'. Flores e frutos não se tornam azulados pela oxidação quando machucados (estruturas florais claras quando herborizadas).....17
17. Folhas sem papilas na face abaxial; margem plana a levemente ondulada. Flores com sépalas imbricadas até a metade do comprimento, margem fimbriada, glabras; filetes clavados; ovário 2-3-4-locular; estilete ereto. Pixídios com base truncada; anel calicinal inserido próximo à base.....5.15. *Eschweilera pseudodecolorans* (Pág. 158)
- 17'. Folhas com papilas na face abaxial; margem levemente revoluta. Flores com sépalas imbricadas apenas na base, margem ciliada, pubescentes; filetes cilíndricos; ovário 2-locular; estilete oblíquo. Pixídios com base atenuada; anel calicinal inserido próximo à metade do fruto ou à abertura opercular.....18
18. Folhas 9,5-10 cm compr. Flores 3,5-4 cm diâm.; pedicelo 5-10 mm. Pixídios estipitados,

largo-obcônicos a campanulados de base assimétrica; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; opérculo sem umbo.....5.3. *Eschweilera atropetiolata* (Pág. 111)

18'. Folhas 12-27 cm compr. Flores 2,5 cm diâm.; pedicelo 3-5,5 mm. Píxídios sésseis, subglobosos de base simétrica; anel calicinal próximo à metade do fruto. opérculo levemente umbonado.....5.16. *Eschweilera subglandulosa* (Pág. 163)

12'. Pedicelo geralmente >10 mm.....19

19. Casca externa com lenticelas dispostas horizontalmente, hoopmarks; casca interna alaranjada. Folhas com margem levemente revoluta. Píxídios turbinados.....20

20. Árvores de florestas periodicamente inundadas. Folhas de base arredondada; face adaxial com nervura principal impressa a plana e secundárias planas. Pecíolo pubescente. Flor 2,5-3 cm diâm.; sépalas imbricadas na base, margem fimbriada; capuz 1-1,5 x 1 cm. Píxídio com a região infracalicinal atenuada, sem distinção entre hipanto e pedicelo; opérculo marcadamente umbonado.....5.3. *Eschweilera parvifolia* (Pág. 150)

20'. Árvores de florestas não inundadas. Folhas de base aguda a cuneada; face adaxial com nervura principal proeminente e secundárias impressas. Pecíolo glabro. Flor 3-4 cm diâm.; sépalas valvares, margem ciliada; capuz 1,5-2 x 1-2 cm. Pixídio com a região infracalicular arredondada e com pedicelo bem diferenciada; opérculo levemente umbonado.....5.20. *Eschweilera* aff. *romeu-cardosoi* (Pág. 180)

19'. Casca externa com lenticelas dispostas verticalmente, sem hoopmarks; casca interna creme a amarelada. Folhas com margem plana a levemente ondulada. Pixídios não turbinados.....21

21. Árvores de florestas periodicamente inundadas. Casca externa fissurada, sem depressões. Folha com nervuras secundárias planas a proeminentes na face abaxial. Pedicelo 12,5-25 mm compr. Pixídio 3,5-6 cm compr., largobcônico, castanho-claro; anel calicular inserido próximo à abertura opercular; opérculo de superfície plana.....5.1. *Eschweilera albiflora* (Pág. 103)

21'. Árvores de florestas não inundadas (ocasionais em florestas periodicamente inundadas). Casca externa não marcadamente fissurada, com depressões. Folhas com nervuras secundárias salientes na face adaxial. Pedicelo 5-15 mm compr. Pixídio $\leq 3,5$ cm compr., subgloboso,

marrom-escuro, anel calicinal inserido próximo à metade ou à base do fruto; opérculo de superfície convexa.....22

22. Folhas com nervura principal da face abaxial pubescente; pecíolo pubescente. Raque pubescente. Flor com pedicelo pubescente; sépalas gibosas, carenadas, valvares, pubescentes na face abaxial. Pixídio com cálice caduco no fruto maduro.....5.6. *Eschweilera coriacea* (Pág. 123)

22'. Folhas totalmente glabras; pecíolo glabro. Raque glabra. Flor com pedicelo glabro; sépalas não gibosas nem carenadas, imbricadas até a metade, glabras. Pixídio com cálice persistente como abas coriáceas conspícuas no fruto maduro.....5.18. *Eschweilera truncata* (Pág. 171)

5.1 *Eschweilera albiflora* Miers, Trans. Linn. Soc. London 30: 268. 1874.

Fig. 14a-f

Árvores 12-28 m alt., tronco cilíndrico a levemente acanalado, sem sapopemas; casca externa castanho-claro, fissurada, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna creme. **Folhas** 11,5-36 x 4-11 cm, estreito-elípticas a oblongas, glabras, sem ou com pontuações inconspícuas, cartáceas, concolores; ápice longo-acuminado, acúmen 5-14 mm; margem inteira, plana; base cuneada a obtusa; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal proeminente na face adaxial e saliente na face abaxial; nervuras secundárias 11-16 pares, planas a proeminentes em ambas as faces; pecíolo 9-17 mm, caniculado, glabro. **Rácemos** ou panículas com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 4-13 cm compr.; raque lenticelada, glabra ou pubescente. **Flores** 3,5-4 cm de diâm.; pedicelo 12,5-25 mm compr., glabro, creme-vináceo; sépalas 6,5-9,5 x 4-5 mm, ovadas, gibosas, carenadas, imbricadas na base, margem ciliada, faces glabras, amarelo-esverdeadas; pétalas 2-3 x 1,5 cm, obovadas, cuculadas, creme; capuz 1,5-2 x 1,5-2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo pálido; anel estaminal assimétrico; estames 150-170, dispostos em 3-4 ciclos; filetes 1 mm compr., clavados; ovário 2-locular; óvulos 10-11 por lóculo; estilete 1,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 3,5-6 x 3,5-6,5 cm, largo-obcônicos; pericarpo 5-10 mm de espessura, castanho-claro; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como triângulos coriáceos; região infracalicular atenuada; região supracalicular 1-1,5 cm compr., afunilada; opérculo 3-6 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, sem umbo. **Sementes** não vistas.

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas periodicamente inundadas de igapó e várzea, bancos de areia de lagos e depressões úmidas em florestas de terra firme (Mori *et al.*, 2010). No Brasil estava relatada como ocorrente nos estados do Acre, Amazonas, Mato Grosso e Pará (Smith *et al.* 2015), e trata-se de um novo registro para o estado de Rondônia. Na região de estudo foi encontrada em floresta de igapó e em depressões úmidas de floresta de terra firme.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margem direita do rio Mutum Paraná, 18.VIII.2010, fl., *G. Pereira-Silva 15663* (CEN); Porto Velho, margem direita do rio Igarapé, 29.VI.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15575* (CEN); Porto Velho, BR-364, ramal a esquerda, cerca de 6 km a oeste do ramal, 15.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 68* (CEN); Porto Velho, fora da parcela 24, margem direita do Rio Jacy, setor 03, 21.I.2010, fr., *M.P.N. Pereira 186* (RON); Porto Velho, Setor 03, parcela 07, Rio Caracol, margem esquerda, coleta fora da parcela, 19.I.2010, fr., *M.P.N. Pereira 169* (RON).

Material adicional: BRASIL. ACRE: Rio Branco, estrada para Sena Madureira Km 5, 21.X.1980, fl., *C.A. Cid Ferreira 3000* (INPA); AMAZONAS: Alvarães, Estação Ecológica de Mamirauá., Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, 20.I.2000, fr., *L.C. Procópio 217* (UB).

Eschweilera albiflora é uma espécie que está associada a ambientes ripários (igapó, várzea, margem de rios), com casca externa fissurada e casca interna creme (Fig. 14a) e facilmente reconhecida pelos frutos grandes, obcônicos com a região infracalicinal afunilando em direção a um longo pedicelo (ca. de 4 cm), claros e com

textura relativamente lisa, com cálice persistente e opérculo plano e mais claro que o restante do pericarpo (Fig. 14f). As folhas cartáceas estreito-oblongas e longo-acuminadas (na maioria das vezes) permanecem com uma coloração verde clara opaca em ambas as faces (Fig. 14c). Suas flores com pedicelos longos (até 2,5 cm; Fig. 14b) e sépalas ovadas, gibosas e carenadas muito destacadas do hipanto (Fig. 14d) também são características marcantes.

A floração (agosto a novembro) coincide com o período de nível de água mais baixo das várzeas e igapós da Amazônia (onde é frequentemente encontrada), enquanto que os frutos se encontram maduros no período de chuva (fevereiro a março) quando as sementes caem na água e são dispersadas (Mori *et al.* 2010).

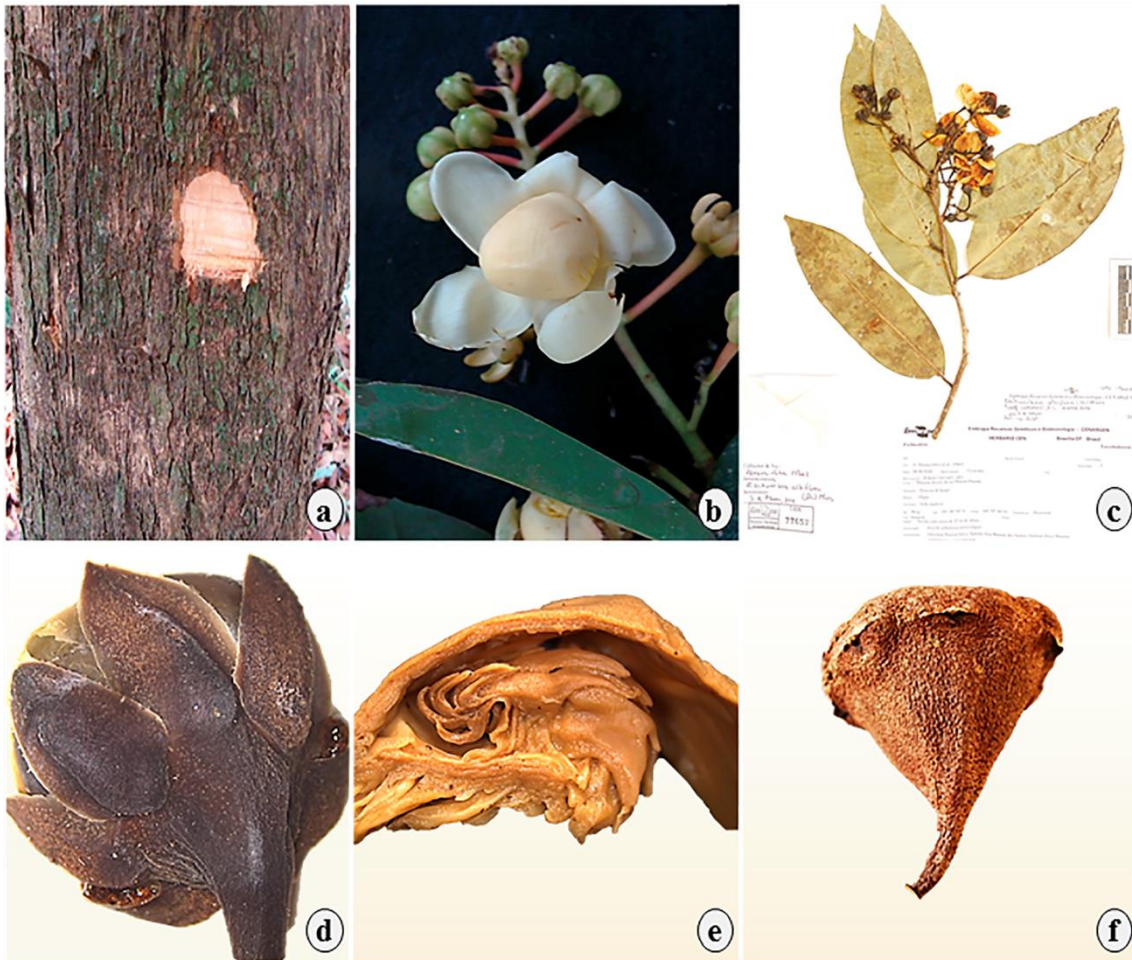


Figura 14 – *Eschweilera albiflora* Miers. a. casca externa e interna. b. flor e botões. c. ramo e inflorescência. d. detalhe das sépalas. e. capuz 2-espiralado em corte longitudinal. f. fruto. (a-e G. Pereira-Silva 15663; c, e M.F.F. Melo 663; f M.P.N. Pereira 186. Fotos: a, b de G. Pereira-Silva; c-f de F. S. Catenacci).

5.2 *Eschweilera amazonica* R.Knuth, Pflanzenr. Engler IV, 219a: 109. 1939. Fig. 13a-f

Árvores 18-30 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas; ramos terminais escamosos, glabros, lenticelados. **Folhas** 6,5-13,5 x 3-6,5 cm, elípticas, glabras, sem pontuações, cartáceas a subcoriáceas, discolores; ápice agudo a acuminado, acúmen 4-9,5 mm; margem inteira, plana; base aguda a obtusa; nervação broquidódroma; nervura principal impressa a proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 9-12 pares, planas e inconspícuas em ambas as faces; pecíolo 5-10 mm, caniculado, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, 2-5 cm compr.; raque lenticelada, pubescente. **Flores** 3,5-4 cm de diâm., sésseis; sépalas 3-4 x 3,5 mm, ovadas, imbricadas na base, glabras, verdes; pétalas 2,5-3 x 1,5-2 cm, obovadas, branco-amareladas; capuz 1,5-2 x 1-2 cm, 1-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 405, dispostos em 6 ciclos; filetes 2 mm compr., entumescidos em todo o comprimento; ovário 2-locular; óvulos 10 por lóculo; estilete 1 mm compr., ereto. **Pixídios** 4-5 x 4,5-5 cm, obcônicos a campanulados; pericarpo 6-11 mm de espessura, castanho-claro a escuro, estriado, crustáceo; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas lenhosas; região infracalicinal atenuada a arredondada; região supracalicinal 1 cm compr., afunilada, lisa; opérculo 3-4,5 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, levemente umbonada. **Sementes** 2,5-3 x 1-1,5 cm, ovoides a elipsoides, circulares em seção transversal; arilo basal.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Represa Samuel: road leading to quarry west of dike road before southern hills, 09.VI.1986, fr., *W.W. Thomas 5019* (INPA); Porto Velho, Represa Samuel: forest at end of right dike road, ca 1 km N of campinarana, 13.VI.1986, fr., *W.W. Thomas 5057* (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Estrada Manaus-Itacoatiara, Km 155, picada XIX, Rio Preto da Eva, 4/XI/1970, fl. *W.A. Rodrigues 8990* (INPA); Estrada Manaus-Itacoatiara, Km 155, picada XIX, Rio Preto da Eva, 04.XI.1970, fl., *W.A. Rodrigues 8991* (INPA); Manaus, estrada do Aleixo, porto Mauá, 23.IV.1970, fr., *W.A. Rodrigues 8811* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: planta endêmica do Brasil, onde é encontrada em floresta de terra firme primária ou secundária (Mori *et al.* 2010). Ocorre nos estados do Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima.

Eschweilera amazonica possui como características diagnósticas: folhas pequenas (em média cerca de 10 cm) e que, quando secas, tem a face adaxial com uma coloração verde-acinzentada, um pouco brilhosa e de textura muito lisa (pois as nervuras secundárias são planas nesta face) e a face abaxial com uma coloração marrom-ferrugem muito característica (Fig. 13a). A raque é curta, as flores são sésseis, com hipanto rugoso, lenticelado e truncado na base (Fig. 13b), são grandes (3,5-4 cm diâm.), branco-amareladas, e com apenas uma espiral. Os frutos são campanulados muito lenhosos e crustosos, com a região supracalicular e borda do opérculo lisa e mais clara que o resto do fruto (o que a torna bastante aparente; Fig. 13f), e as sementes possuem arilo basal (Fig. 13e). Os estames de *E. amazonica* possuem filetes mais largos que os das outras espécies do gênero, um formato levemente oblongo (Fig. 13d).

Esta espécie floresce de setembro a fevereiro, com frutos coletados em fevereiro, junho, julho, setembro e novembro (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo foi coletada apenas com frutos, no mês de junho.

Eschweilera amazonica é semelhante à *E. amazoniciformis* S.A.Mori por compartilharem uma mesma estrutura de capuz, forma dos frutos e tipo de arilo, mas é facilmente separada desta pelo número de pétalas: seis em *E. amazonica* e quatro em *E. amazoniciformis*. No entanto, esta última espécie não ocorre na área de estudo.

Eschweilera amazonica possui caracteres não característicos de *Eschweilera* como: capuz formando apenas uma espiral com apêndices sem formar nectários, sementes com arilo basal, e apenas ovário 2-locular. Todas estas características são encontradas no “clado *Tetrapetala*” dentro de *Eschweilera s.l.* (onde estão incluídas *E. nana*, *E. tetrapetala* e *E. alvimii*) e possuem suporte anatômico (Mori *et al.* 2015, em estudos sobre placentação), molecular e morfológico para formarem um novo gênero (Huang *et al.* 2015). *E. amazonica* não foi amostrada nos estudos acima citados, mas possui estas características do clado *Tetrapetala*.



Figura 13 – *Eschweilera amazonica* R.Knuth. a. ramo e inflorescência. b. hipanto e sépalas. c. flor. d. estames. e. sementes. f. fruto. (a, e, f W.W. Thomas 5019; b-d W.A. Rodrigues 8991. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.3 *Eschweilera atropetiolata* S.A.Mori, Fl. Neotrop. Monogr. 21: 241. 1990.

Fig. 15a-g

Árvores 18-30 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas; casca externa castanha, estriada, desprendimento em placas irregulares que deixam depressões mais claras no tronco, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna avermelhada. **Folhas** 9,5-10 x 3,5-8 cm, estreito-elípticas a oblongas, glabras ou pubescentes na nervura principal da face abaxial, sem pontuações, com papilas na face abaxial, coriáceas, discoloras; ápice arredondado a acuminado, acúmen 3-14 mm; margem inteira, revoluta; base aguda a arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal impressa na porção basal e proeminente na porção apical na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 12-16 pares, planas na face adaxial, proeminente na face abaxial; pecíolo 10-28 mm, canaliculado, glabro a pubescente. **Rácemos** ou panículas com 1 ordem de ramificação, terminais, 6-17 cm compr.; raque lenticelada, pubescente. **Flores** 3,5-4 cm de diâm.; pedicelo 5-10 mm, pubescente; sépalas 4-5 x 4-4,5 mm, largo-ovadas, com ápice arredondado, valvares a imbricadas na base, margem ciliada, pubescentes em ambas as faces; pétalas 2-2,5 x 1,5 cm, obovadas, margem ciliada, brancas a amareladas; capuz 2 x 1,5-2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 190-320, dispostos em 4-6 ciclos; filetes 1-2,5 mm compr., cilíndricos; ovário 2-locular, óvulos 10-15 por lóculo; estilete 1,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 2-7,5 x 3-7 cm, largo-obcônicos a levemente campanulados; pericarpo 3,5-7 mm de espessura, castanho-claro, liso; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas lenhosas; região infracalicular atenuada, levemente assimétrica na base; região supracalicular 0,2-1 cm compr., aberta

a afunilada; opérculo 2,5-5 cm diâm., superfície convexa, sem umbo. **Sementes** 1,5-2 x 1 cm, elipsoides, circulares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, distrito de União Bandeirantes, ramal de acesso e em direção à União Bandeirante, linha 2, 20.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 73* (CEN); Porto Velho, área do reservatório da Usina Hidrelétrica de Samuel, 13.VI.1986, fr., *C.A. Cid Ferreira 7428* (INPA); Porto Velho, Represa Samuel: forest along dike extension S of hills at end of main dike, 14.VI.1986, fr., *W. W. Thomas 5109* (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, 26.I.1967, fl., *W.A. Rodrigues 8308* (INPA); Manaus, IFAM, campus Manaus-Zona Leste, 08.V.2010, fl., *V.F. Kinupp 4164* (UB); Reserva Florestal Adolfo Ducke, a margem da estrada, perto da estação meteorológica, 06.V.1970, fl., *W.A. Rodrigues 8875* (INPA). RONDÔNIA: Santa Bárbara, Rodovia BR-364, Km 120, 12 km leste da sede da mineração, 27.V.1982, fr., *L.O.A. Teixeira 822* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: é uma planta endêmica do Brasil, encontrada em florestas não inundadas dos estados de Rondônia e Amazonas (Mori *et al.*, 2010). Na região de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

É uma espécie de dossel a emergente, e pode ser reconhecida pela casca externa que se desprende e placas irregulares que deixam depressões (Fig. 15a, b), muitas lenticelas em disposição vertical, casca interna avermelhada (Fig. 15a), pecíolos relativamente longos (até cerca de 3 cm) e negros quando *in vivo* ou secos (Fig. 15d),

folhas com a face adaxial verde brilhante e face abaxial esbranquiçada (devido às papilas; Fig. 15d), margem revoluta (Fig. 15e), flores brancas com muitos estames (190 a 320) cilíndricos (Fig. 15f), capuz 2-espinalado, e frutos largos castanho-claros (Fig. 15g). O opérculo desta espécie é convexo e tem uma forma de domo com 0,5 a 1 cm de altura.

Eschweilera atropetiolata floresce de dezembro a maio e frutifica de março a novembro (Mori & Lepsch-Cunha 1995; Mori *et al.* 2010), mas na área de estudo foi encontrada apenas na fase de frutificação (março e junho).



Figura 15 – *Eschweilera atropetiolata* S.A.Mori. a. casca externa e corte evidenciando casca interna. b. depressões da casca externa e estrias. c. ramo. d. ramo e frutos soltos, notar os pecíolos negros e longos e a face abaxial foliar esbranquiçada. e. margem foliar. f. estame. g. fruto (a, b, d, e, f *F.S. Catenacci* 73; b *C.A. Cid Ferreira* 7428; e *W.A. Rodrigues* 8308. Fotos: de *F. S. Catenacci*).

5.4 *Eschweilera bracteosa* Miers, Trans. Linn. Soc. London 30: 274. 1874. Fig. 16a-e

Árvores 8-12 m alt.; ramos terminais estriados, glabros, lenticelados. **Folhas** 14-21,5 x 6-10 cm, largo-elípticas a oblongas, glabras, sem pontuações, cartáceas a coriáceas, concolores; ápice acuminado, acúmen 4,5-15 mm; margem inteira, plana; base obtusa a arredondada; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal plana a proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 10-13 pares, impressas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 9,5-19,5 mm, canaliculado, glabro. **Rácemos** terminais, axilares ou ramifloros, 6-8 cm compr.; raque sem lenticelas, glabra; bractéolas persistentes na antese; bractéolas 6,5-8 x 2-3,5 mm, oblongas, glabras. **Flores** 4,5-6 cm de diâm.; pedicelo 20-25 mm, pubescente; sépalas 5,5-6 x 7,5 mm, largo-ovadas, com ápice arredondado, imbricadas na base, margem fimbriada, glabras; pétalas 2,5-3,5 x 2-2,5 cm, obovadas, brancas; capuz 2-3 x 2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular; anel estaminal simétrico; 320-335 estames, dispostos em 5 ciclos; filetes 2-4 mm compr., clavados, os mais externos entumecidos em todo o comprimento; ovário 2-locular, óvulos 15-20 por lóculo; estilete 2,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 2-7,5 x 3-7 cm, em forma de taça; pericarpo 3-5 mm de espessura, castanho-claro, liso; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas lenhosas; região infracalicinal atenuada a arredondada; região supracalicinal 0,5 cm compr., ereta a levemente aberta; opérculo 3-4 cm diâm., superfície levemente convexa, levemente umbonado. **Sementes** 1-1,5 x 1 cm, elipsoides, semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, estrada Belmonte, 12.IX.1975, fl., *C.D. Mota 99* (INPA); Porto Velho, Rio Jaci-Paraná, margem esquerda, setor 03, 03.III.2010, fr., *V.X. Silveira 111* (RON); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, 10.XII.2008, fr., *Equipe Resgate 2953* (RON).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Tefé, Lago Tefé, 15.I.1991, fr., *C.A. Cid Ferreira 10380* (CEN). RONDÔNIA: Santa Bárbara, Porto Velho to Cuiabá highway, vicinity of Santa Barbara, 15 km east of Km 117, 14.VIII.1968, fl., *G.T. Prance 6928* (INPA); Santa Bárbara, Porto Velho to Cuiabá highway, vicinity of Km 117, 15.VIII.1968, fl., *G.T. Prance 6998* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas da Amazônia brasileira central e oriental, sendo comum em florestas sob solo arenosos e áreas mais abertas (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Amazonas e Rondônia (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera bracteosa é uma árvore de pequeno porte caracterizada por folhas largo-elípticas a oblongas, glabras, sem pontuações que permanecem com coloração verde-clara opaca em ambas as faces quando secas (Fig. 16a), com nervuras secundárias bem ascendentes e bastante distantes entre si na região mediana da folha (cerca de 1,5 cm) e nervuras terciárias bastante conspícuas em ambas as faces. Os pecíolos são longos, negros quando secos e caniculados (chegam a ficar enrolados; Fig. 16c); pedicelos longos (Fig. 16b), raque e flores com verticilos glabros, bractéolas persistentes e conspícuas na antese (Fig. 16b), capuz com apêndices aparentes na porção

externa (Fig. 16b), anel estaminal simétrico com estames externos entumescidos em todo o comprimento (Fig. 16d) e frutos em forma de taça com pedicelo longo, bem definido e pericarpo castanho-claro lenticelado (Fig.16e).

Eschweilera bracteosa foi incluída com outras três espécies (*E. cyathiformis* S.A.Mori, *E. revoluta* S.A.Mori e *E. rabeliana* S.A.Mori) em *Eschweilera* sect. *Bracteosa* S.A.Mori (Mori & Prance 1990), por possuírem brácteas e bractéolas persistentes e muito conspícuas na antese. No entanto, apesar deste caráter ser muito consistente neste grupo de espécies a seção *Bracteosa* não tem suporte em estudos moleculares (formaram grupos de baixa resolução com outras espécies pertencentes à seção *Eschweilera*) e o reconhecimento desta seção ainda é duvidoso, necessitando maiores estudos (Huang *et al.* 2015).

Quando herborizadas, as folhas e frutos de *Eschweilera bracteosa* são um pouco semelhantes às de *E. laevicarpa*, e se diferem destas por: pecíolo canaliculado *vs.* cilíndrico; face adaxial opaca *vs.* brilhante; fruto com pedicelo sempre bem definido e longo *vs.* fruto com pedicelo curto à séssil. Além disso, o pericarpo dos frutos de *E. bracteosa* é castanho-claro, relativamente fino (até 6 mm nos maiores) e os frutos de *E. laevicarpa* possuem pericarpo verde escuro quando secos (muitas vezes com manchas azul-esverdeadas derivada de oxidação) com lenticelas brancas muito conspícuas e são mais grossos (cerca de 1 cm), com região supracalicular lisa e bastante destacada do restante do fruto.



Figura 16 – *Eschweilera bracteosa* Miers. **a.** ramo com inflorescência. **b.** detalhe da flor, evidenciando as bractéolas e o capuz com apêndices aparentes externamente. **c.** pecíolo. **d.** estames externos. **e.** fruto. (a, b, d C.D. Mota 99; c, d Equipe resgate 2953. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.5 *Eschweilera chartaceifolia* S.A.Mori, Fl. Neotrop. Monogr. 21: 228. 1990.

Fig. 17a-i

Árvores 6-30 m alt.; tronco cilíndrico, sem sapopemas, base reta a digitada; casca externa marrom-acinzentada, fissurada, sem lenticelas; casca interna amarelo-claro.

Folhas 5-16,5 x 2-7,5 cm, elípticas a levemente ovadas, glabras, sem pontuações, com papilas na face abaxial, cartáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 5-17,5 mm; margem serrulada, levemente ondulada; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal plana a proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 7-13 pares, planas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 3-6,5 mm, cilíndrico, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, 1,5-4,5 cm compr.; raque lenticelada, glabra. **Flores** 2,5-3 cm de diâm.; pedicelo 3-7,5 mm, glabro; sépalas 2-3,5 x 1,5-2,5 mm, deltóides, gibosas, valvares, margem fimbriada, hialina, glabras, branco-amareladas; pétalas 1-2,5 x 1-1,5 cm, obovadas, brancas a amareladas; capuz 1-1,5 x 1-1,5 cm, 3-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 110-200, dispostos em 3 ciclos; filetes 1,5-2 mm compr., clavados, amarelos; ovário 2-locular, óvulos 6 por lóculo; estilete 1,5-2 mm compr., ereto. **Pixídios** 3-6,5 x 3-5,5 cm, campanulados; pericarpo 1,5-4 mm de espessura, castanho, liso; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicular atenuada; região supracalicular 0,2-0,5 cm compr., aberta; opérculo 2-3,5 cm diâm., superfície levemente convexa, levemente umbonado.

Sementes 2 x 1 cm, elipsoides, circulares a semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, fragmento florestal a 13 km W de Jaci Paraná, linha de Transmissão Jirau-Porto Velho, 11.IV.2012, fl., *M.F. Simon 1431* (CEN, INPA); Porto Velho, ramal de acesso ao escritório central (canteiro), 20.IV.2012, fl., *G. Pereira-Silva 16150* (CEN, INPA); Porto Velho, ao longo da BR-364, 4 km W de Jaci Paraná, ramal 500m ao sul, 13.IV.2012, fl., *M.F. Simon 1468* (CEN, INPA); Porto Velho, canteiro de obras da UHE Jirau, 16.IV.2012, fl., *M.F. Simon 1524* (CEN, INPA); Porto Velho, along hwy. BR-364, 16 km ENE of junction with hwy. BR-325, 19 km (de air) ESE of Abuna, 15.IV.1987, fl., *M.H. Nee 34844* (INPA); Porto Velho, medium tall forest on very slight slope above Corrego Raiz, at hwy. BR-364, 20 km ENE of junction with hwy. Br-325, 22 km (de air) E of Abunã, 19.IV.1987, fl., *M.H. Nee 34939* (INPA); Porto Velho, desmatamento, 26.II.2010, fl., *M.P.N. Pereira 265* (INPA); Porto Velho, BR-364 sentido Porto velho, a 6 km ao sul de Jaci-Paraná, ramal à direita, 13.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 63* (CEN, INPA, NY, UB); Porto Velho, estrada Belmonte, 11.IX.1975, fr., *C.D. Mota 84* (INPA); Porto Velho, BR-364, entrada da linha de transmissão (LT) 22.2 na direção de Nova Mutum Paraná, 17.VI.2012, fr., *A.A. Santos 3596* (CEN, INPA); Porto Velho, estrada Belmonte, 12.IX.1975, fr., *C.D. Mota 93* (INPA).

Material adicional: BRASIL. ACRE: Mâncio Lima, Pé da Serra do Divisor, entre o lugar Pedernal e Fazenda Boa Vista, 14.X.1989, fr., *C.A. Cid Ferreira 10081* (CEN).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas do Brasil, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa e Peru (Mori *et al.* 2010). No Brasil estava registrada apenas no Amazonas (Smith *et al.* 2015) e é um novo registro para o estado

de Rondônia. Na região de estudo foi encontrada em floresta de terra firme primária e secundária, e floresta não inundável próxima a igarapé.

Eschweilera chartaceifolia é uma árvore geralmente de sub-bosque (mas chega a 30 metros) caracterizada pela casca externa acinzentada, profundamente fissurada (Fig. 17a), casca interna amarelo-claro (Fig. 17b), pecíolos muito curtos (Fig. 17d), folhas cartáceas, com margem serrulada (Fig. 17e), ápice longo-acuminado e base arredondada (Fig. 17c), flores brancas (Fig. 17g), sépalas brancas deltoides, valvares, com uma margem hialina muito típica da espécie (Fig. 17h), capuz 3-espiralado e frutos campanulados com o pericarpo liso (Fig. 17i). Quando secas, as folhas de *E. chartaceifolia* admitem uma coloração verde-musgo típica (mais clara e opaca na face abaxial) com as nervuras amareladas na face abaxial (Fig. 17c). Na lupa, mesmo com pouco aumento, é possível ver com facilidade papilas na face abaxial (Fig. 17f).

Esta espécie foi coletada com flores entre agosto e outubro, e com frutos de outubro a janeiro (Mori *et al.* 2010) e as coletas da área de estudo ampliam o conhecimento fenológico desta espécie pois há exemplares coletados com flores em fevereiro e abril, e com frutos nos meses de março, junho e setembro.

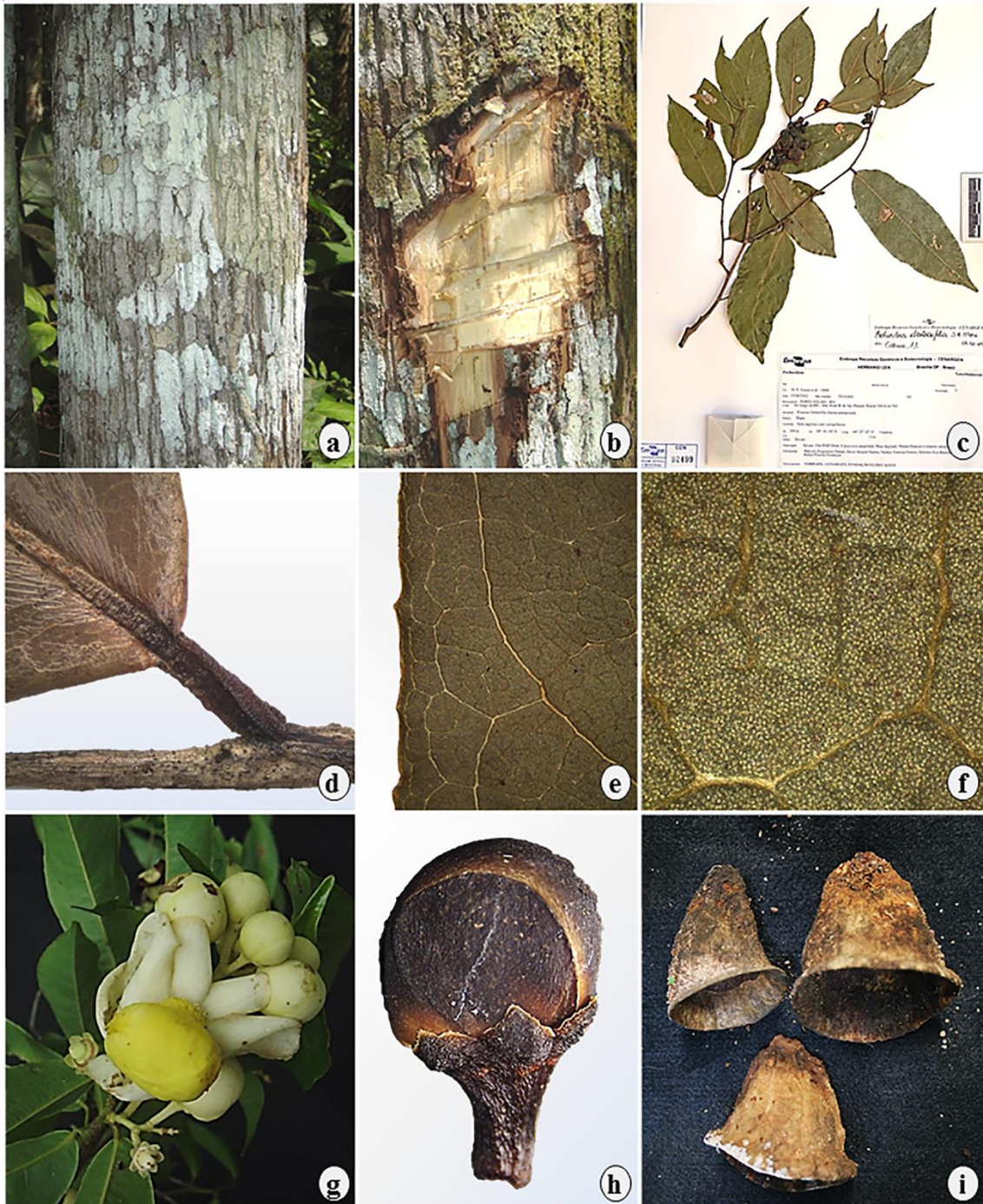


Figura 17 – *Eschweilera chartaceifolia* S.A.Mori. a. casca externa. b. casca interna. c. ramo com inflorescência. d. pecíolo. e. margem foliar. f. face abaxial evidenciando papilas. g. flores e botões florais. h. botão evidenciando as sépalas com margem hialina. i. frutos. (a, b, g *M.F. Simon 1431*; c, e, f, h *M.F. Simon 1468*; d *G. Pereira-Silva 16150*; i *F.S. Catenacci 62*. Fotos: a, b, g de M. F. Simon; c-f, h, i de F. S. Catenacci).

5.6 *Eschweilera coriacea* (DC.) S.A.Mori, Fl. Neotrop. Monogr. 21: 203. 1990.

Fig. 18a-g

Árvores 6-35 m alt.; tronco cilíndrico, com ou sem sapopemas; casca externa castanha a marrom-escura, não marcadamente fissurada, as vezes com desprendimento em placas irregulares que deixam depressões mais claras no tronco, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna castanho claro. **Folhas** 13-22,5 x 4-9 cm, elípticas a oblongas ou levemente oblanceoladas, pubescentes na nervura principal da face abaxial, com pontuações, cartáceas a subcoriáceas, discolores; ápice longo-acuminado, acúmen 8-17 mm; margem inteira, levemente ondulada; base aguda a arredondada; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal plana a proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; 11-17 pares de nervuras secundárias planas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 7-15 mm, cilíndrico a canaliculado, pubescente. **Panículas** terminais com 1 ordem de ramificação, 5-16 cm compr.; raque em zig-zag, lenticelada, pubescente. **Flores** 4-5 cm de diâm.; pedicelo 10-15 mm, pubescente, verde-vináceo; sépalas 4-4,5 x 3-8 mm, ovadas, gibosas, carenadas, valvares, margem fimbriada, pubescentes na face abaxial, verde-vináceas; pétalas 2-2,5 x 1-1,5 cm, obovadas, cuculadas, brancas a amareladas; capuz 1-1,5 x 1-1,5 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, estames vestigiais visíveis externamente, amarelo escuro; anel estaminal assimétrico; estames 170-220, dispostos em 3 ciclos; filetes 1-1,5 mm compr., clavados, cremes; anteras alaranjadas; ovário 2-locular, óvulos 6-10 por lóculo; estilete 2 mm compr., ereto. **Pixídios** 2-3,5 x 2-4,5 cm, subglobosos; pericarpo 3,5-5 mm de espessura, marrom escuro, liso; anel calicinal inserido próximo ou abaixo da metade; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicinal atenuada a truncada; região supracalicinal 0,5-1,5 cm compr., ereta a

levemente aberta; opérculo 2-4,5 cm diâm., superfície convexa, levemente umbonado.

Sementes 1,5-2 x 1 cm, elipsoides ou ovoides, circulares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, LT - Jirau - Santo Antônio, 22.X.2010, fl., *G. Pereira-Silva 15708* (CEN); Porto Velho, ao longo da BR-364, 11 km W do povoado Embaúba, várzea do Rio Madeira, 09.X.2012, fl., *M.F. Simon 1675* (CEN); Porto Velho, Ramal Arrependido, 27.X.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15791* (CEN); Porto Velho, canteiro de obras da UHE Jirau, próximo a área de empréstimo, margem esquerda do Rio Madeira, cerca de 300 m do rio, 18.X.2010, fr., *M.F. Simon 1018* (CEN, INPA); Porto Velho, 1 km norte de Ribeirão, na BR-425 de Abunã/Guajará-Mirim (fica próximo à cidade de Nova Mamoré), 25.VII.1968, fr., *G.T. Prance 6296* (INPA); Porto Velho, UHE de Samuel, dique de margem direita, Km 43, 26.X.1987, fr., *O. Gomes 03* (INPA); Porto Velho, desmatamento, margem direita, setor 01. Am 07, XII.2009, fr., *M.P.N. Pereira 390* (RON).

Material adicional: BRASIL. PARÁ: Belém, east of Belém, 3 km from Benefica Forest on terra firme, 05.XI.1976, fr., *G.T. Prance 24227* (INPA). RONDÔNIA: Costa Marques, 16 km NW of Costa Marques on hwy. BR 429, then 7 km W, ca. 15 km de air NW of Costa Marques, 30.III.1987, fr., *M.H. Nee 34585* (INPA); Mineração Jacundá (ca. 40 km E of Km 106 of Porto Velho-Cuiabá Road, BR-364), 07.X.1979, fr., *J.L. Zarucchi 2622* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: frequente e abundante em florestas não inundadas e ocasional em florestas periodicamente inundadas, em Honduras e Panamá na América

Central, e na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela na América do Sul (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em floresta de terra firme primária e secundária, e em floresta de várzea.

É a espécie mais comum de Lecythidaceae na Amazônia (Mori *et al.* 2010; ter Steege *et al.* 2013) e pode ser reconhecida pelo tronco, geralmente, com pequenas sapopemas e casca externa marrom escura com depressões menos conspícuas que a das outras espécies que possuem este tipo de desprendimento (Fig. 18a), casca interna amarelada (Fig. 18b), face abaxial foliar com muitas pontuações e nervura principal pubescente (Fig. 18d), raque em “zig-zag” com flores brancas com capuz amarelo escuro (Fig. 18e), e frutos com a região infracalicinal geralmente truncada e cálice caduco. As sépalas são ovadas, gibosas, carenadas, valvares e sempre pubescentes (Fig. 18f).

Eschweilera coriacea floresce de agosto a dezembro na Amazônia e Guianas e de janeiro a setembro na região oeste aos Andes e a frutificação se dá de março a abril (Mori *et al.* 2010). Na região de estudo foi coletada com flores em outubro, e com frutos em julho, outubro e dezembro. Apesar de ser uma espécie muito comum, o número de espécimes disponíveis para a área de estudo é pequeno em relação à sua representatividade. Tal fato ocorreu com outras espécies frequentes e de fácil identificação, mas que devido ao grande porte demandam grande esforço para serem coletadas (e.g. *Couratari macrosperma* e *Bertholletia excelsa*).



Figura 18 – *Eschweilera coriacea* (DC.) S.A.Mori. a. tronco. b. casca externa e interna. c. ramo com inflorescência. d. face abaxial foliar. e. inflorescência e flor. f. sépalas. g. ovário 2-locular. (a indivíduo sem voucher; b, e *G. Pereira-Silva* 15708; c, f, g *M.F. Simon* 1675; d *M.F. Simon* 1018. Fotos: a, c, d, f, g de F. S. Catenacci; b, e de *G. Pereira-Silva*).

5.7 *Eschweilera cyathiformis* S.A.Mori, Bol. Mus. Paraense "Emilio Goeldi," N.S., Bot. 5 (1): 20. 1989. Fig. 19a-f

Árvore 30 m alt.; tronco levemente acanalado, com ou sem sapopemas; casca externa amarela a castanho-claro, não marcadamente fissurada, com desprendimento em placas irregulares que deixam depressões mais claras no tronco, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna rosa a vermelho-escuro. **Folhas** 13-17 x 5-7,5 cm, elípticas a ovadas, glabras, com pontuações, coriáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 5-10 mm; margem inteira, levemente revoluta; base cuneada a arredondada; nervação eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 8-12 pares, planas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; pecíolo 13-15 mm, cilíndrico, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, 3-10 cm compr.; raque lenticelada, glabra; bractéolas persistentes na antese; bractéolas 8 x 5 mm, obovadas, glabras. **Flores** não vistas. **Pixídios** 4,5-5 x 2,5-4 cm, campanulados, sésseis; pericarpo 5,5 mm de espessura, castanho-claro, liso; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicinal arredondada; região supracalicinal 1 cm compr., afunilada; opérculo 3-3,5 cm diâm., superfície convexa, sem umbo. **Sementes** 1,5-3 x 1-1,5 cm, elipsoides, circulares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Jaci Paraná, canteiro de obra da UHE Jirau, margem esquerda do Rio Madeira, próximo ao escritório da LEME, 25.V.2014, fr., *F.S. Catenacci 46* (CEN, INPA, NY).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Itacoatiara, arredores do seringal de cultura do município de Itacoatiara, 10.XI.1963, fl., *E. de Oliveira 3019* (UB).

Distribuição geográfica e ecologia: havia sido encontrada em florestas não inundadas ao redor de Manaus – Amazonas (Mori *et al.* 2010), e é, portanto um novo registro para o estado de Rondônia. Na área de estudo ocorreu em floresta de terra firme primária.

Eschweilera cyathiformis é uma árvore de grande porte que na área de estudo foi coletada apenas com frutos (no mês de maio), mas segundo Mori & Lepsch-Cunha (1995) floresce de outubro a novembro e frutifica de março a abril. No entanto, como só havia sido coletada nos arredores de Manaus, é possível que os períodos fenológicos sejam ligeiramente diferentes em áreas distintas. Foram observados indivíduos menores sem sapopemas e também maiores com sapopemas bem desenvolvidas (cerca de 1,5 m de altura; Fig. 19a).

É caracterizada por sua casca externa castanho claro com desprendimentos em placas retangulares muito compridas (cerca de 0,5 m) que deixam depressões claras muito conspícuas (Fig. 19b), casca interna rosa-escuro a vermelha (Fig. 19c), folhas elípticas a obovadas, coriáceas com face adaxial de textura muito lisa ao secar, discolores (Fig. 19d) e frutos praticamente sésseis, campanulados, com pericarpo claro, muito lenticelados (Fig. 19d) e de textura lisa quando secos (Fig. 19f). Os frutos possuem dois lóculos e cerca de 6 óvulos por lóculo, com opérculo arredondado em forma de domo (cerca de 1,5 cm de altura). Apesar de não terem sido visualizadas flores desta espécie (apenas botões e brácteas no exemplar *E. de Oliveira 3019*), de acordo com Mori & Prance (1990) *Eschweilera cyathiformis* possui pedicelos de 12-18 mm, flores de 2,5-3 cm de diâmetro, sépalas glabras; pétalas brancas ou amarelas; capuz 2-

espiralado, com sulco ligular; anel estaminal assimétrico com 290-350 estames clavados e ovário 2-locular.

Esta espécie é um pouco semelhante à *Eschweilera atropetiolata* pelo tronco com depressões, casca vermelha, pecíolos relativamente longos (cerca de 1,5 cm) e frutos campanulados. *E. cyathiformis* difere de *E. atropetiolata*: pelo desprendimento em placas mais compridas deixando depressões mais conspícuas, pelas folhas de tamanho menor e formato geralmente obovado (*vs.* estreito-elípticas a oblongas), menos esbranquiçadas na face abaxial, menor número de pares de nervuras secundárias, sendo estas menos salientes na face abaxial, e pelos frutos com a base simétrica (*vs.* base levemente assimétrica).



Figura 19 – *Eschweilera cyathiformis* S.A.Mori. a. base do tronco. b. casca externa com depressões irregulares. c. casca interna. d. ramo com frutos. e. ramo com frutos herborizados. f. detalhe dos frutos. (a-f F.S. Catenacci 46. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.8 *Eschweilera decolorans* Sandwith, Bull. Misc. Inform., Kew 1932: 214. 1932.

Fig. 20a-h

Árvores 15-34 m alt.; tronco cilíndrico, com sapopemas; casca externa marrom, fissurada, com desprendimento em placas, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna amarela a castanha, com raios brancos. **Folhas** 7-12 x 3-6,5 cm, elípticas a oblongas, glabras, com pontuações, coriáceas, concolores; ápice curto-acuminado a acuminado, acúmen 3-9 mm; margem inteira a levemente sinuosa, plana; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal proeminente a saliente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 7-13 pares, planas na face adaxial, proeminentes a salientes na face abaxial; pecíolo 6-12 mm, caniculado, glabro. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais a axilares, 3-8 cm compr.; raque lenticelada, glabra. **Flores** 5,5-6 cm de diâm.; pedicelo 3-8 mm, glabro; sépalas 6-9,5 x 6-10,5 mm, largo-ovadas a orbiculares, planas, com estrias longitudinais, imbricadas até a metade, margem fimbriada, glabras, verdes; pétalas 2,5-3,5 x 1,5-2 cm, largo-obovadas, brancas a amareladas; capuz 2 x 2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo claro; anel estaminal assimétrico; estames 215-250, dispostos em 4 ciclos; filetes 1,5-2 mm compr., clavados; ovário 2-3-4-locular; óvulos 4-9 por lóculo; estilete 1-1,5 mm compr., ereto. **Pixídios** 3-3,5 x 3,5-4,5 cm, subglobosos; pericarpo 4 mm de espessura, castanho-claro; anel calicinal inserido próximo à base; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular truncada; região supracalicular 1,5-2,5 cm compr., ereta a levemente aberta; opérculo 3-3,5 cm diâm., superfície plana, levemente umbonado. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364, entrada da linha de transmissão (LT) 22.2 na direção de Nova Mutum Paraná, 17.VI.2012, fl., A.A. Santos 3599 (CEN, INPA); Sítio Santa Luzia, 24.VII.1997, fl., M. Antônio 2407-063-1997 (RON); Porto Velho, ao longo da BR-364, a 2,6 km a oeste do trevo de Nova Mutum-Paraná; fragmento florestal a 800 m ao norte da rodovia, 28.III.2011, fr., M.F. Simon 1226 (CEN, INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Estrada Manaus-Caracará, Km 57, 22.IX.1976, fl., J.R. do Nascimento 36 (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) of the WWF/INPA, 06.VIII.1989, fl., S. A. Mori 20702 (INPA); Tapauá, Floresta Estadual Tapauá, 13.IX.2010, fl., E.M.B. Prata 544 (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundáveis do Brasil, Equador, Guiana, Guinana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil era registrada apenas nos estados do Amazonas e Roraima e é, portanto, um novo registro para Rondônia. Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera decolorans é uma árvore de dossel a emergente, com sapopemas (Fig. 20a), de casca interna clara (Fig. 20b), folhas elípticas (geralmente) e com pecíolo negro ao secar (Fig. 20d, e), flores brancas com capuz amarelo 2-espiralado, hipanto truncado, sépalas orbiculares imbricadas até a metade de seu comprimento com estrias longitudinais e margem fimbriada (Fig. 20f), ovário 2-3-4-locular (Fig. 20h), e frutos subglobosos truncados na base e com o pericarpo marrom claro com muitas lenticelas com uma coloração ferrugínea (Fig. 20c). Uma característica marcante de *E. decolorans*

é que as flores e frutos adquirem uma coloração azul-esverdeada quando machucados. Esta característica é encontrada em apenas uma outra espécie de *Eschweilera* (*E. laevicarpa*), em todas as espécies de *Couroupita* e em várias espécies de *Lecythis*.

Eschweilera decolorans é semelhante à *E. pseudodecolorans* e à *E. laevicarpa*. Difere de *E. pseudodecolorans* pelas flores e frutos maiores e pela coloração azul-esverdeada das flores e frutos quando oxidados, característica que pode ser observada mesmo quando herborizada (as estruturas das flores e dos frutos ficam escuras quando secas, sendo que as flores quando reidratadas ficam com uma coloração azul-arroxeadada típica; Fig. 20g). Outra característica diferente de *E. pseudodecolorans* é que aréolas das nervuras foliares em *E. decolorans* são maiores, as nervuras são mais aparentes e salientes em ambas as faces, a raque é sempre glabra (em *E. pseudodecolorans* é glabra ou pubescente) e as sépalas possuem estrias longitudinais (não presente nas sépalas de *E. pseudodecolorans*).

Em relação à *E. laevicarpa*, geralmente as folhas de *E. decolorans* são menores (até 12 cm vs. até 25 cm); geralmente elípticas com acúmen menor vs. oblongas e com acúmen maior; com pontuações vs. sem pontuações, ovário 2-3-4-locular vs. 2-locular, e frutos subglobosos castanho claros truncados na base, com anel calicinal próximo à base do fruto vs. frutos em forma de taça verdes arredondados na base, com anel calicinal inserido próximo ou acima da metade do fruto. Quando em seus habitats, também é possível observar diferenças no tronco e casca. *E. decolorans* possui sapopemas, casca com depressões e casca interna amarelada. *E. laevicarpa* é uma árvore sem sapopemas, casca estriada (não têm profundidade como as fissuras), com depressões mais conspícuas, e a casca interna tem uma coloração amarelo a castanho mais viva, além das nervuras secundárias serem mais ascendentes em relação à *E. decolorans*.

Os exemplares *S.A. Mori 20702* e *E.M.B. Prata 544* estavam identificados como *Eschweilera laevicarpa*, mas foi observado em ambos quatro lóculos no ovário (não existente nesta espécie) e por esta característica foram aqui identificados como *E. decolorans*.

Eschweilera decolorans floresce com maior profusão de julho a novembro, mas há coletas em março e maio (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo foi coletada com flores em junho e julho, e com frutos em março.

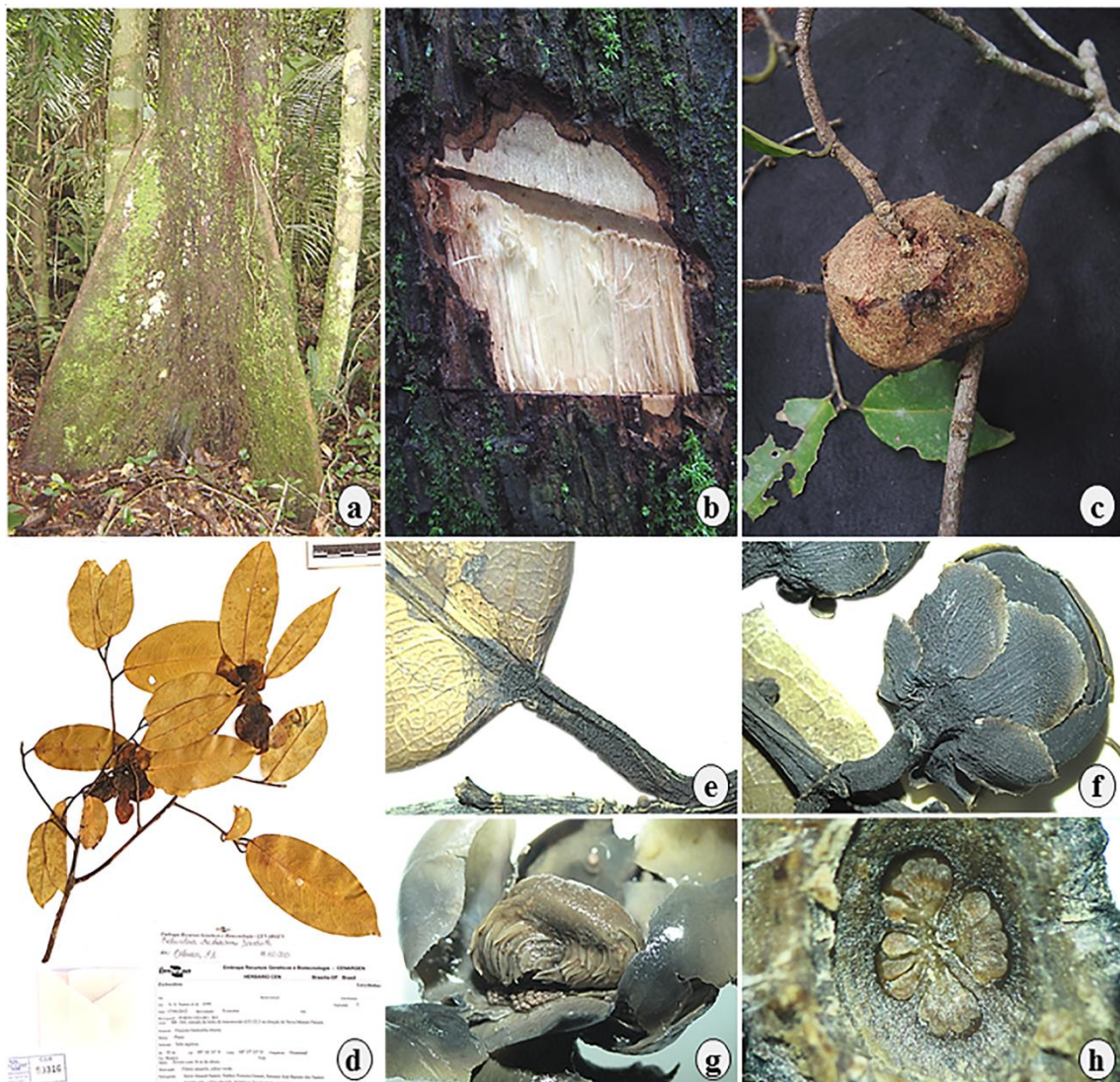


Figura 20 – *Eschweilera decolorans* Sandwith. a. base do tronco. b. casca interna. c. fruto. d. ramo com flores. e. pecíolo. f. sépalos. g. flor reidratada evidenciando coloração azul-arroxeadas h. ovário 4-locular (a *M.F. Simon 1226*; d *A.A. Santos 3599*; e *S.A. Mori 20702*; f, g *J.R. do Nascimento 36*; h *E.M.B. Prata 544*. Fotos: a-c de M. F. Simon 1226; d-h de F. S. Catenacci).

5.9 *Eschweilera laevicarpa* S.A.Mori, Mem. New York Bot. Gard. 44: 32. 1987.

Fig. 21a-g

Árvores 16-28 m alt.; tronco cilíndrico, sem sapopemas, base digitada; casca externa cinza amarelada a marrom-escuro, estriada, com desprendimento em placas arredondadas, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna amarelo-vivo a castanha. **Folhas** 12-25 x 5,5-10,5 cm, elípticas a oblongas, glabras, sem pontuações, cartáceas a subcoriáceas, concolores; ápice acuminado, acúmen 5-10 mm; margem inteira a levemente sinuosa, plana; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 11-16 pares, planas a proeminentes na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 7-10,5 mm, cilíndrico, glabro. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais, 1-15 cm compr.; raque lenticelada, glabra. **Flores** 5 cm de diâm.; pedicelo 7-10 mm, glabro; sépalas 6-7 x 6,5 mm, largo-ovadas a orbiculares, planas, com estrias longitudinais, imbricadas até a metade, margem fimbriada, glabras, verdes; pétalas 1,5-2,5 x 1,5-2 cm, obovadas, brancas; capuz 1,5 x 1 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo claro; anel estaminal assimétrico; estames 115, dispostos em 2 ciclos; filetes 1,5 mm compr., cilíndricos; ovário 2-locular; óvulos 9-13 por lóculo; estilete 1-1,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 3-3,5 x 4-4,5 cm, em forma de taça; pericarpo 8 mm de espessura, verdes; anel calicinal inserido na metade ou próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular arredondada; região supracalicular 0,5-1 cm compr., ereta a levemente aberta; opérculo 3,5-4 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, levemente umbonado. **Sementes** 1,5-2 x 1 cm, ovoides, semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, Parque Nacional Mapinguari, transecto 7 (parcela do morro) do módulo UHE Jirau, 02.XI.2014, fr., *F.S. Catenacci 55* (CEN, INPA, UB); Porto Velho, margem esquerda do Rio São Lourenço, 23.VI.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15462* (CEN, INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da WWF/INPA Projeto Dinâmica Biológica dos Fragmentos Florestais, 22.VIII.2008, fl., *S.A. Mori 27243* (INPA). EQUADOR. NAPO: Estación Experimental INIAP-Payamino, 5 km al N de Coca; Reserva Florística El Chuncho, 03.IX.1986, fl., *D.A. Neill 7270* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas no Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Peru e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme e em margem de rio.

Eschweilera laevicarpa é uma árvore de dossel caracterizada pelo tronco sem sapopemas, casca externa com depressões e estrias (Fig. 21a), casca interna amarelo-vivo (Fig. 21b), folhas relativamente grandes (até 25 cm compr.) elípticas a oblongas (Fig. 21c), geralmente coriáceas, glabras, sem pontuações, flores brancas com capuz amarelo-claro, ovário 2-locular (Fig. 21g), e frutos verdes com lenticelas brancas (*in vivo*) e com a região infracalicinal arredondada (Fig. 21d, f). As flores e frutos adquirem coloração verde-azulada quando oxidam, sendo que nos exemplares herborizados é

possível observar que as flores hidratadas tem cor azul-arroxeadas (Fig. 21e), assim como *E. decolorans*.

Na área de estudo só foi encontrada com frutos (junho e novembro), mas segundo Mori *et al.* (2010) *E. laevicarpa* pode ser encontrada florindo de agosto a setembro e com frutos de novembro a março.



Figura 21 – *Eschweilera laevicarpa* S.A.Mori. a. casca externa. b. casca interna. c. ramo com fruto. d. ramo com frutos. e. flor sem pétalas evidenciando as sépalas e o estilete, notar coloração azulada. f. fruto e semente. g. ovário 2-iovular (a-d, f F.S. Catenacci 55; e, g S.A. Mori 27243. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.10 *Eschweilera micrantha* (O.Berg) Miers, Trans. Linn. Soc. London 30: 260. 1874.

Fig. 22a-e

Árvores 16-20 m alt.; ramos glabros, esparsamente lenticelados. **Folhas** 7-11,5 x 3-5 cm, elípticas a oblongas, glabras, com pontuações, cartáceas a subcoriáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 7-10 mm; margem inteira a levemente sinuosa, plana; base cuneada, decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal saliente em ambas as faces; nervuras secundárias 9–13 pares, planas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 4,5-7 mm, canaliculado, glabro. **Panículas** terminais com 1 ordem de ramificação, 3-11 cm compr.; raque sem lenticelas, pubescente. **Flores** 1,5 cm de diâm.; pedicelo 2-3,5 mm, pubescente; sépalas 2,5-3 x 2 mm, ovadas, gibosas, imbricadas na base, margem lisa, glabras, verdes; pétalas 7,5-8 x 6-6,5 cm, largo-obovadas, amarelo-esverdeadas a amarelas; capuz 0,5 x 1 cm, 2-espiralado, com sulco ligular, amarelo-escuro; anel estaminal assimétrico; estames 120, dispostos em 2 ciclos; filetes 1 mm compr., cilíndricos; ovário 2-locular; óvulos 4-7 por lóculo; estilete 1 mm compr., ereto. **Pixídios** 1,5-3,5 x 1,5-3,5 cm, obcônicos; pericarpo 1,5 mm de espessura, marrom-claro a escuro; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicular atenuada; região supracalicular 0,2-0,7 cm compr., ereta a levemente aberta; opérculo 1,5-3,5 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, levemente umbonado. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, UHE de Samuel, 07.VIII.1987, fl. e fr., *F.D. de A. Mattos 68* (CEN, INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: BR 319, Km 155, Manaus-Porto Velho Road, 10.X.1974, fl., *G.T. Prance 22788* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Ca. 90 km N de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Rod. BR-174, Km 64, depois 7 km Leste na ZF-3, Fazenda Porto, 25.IX.1989, fr., *A.P. da Silva 3304.3126.3* (INPA); Reserva CEPLAC, Manaus-Itacoatiara, Km 29, 16.IV.1975, fr., *G.T. Prance 23377* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas do Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil estava registrada nos estados do Amazonas, Amapá, Maranhão e Pará, e trata-se de um novo registro para o estado de Rondônia. Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera micrantha se caracteriza por ter flores congestas muito pequenas (cerca de 1,5 cm), amareladas, com capuz 2-espiralado amarelo e dotado de sulco ligular, pedicelo curto e sépalas gibosas, bem destacadas do hipanto, totalmente glabras (Fig. 22d), folhas elípticas acuminadas, com nervuras secundárias planas mas conspícuas na face adaxial, face abaxial com nervuras secundárias salientes e muitas pontuações (Fig. 22c), com frutos pequenos (notar o tamanho do fruto em relação às folhas; Fig. 22a), obcônicos, com cálice caduco e opérculo geralmente plano, ou levemente convexo (Fig. 22e). Segundo Mori & Lepsch-Cunha (1995), *E. micrantha* é uma árvore que atinge porte de dossel a emergente, frequentemente sem sapopemas, casca externa com depressões e casca interna alaranjada a avermelhada, geralmente, com linhas avermelhadas concêntricas.

É pouco registrada na área de estudo, e o exemplar disponível (F. D. de A. Mattos 68) possuía flores e frutos jovens em agosto, mas é relatado um período de florescimento de fevereiro a agosto, e frutos entre fevereiro a julho (Mori & Lepsch-Cunha, 1995).



Figura 22 – *Eschweilera micrantha* (O.Berg) Miers. a. ramo com fruto jovem. b. pecíolo. c. face abaxial foliar. d. fruto jovem evidenciando as sépalas gibosas. e. fruto maduro (a-c F.D. de A. Mattos 68; d G.T. Prance 22788; e A.P. da Silva 3304.3126.3. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 12-25 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas, base reta; casca externa cinza-amarelada a marrom, fissurada, com desprendimento em placas irregulares e lenticelas dispersas; casca interna amarelo-claro a branca. **Folhas** 15,5-23 x 7-11,5 cm, largo-oblongas a levemente obovadas, glabras a pubescentes na nervura principal da face abaxial, com pontuações, cartáceas a coriáceas, discolores; ápice cuspidado a acuminado, acúmen 5-10 mm; margem inteira a levemente crenulada, ondulada; base cuneada a arredondada, decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 14–19 pares, planas na face adaxial, proeminentes a salientes na face abaxial; pecíolo 10,5-20,5 mm, cilíndrico, às vezes alado, glabro a pubescente. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 3-22 cm compr.; raque angulosa, lenticelada, pubescente. **Flores** 3-3,5 cm de diâm.; pedicelo 1,5-4,5 mm, pubescente; sépalas 2-3,5 x 1,5-5 mm, largo-deltóides, imbricadas na base, margem lisa, pubescentes na face abaxial, verdes; pétalas 2-2,5 x 1,5-2 cm, obovadas, cuculadas, amarelo-claras; capuz 1,5-2 x 2 cm, 3-espiralado, com sulco ligular, amarelo claro; anel estaminal simétrico; estames 350, dispostos em 6-7 ciclos; filetes 1,5-2,5 mm compr., clavados; ovário 2-3-locular; óvulos 4-8 por lóculo; estilete 1-1,5 mm compr., ereto. **Pixídios** 3,5-6 x 5-7 cm, subglobosos; pericarpo 6 mm de espessura, castanho claro; anel calicinal inserido na metade do fruto; cálice persistente no fruto maduro como protuberâncias lenhosas; região infracalicular truncada; região supracalicular 1-1,5 cm compr., ereta a levemente aberta; opérculo 4,5-6 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, levemente umbonado. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, área de influência direta (lago), 04.XI.2014, fl. e fr, *F.S. Catenacci 59* (CEN, INPA); Porto Velho, ao longo da BR-364, 11 km W do povoado Embaúba, 10.X.2012, fl., *M.F. Simon 1697* (CEN); Porto Velho, Rio Machado (Curumim), 21.XI.1977, fl. e fr., *M. Goulding 06* (INPA); Porto Velho, desmatamento, margem direita (Rio Madeira), Setor 01, 04.XII.2009, fr., *M.P.N. Pereira 117* (RON).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Rodovia Manaus-Porto Velho (BR-319), Km 3, 10.II.1977, fl., *G.T. Prance 24365* (CEN); Manicoré, Comunidade Marmelos, margem direita do Rio Madeira, 28.VIII.2011, fr., *G.P. Viana 65* (CEN, INPA); Fonte Boa, Rio Solimões próximo a foz do Rio Juruá, 11.V.1986, fr., *C.A. Cid Ferreira 7369* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas inundadas de rios de água branca (várzea) na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador e Peru (Mori *et al.* 2010). É um novo registro para Rondônia, e estava anteriormente registrada nos estados do Acre e Amazonas (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em florestas periodicamente inundadas (várzea ou igapó).

Eschweilera ovalifolia é uma espécie facilmente reconhecida por habitar florestas periodicamente inundadas; casca externa acinzentada com desprendimento evidente (Fig. 23a) e casca interna amarelada (Fig. 23b); pelas folhas largo-oblongas (Fig. 23c); raque angulosa, esbranquiçada, com pedicelo persistente, e muitas lenticelas conspícuas e ferrugíneas (Fig. 23d, h); hipanto truncado na articulação com o pedicelo

(Fig. 23e, h); flores amarelo pálidas (Fig. 23e); capuz 3-espinalado (Fig. 23f) com sulco ligular muito conspícuo com estames vestigiais muito aparentes até a metade da do capuz (Fig. 23e); ovário 2-3-locular, e frutos subglobosos muito lenticelados (Fig. 23h). Segundo Mori *et al.* (2010) as sementes desta espécie possuem arilo que circundam toda a semente, diferente da maioria das outras *Eschweilera*, que possuem arilo lateral. De fato, o exemplar *F. S. Catenacci 59* estava com flores e frutos imaturos, e apesar de ainda não plenamente desenvolvidas (por isso não mensuradas) era possível observar o arilo circundando toda a semente (sarcotesta). A dispersão desta espécie é realizada por peixes que se alimentam desta sarcotesta (dispersão ictiocórica) (Tsou & Mori 2002).

Eschweilera ovalifolia pertence ao clado *Eschweilera integrifolia*, um grupo de espécies definidas pela presença de um capuz 3-espinalado com estames vestigiais aparentes na região externa terminal do capuz, e um arilo que circunda toda a semente na maioria das espécies (Huang *et al.* 2015). As espécies deste clado possuem uma distribuição mais oeste na América do Sul, chegando até a Costa Rica, na América Central.

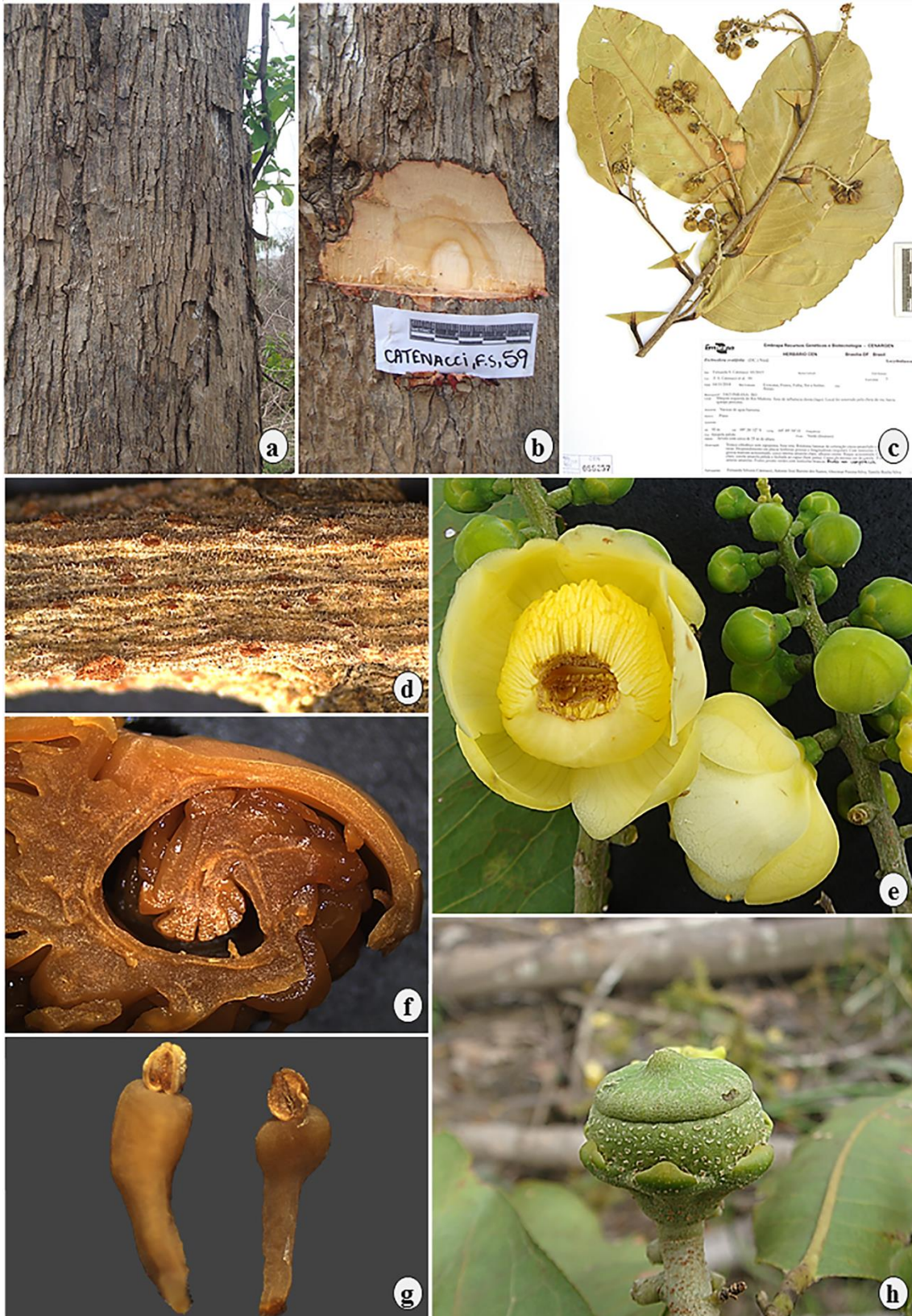


Figura 23 – *Eschweilera ovalifolia* Nied. a. casca externa. b. casca interna. c. ramo com inflorescência. d. detalhe da raque. e. flor e botões. f. capuz 3-espiralado em corte longitudinal. g. estames clavados. h. fruto jovem. (a-h F.S. Catenacci 59. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.12 *Eschweilera parviflora* Miers, Trans. Linn. Soc. London 30: 260. 1874.

Fig. 24a-e

Árvores 9-18 m alt., casca interna amarela; ramos terminais pubescentes, lenticelados. **Folhas** 10-15,5 x 3-6 cm, estreito-elípticas a oblanceoladas, glabras, com pontuações, cartáceas a subcoriáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 7,5-15 mm; margem inteira, ondulada; base aguda a cuneada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 9-13 pares, planas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; pecíolo 4,5-9 mm, cilíndrico a canaliculado, glabro. **Rácemos** a panículas terminais ou axilares com 1 ordem de ramificação, 3-8 cm compr.; raque sem lenticelas, pubescente. **Flores** ca. 2 cm de diâm.; pedicelo 2-4,5 mm, glabro; sépalas 2,5-4 x 1,5-3 mm, ovadas, gibosas, imbricadas na base, margem lisa, glabras, verdes; pétalas 1-2 x 0,5-1,5 cm, obovadas, amarelas; capuz 1 x 1 cm, 2-espiralado, com sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 77-130, dispostos em 2-3 ciclos; filetes 1-1,5 mm compr., cilíndricos; ovário 2-locular; óvulos 5-6 por lóculo; estilete 1 mm compr., ereto. **Pixídios** 1-2 x 2-2,5 cm, em forma de taça; pericarpo 1,5 mm de espessura, liso, castanho-claros; anel calicinal inserido na metade ou próximo à abertura opercular; cálice caduco ou persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicinal arredondada; região supracalicinal 3-5,5 cm compr., ereta a levemente aberta; opérculo 1,5-2 cm diâm., superfície convexa, sem umbo. **Sementes** 1,5 x 1 cm, ovoides, semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Vila Caneco, mineração Jacundá a 106 km de Porto Velho na BR – 364, 27.X.1979, fr., *G. Vieira* 259 (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Presidente Figueiredo, estrada da UHE de Balbina, entrando a 8 km no vicinal ao lado do campo de pouso, 22.IX.1986, fl., *C.A. Cid Ferreira 8243* (INPA); Presidente Figueiredo, Km 168, BR-174, Manaus-Caracaráí Road, 18.VIII.1974, fl., *G.T. Prance 22678* (CEN); Km 65-70 da Rodovia Manaus-Itacoatiara, 22.X.1963, fl., *E. de Oliveira 2739* (UB); Presidente Figueiredo, canteiro de obras da Hidrelétrica de Balbina, a 8 km a montante da barragem, margem direita, área a ser inundada, linha S-03, 05.III.1986, fr., *C.A. Cid Ferreira 6584* (INPA); Manaus-Porto Velho highway, Km 124, 25.III.1974, fr., *D.G. Campbell P20922* (INPA); Lago do Castanho Mirim, igarapé Andiroba, 26.III.1973, fr., *B.W.P. Albuquerque 899* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas da Bolívia, Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Peru e Venezuela (Mori *et al.* 2010). É um novo registro para Rondônia, e estava anteriormente registrada apenas nos estados do Amazonas e Amapá (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera parviflora é uma árvore de sub-bosque caracterizada por suas folhas estreito-elípticas, elípticas a oblongas, raque fina (menos que 1 mm de diâmetro), sem lenticelas, pubescente (Fig. 24c), flores amarelas, com sulco ligular (Fig. 24d) e frutos pequenos castanho-claros, em forma de taça, com cálice geralmente caduco (mas pode ser persistente na forma de abas coriáceas, mas não lenhosas) e opérculo convexo (Fig. 24e). Quando secas, as folhas possuem a face adaxial com uma coloração clara (acinzentada, Fig. 24a), e as nervuras secundárias apesar de planas são conspícuas.

Segundo Mori *et al.* (2010), *E. parviflora* é uma árvore de sub-bosque que, raramente, chega aos 30 metros de altura, geralmente sem sapopemas, com a casca externa marrom com estrias e lenticelas verticalmente dispostas e casca interna branca a branco-amarelada.

Eschweilera parviflora é bastante semelhante à *E. micrantha* quando herborizada, devido às folhas geralmente compridas e flores pequenas e amarelas, mas difere desta pela inflorescência com flores mais esparsas, flores um pouco maiores (até 2 cm vs. 1,5 cm) e pelos frutos pequenos em forma de taça com pericarpo liso, anel calicinal inserido mais próximo à metade do fruto e opérculo convexo, em forma de domo (vs. frutos obcônicos de textura áspera muito lenticelados com o anel calicinal inserido próximo à abertura opercular e opérculo geralmente plano).

O único registro desta espécie na área de estudo (*G. Vieira 259*) foi coletado com frutos em outubro, mas *Eschweilera parviflora* floresce de agosto a março e frutifica de janeiro a junho (Mori & Prance 1990).



Figura 24 – *Eschweilera parviflora* Miers. a. ramo e inflorescência com frutos jovens. b. pecíolo. c. botões florais. d. flor, notar que os estames vestigiais são aparentes externamente e delimitam o sulco ligular. e. frutos maduros. (a, b G. Vieira 259; c, d C.A. Cid Ferreira 8243; e B.W.P. Albuquerque 899. Fotos: de F. S. Catenacci).

Árvores 6-30 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas, base reta; casca externa cinza, áspera, fissurada, com depressões na base, desprendimento em placas irregulares, com lenticelas dispostas verticalmente, com hoopmarks; casca interna salmão a alaranjada.

Folhas 9-17 x 3,5-7,5 cm, elípticas a ovadas, glabras, sem pontuações, cartáceas a coriáceas, discolores; ápice cuspidado a acuminado, acúmen 6,5-13 mm; margem inteira, levemente revoluta; base arredondada; nervação eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal impressa a plana na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 7-14 pares, planas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; pecíolo 7,5-18 mm, cilíndrico a canaliculado, pubescente. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 1,5-6 cm compr.; raque lenticelada, pubescente. **Flores** 2,5-3 cm de diâm.; pedicelo 7,5-16 mm, pubescente, verde; sépalas 2,5-4,5 x 2-3 mm, ovadas, gibosas, imbricadas na base, margem fimbriada, pubescentes na face abaxial, verdes a verde-vináceas; pétalas 1-2 x 0,5-1, cm, oblongo-ovadas, planas, brancas a amareladas; capuz 1-1,5 x 1 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 155-230, dispostos em 4-5 ciclos; filetes 1-2 mm compr., levemente clavados; ovário 2-locular; óvulos 6-10 por lóculo; estilete 1,5-2 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 2,5-3,5 x 1,5-2 cm, turbinados; pericarpo 1,5 mm de espessura, verdes; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular atenuada; região supracalicular 0,3-0,5 cm compr., ereta; opérculo 1,5-2 cm diâm., superfície convexa, umbonado. **Sementes** 1 x 0,5 cm, ovoides, semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, margem direita do Rio São Lourenço, margem direita do Rio Madeira, 26.IV.2012, fl., *G. Pereira-Silva 16232* (CEN, INPA); Porto Velho, Rio Mutum Paraná, próximo à sua foz, 24.III.2010, fl., *G. Pereira-Silva 15183* (CEN, INPA); Porto Velho, estrada de acesso ao porto Prainha (balsa mineradora) próximo ao povoado Mutum Paraná, 18.III.2010, fl., *G. Pereira-Silva 14998* (CEN, INPA); Porto Velho, margens do Rio São Lourenço, 27.IV.2012, fl., *G. Pereira-Silva 16254* (CEN, INPA); Porto Velho, Margem esquerda do Rio São Lourenço, afluente do Madeira, 27.V.2011, fl., *A.A. Santos 3373* (CEN, INPA); Porto Velho, Represa Samuel: forest along PR-3, ca 10 km SE of dam, level terra firme forest near river, 15.VI.1986, fl., *W.W. Thomas 5118* (INPA); Porto Velho, Represa Samuel: along Rio Jamarí, ca. 45 min. upstream from dam de boat, 19.VI.1986, fl., *W.W. Thomas 5182* (INPA); Porto Velho, Rio Contrás, margem esquerda, 09.III.2010, fl., *V.X. Silveira 150* (RON); Porto Velho, BR-364, margem direita do igarapé 26, 26.VI.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15569* (CEN, INPA); Porto Velho, margem direita do Rio Madeira, próximo da foz do igarapé Castanho, 16.VIII.2012, fr., *G. Pereira-Silva 16316* (CEN, INPA); Porto Velho, saída leste de Mutum Paraná, margem esquerda do Rio Mutum Paraná, 28.VI.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15541* (CEN, INPA); Porto Velho, área de supressão do Ramal Arrependido, à esquerda, 31.VIII.2011, fr., *A.A. Santos 3497* (CEN); Porto Velho, Represa Samuel: along igarapé Japím, ca 2 hours upstream from dam de boat, 18.VI.1986, fr., *W.W. Thomas 5160* (INPA);

Material adicional: BRASIL. RONDÔNIA: Rio Pacaás Novos, 8-25 km above mouth, 06.VIII.1968, fl., *G.T. Prance 6839* (INPA); Rodovia Presidente Médici – Alvorada, Rio Muqui, 18.VI.1983, fr., *M.G. da Silva 6199* (INPA); Costa Marques, Rio Guaporé,

Santa Fé, 28.V.1982, fl., *M.G. da Silva 5870* (INPA); Costa Marques, Rio Guaporé, Santa Fé, 05.V.1982, fl., *M.G. da Silva 5907*(INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: frequente em florestas periodicamente inundadas da Amazônia da Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados de Acre, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em floresta de várzea e florestas próximas a igarapés.

Eschweilera parvifolia é uma espécie de ambientes periodicamente inundados, com tronco sem sapopemas, casca externa cinza com lenticelas dispostas horizontalmente, depressões na base do tronco e casca interna rosada (Fig. 25a), de fácil reconhecimento devido às suas folhas na maioria das vezes elípticas de base arredondada (Fig. 25c), sem pontuações, flores brancas a amareladas com capuz 2-espiralado amarelo (Fig. 33d) e frutos turbinados verdes muito lenticelados, sem distinção entre hipanto e pedicelo, e com opérculo marcadamente umbonado (Fig. 25e). Quando herborizada, também é uma das espécies mais fáceis de reconhecer devido ao formato, coloração e textura foliar, que possui base arredondada, permanece com uma cor verde claro pálido após secagem, e possui a face adaxial muito lisa (pois as nervuras secundárias são planas e inconspícuas; Fig. 25c). Possui ainda, pedicelo longo (até 16 mm), as sépalas são gibosas e o fruto tem uma forma inconfundível (Fig. 25e).



Figura 25 – *Eschweilera parvifolia* Mart. ex DC. a. casca externa e interna. b. detalhe da face adaxial foliar. c. ramo com inflorescência. d. flor. e. frutos. (a, d *G. Pereira-Silva* 16232; b *W.W. Thomas* 5118; c *G. Pereira-Silva* 15183; e *G. Pereira-Silva* 16316. Fotos: a, d, e de *G. Pereira-Silva*; b, c de *F. S. Catenacci*).

5.14 *Eschweilera pedicellata* (Rich.) S.A.Mori, Mem. New York Bot. Gard. 44: 34. 1987. Fig. 26a-e

Árvores 5-22 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas, base reta; casca externa castanho-avermelhada, membranácea, com lenticelas dispersas; casca interna creme.

Folhas 10,5-20 x 4-7,5 cm, elípticas, oblongas ou levemente oblanceoladas, glabras, sem pontuações, cartáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 6,5-18 mm; margem inteira, ondulada; base aguda a cuneada, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 9–13 pares, planas a levemente impressas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; pecíolo 5-14 mm, canaliculado, glabro. **Rácemos** terminais, axilares ou ramifloros, 1,5-9 cm compr.; raque lenticelada, pubescente. **Flores** 3-3,5 cm de diâm.; pedicelo 16-23,5 mm, pubescente, vináceo; sépalas 5-9 x 4-5,5 mm, ovadas, carenadas, imbricadas na base, margem lisa, glabras, vináceas; pétalas 2-2,5 x 1-1,5 cm, obovadas, cuculadas, róseas; capuz 1,5-2 x 1-1,5 cm, 3-espiralado, sem sulco ligular, rosado; anel estaminal assimétrico; estames 256-270, dispostos em 3 ciclos; filetes 1-1,5 mm compr., clavados, cremes; ovário 2-locular; óvulos 8-11 por lóculo; estilete 2 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 2,5-5,5 x 2,5-5 cm, turbinados; pericarpo 1,5-7 mm de espessura, verde-vináceos; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular atenuada; região supracalicular 0,3-1 cm compr., afunilada; opérculo 1,5-4 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, umbonado. **Sementes** 1,5-2 x 0,8-1,2 cm, elipsoides, cuneiformes em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Samuel, Jamari e Cujubim, 08.IX.1997, fl., *J. Araujo 0809-052-1997* (RON); Porto Velho, área de supressão da vegetação, AHE Jirau, margem esquerda do Rio Madeira, 13.X.2012, fl., *M.F. Simon 1745* (CEN); Porto Velho, estrada da Serra do Balateiro a 3 km da Vila de Campo Novo, 23.IV.1987, fl., *C.A. Cid Ferreira 8882* (INPA); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira; área de influência direta, área de preservação permanente próximo ao escritório da LEME, 31.X.2014, fr., *F.S. Catenacci 51* (CEN); Porto Velho, fragmento florestal próximo à margem esquerda do Rio Jaci Paraná, 1 km ao sul da BR-364. Linha de Transmissão Jirau-Porto Velho, 04.XII.2012, fr., *N.A. Perígolo 277* (CEN); Porto Velho, área de supressão da vegetação, AHE Jirau, margem esquerda do Rio Madeira, 12.X.2012, fr., *M.F. Simon 1727* (CEN); Porto Velho, Jaci Paraná, Fazenda da "porteira trancada", à margem de igarapé, próximo da Torre 9.1 da Toshiba (futura Linha de Transmissão da UHE Jirau), 21.X.2011, fr., *B.M. Gomes 516* (CEN); Porto Velho, 10 km a NW de Abunã, margem esquerda do Rio Madeira. T11P5, 18.VI.2013, fr., *M.F. Simon 1826* (CEN); Porto Velho, ramal Arrependido, 25.X.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15768* (CEN, INPA); Porto Velho, estrada da Serra do Balateiro a 03 km da Vila de Campo Novo, 23.IV.1987, fr., *C.A. Cid Ferreira 8911* (INPA); Porto Velho, assentamento, 29.X.2008, fr., *Equipe Resgate 1220* (RON); Porto Velho, assentamento, 17.X.2008, fr., *Equipe Resgate 815* (RON); Porto Velho, margem esquerda, 08.X.2008, fr., *Equipe Resgate 517* (RON); Porto Velho, assentamento, 12.XI.2008, fr., *Equipe Resgate 1518* (RON).

Material adicional: BRASIL. RONDÔNIA: Presidente Médici, BR-364 Km 300, rodovia Cuiabá-Porto Velho, estr. para Alvorada do Oeste, Km 24, linha 110, 28.VII.1984, fl., *C.A. Cid Ferreira 4874* (INPA); Vicinity of Santa Bárbara, 15 km east

of km 117, 17.VIII.1968, fl., *G.T. Prance 7172* (INPA); Santa Bárbara, Rodovia BR-364, km 120, 10 km da sede da mineração, 26.V.1982, fr., *L.O.A. Teixeira 795* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: frequente em florestas não inundadas amazônicas (ocasional em florestas inundadas) do Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015). Na região de estudo foi encontrada em floresta de terra firme primária e secundária e próxima à igarapé.

Eschweilera pedicellata é uma árvore comum de sub-bosque, sem sapopemas, facilmente reconhecida pela sua característica casca externa membranácea castanho-avermelhada e casca interna creme (Fig. 26a), pelas flores róseas, pedicelos longos (Fig. 26b), capuz 3-espiralado (Fig. 26c), e frutos turbinados verde-vináceos com umbo bem conspícuo (Fig. 26e). As folhas tem frequentemente um formato oblanceolado, são cartáceas, sem pontuações e possuem com uma coloração característica (verde-amarelado pálido) quando herborizadas (Fig. 26b).

Apesar de *Eschweilera pedicellata* possuir capuz 3-espiralado, a terceira volta não é muito desenvolvida, e devido ao arilo lateral (Fig. 26d) e ovário 2-locular, está incluída no clado *E. parvifolia* (Huang *et al.* 2015). A espécie floresce de julho a dezembro (Mori & Prance 1990) e foi coletada com flores em abril, setembro e outubro, e com frutos em abril, junho e de outubro a dezembro.



Figura 26 – *Eschweilera pedicellata* (Rich.) S.A.Mori. a. casca externa e interna. b. ramo com inflorescência. c. detalhe do capuz. d. sementes. e. frutos. (a indivíduo sem voucher; b, c M.F. Simon 1747; d, e N.A. Perígolo 277. Fotos: a de M. F. Simon; b, c de F. S. Catenacci; d, e de N. A. Perígolo).

5.15 *Eschweilera pseudodecolorans* S.A.Mori, Brittonia 44: 244. 1992. Fig. 27a-h

Árvores 18-35 m alt., tronco cilíndrico, base com sapopemas ou acanalada; casca externa castanho-amarelada a marrom-escuro, desprendimento em placas irregulares que deixam depressões mais claras no tronco, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna amarelo-clara a castanho-alaranjada. **Folhas** 3,5-15,5 x 3,5-7 cm, elípticas, oblongas ou levemente obovadas, glabras, com pontuações, cartáceas a coriáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 5-13 mm; margem inteira a levemente sinuosa, plana a ondulada; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 10-14 pares, planas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; pecíolo 6-10,5 mm, canaliculado, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, 1,5-12 cm compr.; raque em zigzag, lenticelada, glabras ou pubescente. **Flores** 2,5-5 cm de diâm.; pedicelo 1,5-4 mm, glabros ou pubescente, verde; sépalas 3-7 x 3,5-9 mm, largo-ovadas a orbiculares, ápice arredondado, planas, imbricadas até metade, margem fimbriada, glabras, verdes; pétalas 1,5-3 x 1,5-2 cm, obovadas, brancas, às vezes com tons rosados na face abaxial; capuz 1,5-2 x 1-2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular; anel estaminal assimétrico; estames 154-268, dispostos em 3 ciclos; filetes 1-2,5 mm compr., clavados, brancos; anteras amarelas; ovário 2-3-4-locular; óvulos 4-6 por lóculo; estilete 1-2 mm compr., ereto. **Pixídios** 2-3,5 x 2-5,5 cm, subglobosos; pericarpo 2-3,5 mm de espessura, castanho-claro; anel calicinal inserido próximo à base; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular truncada; região supracalicular 0,8-1,5 cm compr., aberta e assimétrica; opérculo 2-5 cm diâm., superfície plana a convexa, levemente umbonado. **Sementes** 1-2 x 1-1,5 cm, elipsoides, semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Abunã, Porto Velho, módulo UHE Jirau, Transecto 11, trecho 700 m, lado esquerdo, 21.V.2014, fl., *F.S. Catenacci 42* (CEN, INPA, RON); Porto Velho, módulo UHE Jirau, Transecto 11, trecho 1000 m, entrada da parcela 2 (mas não dentro da parcela), lado esquerdo, 21.V.2014, fl., *F.S. Catenacci 43* (CEN, INPA, RON); Porto Velho, Módulo UHE Jirau, parcela nova localizada no morro, 25.V.2014, fl., *F.S. Catenacci 45* (CEN); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, Parque Nacional Mapinguari, transecto 7 (parcela do morro) do módulo UHE Jirau, 02.XI.2014, fr., *F.S. Catenacci 56* (CEN); Porto Velho, ramal Arrependido, 25.X.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15776* (CEN, INPA); Porto Velho, parcela 13, margem esquerda, setor 01, árvore 330 do inventário florestal da influência da UHE de Santo Antônio, Am 28, XII.2009, fr., *M.P.N. Pereira 369* (CEN, RON).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, ca. 90 km N de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Rod. BR-174, Km 64, depois 21 km Leste na ZF-3, Fazenda Porto Alegre, 12.X.1989, fl., *A.P. da Silva 3402.4780* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, Igarapé Ipiranga. Do platô, descendo para o igarapé, 06.VII.1993, fl., *J.E.L.S. Ribeiro 1042* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da WWF/INPA. Projeto Dinâmica Biológica dos Fragmentos Florestais, 31.VIII.1989, fl., *N.M. Lepsch da Cunha 363* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) of the WWF/INPA MCS Project. On trail to road, ca 90 m on roadside of radio shack, 06.VIII.1989, fl., *S.A. Mori 20701* (INPA, holótipo); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, 24.VII.1997, fl., *P.A.C.L. Assunção 563* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da WWF/INPA Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, 20.VIII.2008, fl., *S.A. Mori 27224* (INPA); Estrada Manaus-

Caracará ZF II, 20.VIII.1982, fl., *F.R. Silva s/n INPA 105847* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, ca. 90 km N de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Rod. BR-174, Km 64, depois 7 km Leste na ZF-3, Fazenda Porto Alegre, 23.IX.1989, fr., *E. Palheta 3304.4380* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da Smithsonian/INPA. Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, 06.II.1990, fr., *N.M. Lepsch da Cunha 919* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da Smithsonian/INPA. Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, 06.II.1990, fr., *N.M. Lepsch da Cunha 922* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, Reserva Ducke, Km 27, Manaus-Itacoatiara road, 23.I.1985, fr., *S.A. Mori 17745* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, Reserva Florestal Adolpho Ducke. Rodovia Manaus-Itacoatiara, Km 26. Trilha L-O6, Km 3.5, 02.XII.2001, fr., *C.V. Castilho 414* (INPA); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, Reserva Florestal Adolpho Ducke. Rodovia Manaus-Itacoatiara, Km 26. Trilha L-O9, Km 2.5, 05.III.2002, fr., *C.V. Castilho 606* (INPA); Reserva CEPLAC, Km 29, Manaus-Itacoatiara Road, 07.XI.1974, *G.T. Prance 23096* (INPA); Presidente Figueiredo, Reserva ZF-3, BR 174, Km 64. Floresta primária de platô. Área do Projeto TEAM. Parcela do Km 37 da ZF-3, sub parcela 14, indivíduo nº 301, 21.XI.2004, fr., *A.C.A. Oliveira 241* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: é endêmica do Brasil, onde é encontrada em florestas não inundadas da Amazônia Central (Mori *et al.* 2010). Era registrada apenas no estado do Amazonas (Smith *et al.* 2015) e trata-se, portanto, de um novo registro para Rondônia. Na área de estudo é relativamente frequente, e foi encontrada em florestas de terra firme.

Eschweilera pseudodecolorans é uma árvore de grande porte frequentemente com sapopemas, caracterizada pela casca externa que se desprende em depressões irregulares que deixam uma coloração amarelada no tronco (Fig. 27a), flores brancas com capuz 2-espiralado amarelo (Fig. 27d, e), sépalas imbricadas até a metade, ovário 2 a 4-locular (Fig. 27g) e frutos subglobosos truncados na base, castanho-claros e muito lenticelados (fig. 27h). Os ramos terminais de *E. pseudodecolorans* ficam negros quando secos, com muitas lenticelas claras (Fig. 27c).

Apesar de grande semelhança à *E. decolorans*, as estruturas da flor e do fruto não ficam escurecidas quando secos como nesta última (as pépalas do exemplar herborizado da Fig. 27b continuam com coloração clara). *E. pseudodecolorans* possui flores e frutos menores que *E. decolorans*, as aréolas formadas pelas nervuras de menor calibre são menores, e as nervuras na face abaxial são menos aparentes, sendo que as secundárias vão se tornando menos conspícuas à medida que se aproximam da margem. Já em *E. decolorans*, os arcos formados pelas nervuras secundárias são bem conspícuos em toda sua extensão.

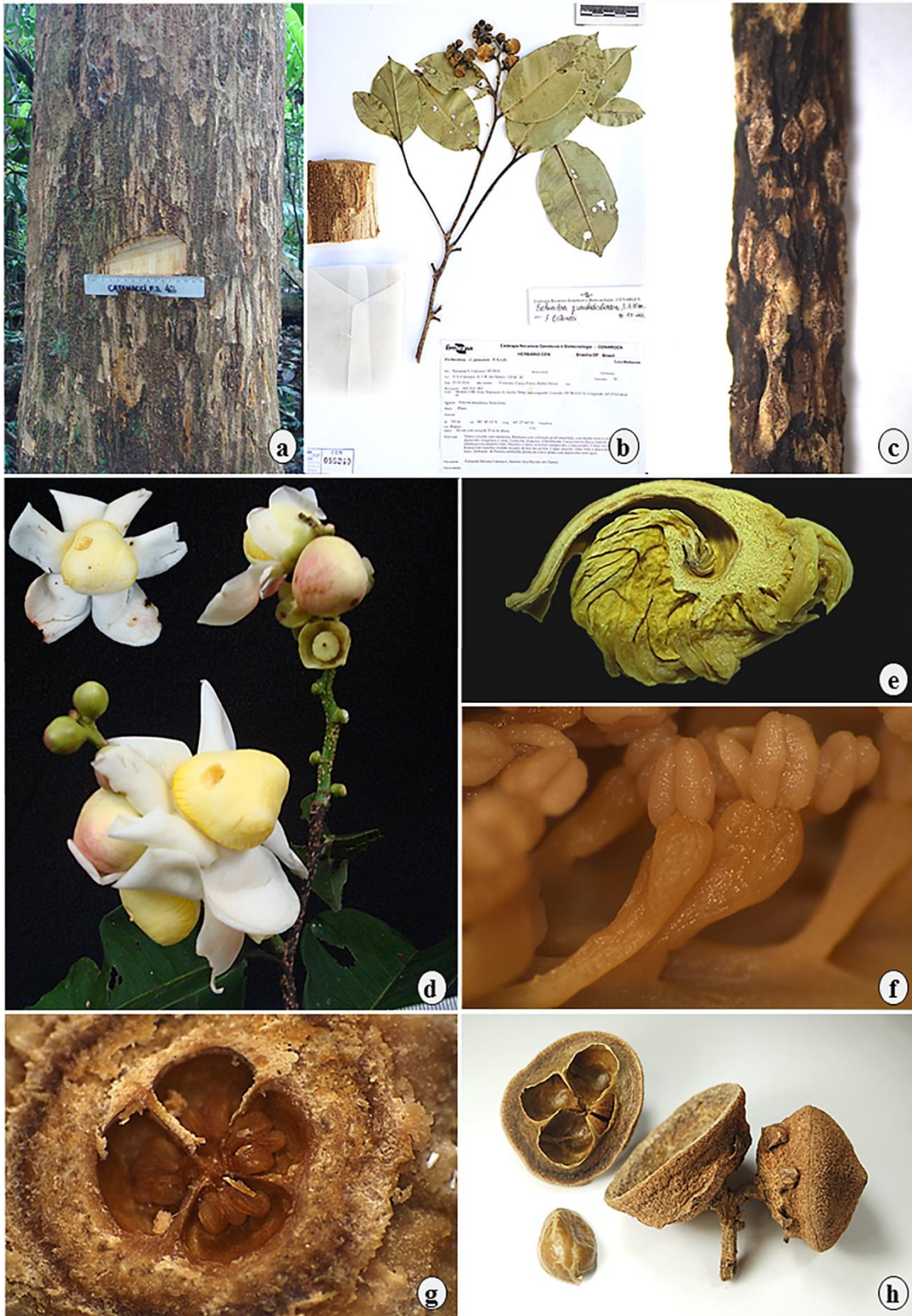


Figura 27 – *Eschweilera pseudodecolorans* S.A.Mori. a. casca externa e interna. b. ramo com inflorescência. c. detalhe de um ramo terminal. d. flores, acima flor em vista frontal. e. capuz 2-espiralado em corte transversal. f. estames clavados. g. ovário 4-locular. h. frutos e semente. (a, b, d, f F.S. Catenacci 42; c G. Pereira-Silva 15775; f, g F.S. Catenacci 43; h F.S. Catenacci 56. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.16 *Eschweilera subglandulosa* Miers, Trans. Linn. Soc. London 30: 266. 1874

Fig. 28a-e

Árvores 10-30 m alt.; ramos terminais negros, glabros, lenticelados. **Folhas** 12-27 x 5-9 cm, elípticas a oblongas, glabras, com ou sem pontuações, com papilas na face abaxial, coriáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 5-17 mm; margem inteira, revoluta próxima ao pecíolo; base cuneada a obtusa; nervação eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal saliente em ambas as faces; nervuras secundárias 10–16 pares, planas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 10,5-20 mm, cilíndrico, glabro. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 4-27 cm compr.; raque lenticelada, pubescente. **Flores** 2,5 cm diâm.; pedicelo 3-5,5 mm, glabro a pubescente; sépalas 3-8,5 x 2-6 mm, ovadas, gibosas, imbricadas na base, margem ciliada, pubescentes em ambas as faces, verdes; pétalas 1-1,5 x 1 cm, obovadas, brancas a amarelo pálidas; capuz 1,5 x 1 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 193-255, dispostos em 5 ciclos; filetes 1 mm compr., cilíndricos; ovário 2-locular; óvulos 4-6 por lóculo; estilete 1,5-2 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 4 x 4,5 cm, subglobosos; pericarpo 5 mm de espessura, castanho-claro; anel calicinal inserido próximo à metade do fruto; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular atenuada; região supracalicular 1-1,5 cm compr., aberta; opérculo 4 cm diâm., superfície convexa, levemente umbonado. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Rio Jamary, área do reservatório da UHE de Samuel, ?.VII.1985, fl., *I.L. Amaral 2053* (CEN, INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Rio Negro, Ilha Providência to Ilha Arara, 10.XI.1971, fl., *G.T. Prance 16232* (INPA); Km 185, BR-174, Manaus-Caracaráí Road, 18.IX.1974, fr., *G.T. Prance 22695* (INPA); Barcelos, Rio Negro, matas de igapó ao longo do rio, 15.IV.2014, fr., *A. Amorim 8590* (INPA). RONDÔNIA: Rodovia Presidente Médici - Alvorada, Rio Muqui, 18.VI.1983, fr., *M.G. da Silva 6204* (CEN, INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada geralmente, em florestas periodicamente inundadas, pode ocorrer também em florestas não inundadas, presente no Brasil, Guiana, Guina Francesa, Peru, Suriname, Venezuela e Trindade e Tobago (Mori *et al.* 2010). É um novo registro para Rondônia, e sua ocorrência constava apenas no estado do Amazonas (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera subglandulosa é uma árvore que chega ao estrato superior (dossel) caracterizada por seu hábitat (encontrada geralmente em florestas periodicamente inundadas), pelos ramos terminais negros com lenticelas claras muito conspícuas (Fig. 28b), pelas folhas compridas, acuminadas, que possuem uma coloração marrom-ferrugem quando secas (Fig. 28a), com papilas na face abaxial (Fig. 28c), pecíolos cilíndricos grossos (cerca de 3 mm de diâmetro) e negros ao secar (Fig. 28a, e), inflorescência com as raquíolas dispostas perpendicularmente à raque principal e com os pedicelos persistentes como protuberâncias (Fig. 28e), flores brancas a amarelas com sépalas ovadas gibosas (Fig. 28d) e frutos lenhosos subglobosos castanho-claros, muito lenticelados, de base atenuada com o opérculo arredondado (Fig. 28e).

Quando herborizada, *Eschweilera subglandulosa* é um pouco semelhante à *E. truncata* devido à forma foliar, mas difere desta pela coloração das folhas secas serem sempre marrom-ferrugem e papilosas na face abaxial, pelas nervuras secundárias planas e inconspícuas na face adaxial (vs. nervuras secundárias conspícuas), pelas flores menores (até 2,5 cm vs. até 4,5 cm), e pelos frutos atenuados na base com anel calicinal inserido próximo à metade do fruto (vs. frutos truncados na base com anel calicinal inseridos na base do fruto).

Eschweilera subglandulosa é pouco registrada para o estado de Rondônia (apenas os exemplares *I.L. Amaral 2053* e *M.G. da Silva 6204*), com flores coletadas no mês de julho e frutos muito imaturos no mês de junho. Segundo Mori *et al.* (2010) o período de floração ocorre de julho à dezembro e os frutos podem ser vistos de novembro a abril.

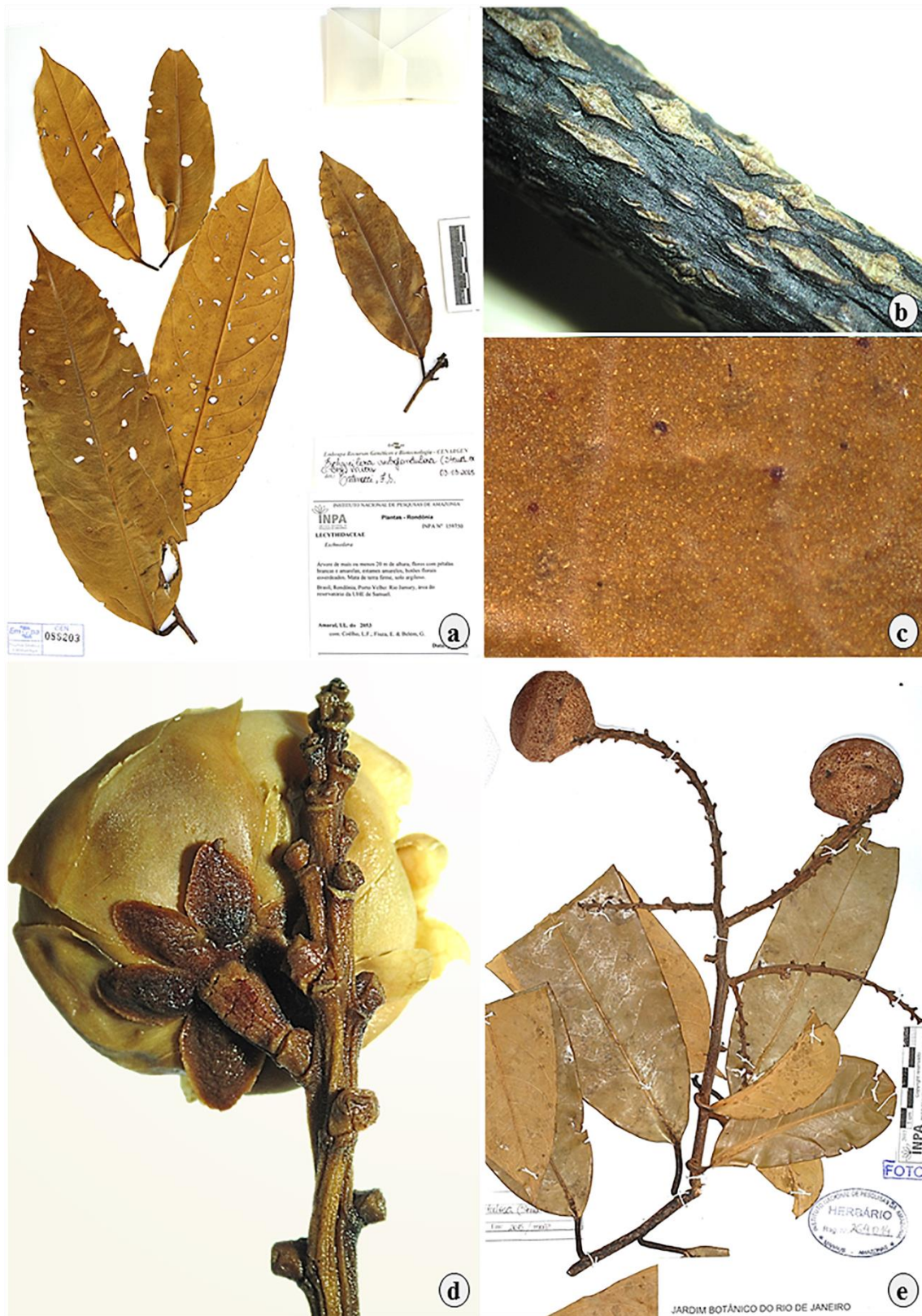


Figura 28 – *Eschweilera subglandulosa* Miers. a. folhas. b. ramo terminal. c. detalhe das papilas na face abaxial. d. botão floral. e. ramo com frutos. (a, c I.L. Amaral 2053; b G.T Prance 22695; d G.T Prance 16232; e A. Amorim 8590. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.17 *Eschweilera tessmannii* R.Knuth, Pflanzenr. (Engler) IV, 219a: 115. 1939.

Fig. 29a-g

Árvores 10-26 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas, base reta a acanalada; casca externa acinzentada, com depressões alongadas horizontalmente, sem desprendimento evidente, com lenticelas dispostas horizontalmente, com hoopmarks; casca interna alaranjada a avermelhada. **Folhas** 7,5-16,5 x 3-7 cm, elípticas, oblongas ou levemente ovadas, glabras, sem pontuações, cartáceas a coriáceas, discoloras; ápice agudo a acuminado, acúmen 4-13 mm; margem inteira, plana a levemente revoluta; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal proeminente na porção basal e plana na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 8-11 pares, planas na face adaxial, proeminentes a salientes na face abaxial; pecíolo 8-18 mm, cilíndrico a canaliculado, glabro. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 3-11 cm compr.; raque sem lenticelas, densamente pubescente, ferrugínea. **Flores** 1,5-3,5 cm de diâm.; pedicelo 1,5-4,5 mm, pubescente, verde; sépalas 3-4,5 x 2,5-4 mm, ovadas, planas a gibosas, imbricadas na base, margem ciliada, pubescente em ambas as faces, verdes; pétalas 1-1,5 x 0,5-1 cm, obovadas, brancas com ápice rosa a totalmente róseas; capuz 0,7-1 x 0,7-1,5 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 163-195, dispostos em 3 ciclos; filetes 1 mm compr., cilíndricos, amarelos; ovário 2-locular; óvulos 4-10 por lóculo; estilete 1,5-2,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 2,5-3,5 x 3-4,5 cm, obcônicos; pericarpo 3-7 mm de espessura, verrucoso, marrom-escuro; anel calicinal inserido próximo à metade do fruto; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicular atenuada, levemente assimétrica na base; região supracalicular 0,3-0,8 cm compr., levemente

afunilada; opérculo 2-3,5 cm diâm., superfície plana a levemente convexa, com ou sem umbo. **Sementes** 1,5-2 x 1-1,5 cm, elipsoides, semicirculares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, canteiro de obra da UHE Jirau, em frente ao escritório da LEME, 12.VIII.2010, fl., *G. Pereira-Silva 15599* (CEN, INPA); Porto Velho, UHE de Samuel, dique de margem esquerda, ramal do desmatamento da pedreira, 10.VIII.1987, fl., *F.D. de A. Mattos 84* (INPA); Porto Velho, BR-364 sentido Porto velho, a 6 km ao sul de Jaci-Paraná, ramal à direita, 12.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 61* (CEN, INPA); Porto Velho, área de supressão da vegetação, AHE Jirau, margem esquerda do Rio Madeira, 14.X.2012, fr., *M.F. Simon 1762* (CEN); Porto Velho, Linha de Transmissão - Jirau - Santo Antônio, 23.X.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15730* (CEN, INPA); Porto Velho, Linha de Transmissão - Jirau - Santo Antônio, torre 34, 16.II.2012, fr., *G. Pereira-Silva 16117* (CEN, INPA); Porto Velho, desmatamento (coletas das áreas de impacto Usina Santo Antônio - CEPEMAR), 26.II.2010, fr., *V.X. Silveira 96* (RON).

Material adicional: BRASIL. ACRE: Mancio Lima, estrada do Isac, aproximadamente a 7 km da cidade, 24.III.1992, fr., *C.A. Cid Ferreira 10924* (INPA). AMAZONAS: Atalaia do Norte, Rio Javari, margem direita, localidade Paumari a 5 km da margem, 2-18.I.1989, fr., *C.A. Cid Ferreira 9880* (INPA); Km 21 da Rodv. Itacoatiara-Manaus, arredore do Seringal de Itacoatiara, 10.XI.1963, fl., *E. de Oliveira 2957* (UB); Tefé, margem direita do rio Solimões, localidade Missões de Tefé, aproximadamente a 4 km da margem, 12.I.1991, fr., *C.A. Cid Ferreira 10338* (CEN).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas da Amazônia do Brasil, Colômbia, Equador e Peru (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados do Acre, Amazonas e Rondônia (Smith *et al.* 2015).

Eschweilera tessmannii é uma espécie fácil de ser reconhecida pelo tronco, que é cilíndrico, sem sapopemas, casca externa acinzentada relativamente lisa (sem desprendimento evidente), com depressões elipsoides pequenas (cerca de 3-5 cm de comprimento) e conspícuas, muitas lenticelas horizontalmente dispostas, presença de hoopmarks e casca interna laranja-avermelhada (Fig. 29a). A morfologia das folhas, flores e frutos também é bastante característica: os ramos terminais são ferrugíneos (Fig. 29d), as folhas são frequentemente elípticas, discolores (Fig. 29b, d, e), glabras, face abaxial com todas as ordens de nervuras bem conspícuas, aréolas bem delimitadas, e ausência de pontuações (Fig. 29c), com a face adaxial bastante lisa e brilhante (devido às nervuras secundárias planas; Fig. 29f); flores róseas com capuz amarelo (Fig. 29e) e frutos obcônicos de base levemente assimétrica e textura verrucosa (Fig. 29g).

Na área de estudo, *Eschweilera tessmannii* foi coletada com flores no mês de setembro. Mori & Prance (1990) reportaram a época de floração entre agosto a novembro, e Mori & Lepsch-Cunha (1995) de setembro a janeiro.



Figura 29 – *Eschweilera tessmannii* R.Knuth. a. casca externa e interna. b. ramo com inflorescência. c. detalhe da face abaxial foliar. d. ramo terminal com folhas evidenciando face abaxial. e. flor e botões. f. ramo com frutos jovens. g. fruto. (a F.S. Catenacci 61; b, e G. Pereira-Silva 15599; c E. de Oliveira 2957; d, f G. Pereira-Silva 15730; g G. Pereira-Silva 16117. Fotos: a-c de F. S. Catenacci; d-g de G. Pereira-Silva).

5.18 *Eschweilera truncata* A.C.Sm., Bull. Torrey Bot. Club 60: 382. 1933. Fig. 30a-f

Árvores 8-25 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas, base reta a digitada; casca externa castanho-acinzentada a marrom-escuro, não marcadamente fissurada, às vezes com desprendimento em placas irregulares que deixam depressões mais claras no tronco, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna amarela a castanha. **Folhas** 11,5-27 x 4,5-10 cm, elípticas a oblongas, glabras, com pontuações, cartáceas a coriáceas, discolores; ápice agudo a acuminado, acúmen 7-15 mm; margem inteira, plana a levemente ondulada; base cuneada a obtusa, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma ou eucamptódroma na região basal e broquidódroma no restante da lâmina; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 9-16 pares, planas a levemente impressas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 6,5-15,5 mm, cilíndrico a canaliculado, glabro. **Rácemos** a panículas com até 2 ordens de ramificação, terminais ou axilares, 1,5-16 cm compr.; raque lenticelada, glabra. **Flores** 3,5-4,5 cm de diâm.; pedicelo 5-15 mm, glabro, verde-vináceo; sépalas 7-9,5 x 3,5-6,5 mm, oblongo-ovadas, imbricadas até a metade, margem fimbriada, glabras, verdes a verde-vináceas; pétalas 1,5-2 x 1-1,5 cm, obovadas, cuculadas, brancas a creme; capuz 1-2 x 1-2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames 186-247, dispostos em 3-5 ciclos; filetes 1-2,5 mm compr., cilíndricos a levemente clavados, brancos com anteras amarelas; ovário 2-locular; óvulos 7-10 por lóculo; estilete 1,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 1,5-3,5 x 2-3,5 cm, subglobosos; pericarpo 1-2 mm de espessura, marrom-escuro; anel calicinal inserido próximo à base do fruto; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular truncada; região supracalicular 0,5-2 cm compr., ereta a levemente aberta, assimétrica; opérculo 2-3 cm

diâm., superfície convexa, com ou sem umbo. **Sementes** 1-1,5 x 1 cm, elipsoides, circulares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Rodovia BR-364, sentido Rio Branco (Ramal do Brito), 29.X.2014, fl., *F.S. Catenacci 49* (CEN); Porto Velho, Rodovia BR-364, sentido Rio Branco (Ramal do Brito), 30.X.2014, fl., *F.S. Catenacci 50* (CEN); Porto Velho, fragmento florestal, 13 km oeste de Jaci Paraná, Linha de transmissão Jirau-Porto Velho, fl., *M.F. Simon 1074* (CEN, INPA); Porto Velho, UHE de Samuel, dique de margem direita, Km 43, 26.X.1987, fl., *O. Gomes 04* (INPA); Porto Velho, Assentamento, 08.X.2008, fl., *Equipe resgate 532* (RON); Porto Velho, BR-364 sentido Porto velho, a 6 km ao sul de Jaci-Paraná, ramal à direita, 12.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 60* (CEN, INPA, NY, UB); Porto Velho, Ramal de acesso em direção a União Bandeirante, linha 01, 20.III.2015, fr., *F.S. Catenacci 72* (CEN, INPA, NY, UB); Porto Velho, Ao longo da BR-364, 6,5 km a oeste de Jaci Paraná, ramal secundário, 500 m ao sul, LT Jirau-Porto Velho, 23.III.2011, fr., *M.F. Simon 1138* (CEN).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Humaitá, BR-319, Km 510, Manaus-Porto Velho Road, 6 km north of Rio Purusinho, 17.X.1974, fl., *G.T. Prance 23004* (CEN); BR 319, Km 383, Manaus-Porto Velho Road; 5 km south of Rio Jutai, 14.X.1974, fl., *G.T. Prance 22925* (INPA); BR-319, Km 200, Manaus-Porto Velho Road, between Rios Tupano and Igapó-Açu, 20.X.1974, fl., *G.T. Prance 23046* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas na região central e oeste da Amazônia brasileira (Mori *et al.* 2010). No Brasil ocorre nos estados

do Acre, Amazonas e Rondônia (Smith *et al.* 2015). Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera truncata é uma árvore que chega ao estrato superior (dossel) caracterizada por seu tronco com base frequentemente digitada, casca externa castanho-acinzentada a marrom-escura e casca interna amarelada (Fig. 30a), folhas elípticas a oblongas (Fig. 30b) totalmente glabras, flores brancas a creme com capuz 2-espiralado amarelo e pedicelo verde-vináceo (Fig. 30c, e), com sépalas imbricadas e glabras (Fig. 30d), e frutos marrom-escuros, subglobosos, truncados na base e com cálice persistente e conspícuo (Fig. 30f).

Possui muita semelhança com *Eschweilera coriacea* (tanto em campo como em herbário), tanto que no tratamento taxonômico de Mori & Prance (1990) para a Flora Neotropical, *E. truncata* foi tratada como sinônimo de *E. coriacea*. No entanto, após trabalhos de campo e reavaliação do espécime-tipo, *E. truncata* foi um nome revalidado, com *E. rodriguesiana* S.A.Mori como sinônimo.

Eschweilera truncata difere de *E. coriacea* por ter folhas mais coriáceas, totalmente glabras (*vs.* pubescência na nervura principal da face abaxial), com sépalas imbricadas, não gibosas nem carenadas, glabras (*vs.* sépalas valvares, gibosas, carenadas e pubescentes) e pelos frutos geralmente menores, com anel calicinal persistente como abas coriáceas muito conspícuas (*vs.* cálice caduco).

O período de floração de *Eschweilera truncata* é de outubro a fevereiro, e os frutos têm sido coletados nos meses de dezembro, março e abril (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo esta espécie foi coletada com flores em outubro, e com frutos em março.

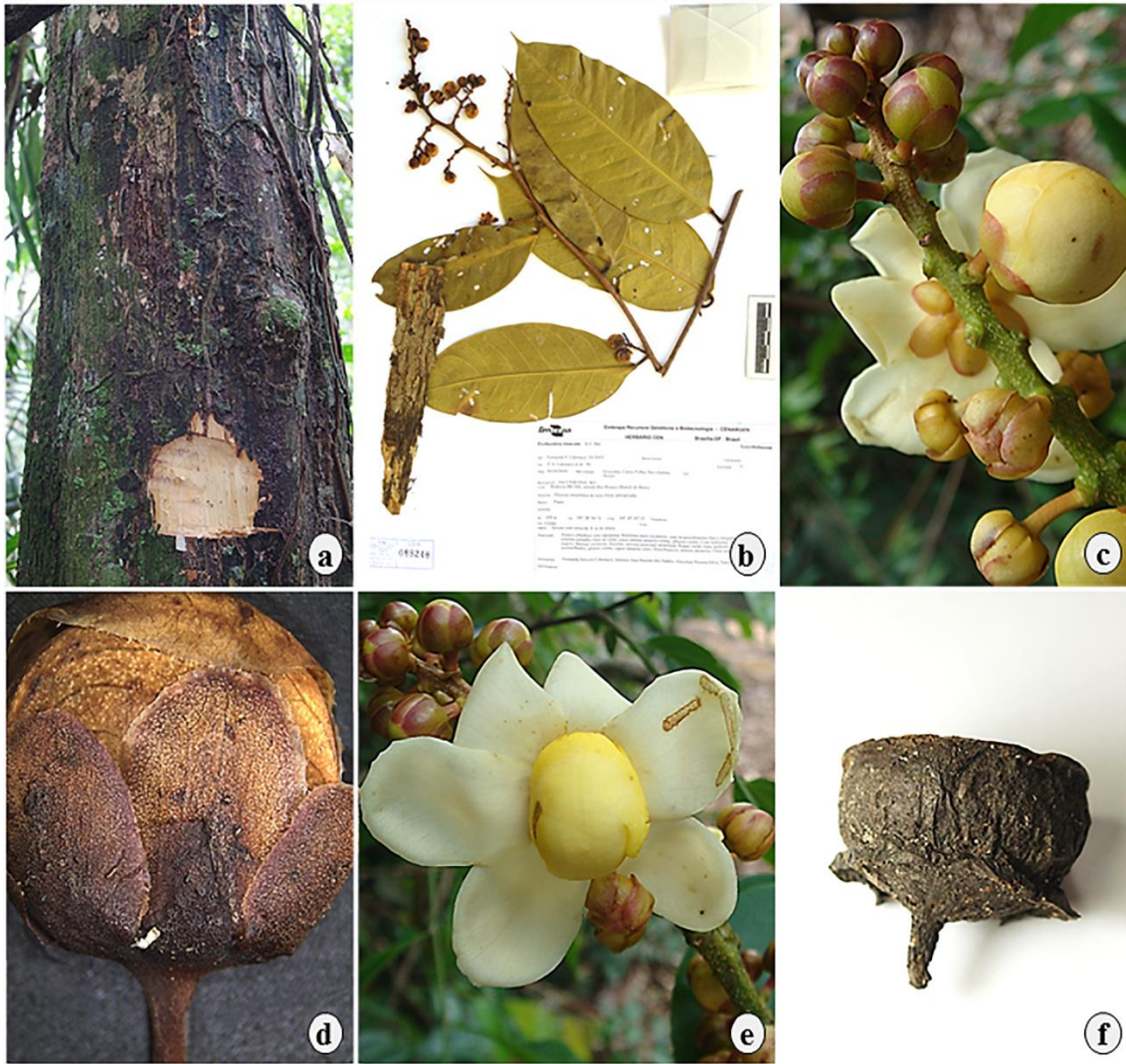


Figura 30 – *Eschweilera truncata* A.C.Sm. a. casca externa e interna. b. ramo com inflorescência. c. detalhe da raque e botões florais. d. botão floral evidenciando as sépalas. e. flor. f. fruto. (a, f *F.S. Catenacci 72*; b, c, e *F.S. Catenacci 50*; d *M.F. Simon 1074*. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.19 *Eschweilera wachenheimii* (Benoist) Sandwith, Bull. Misc. Inform., Kew 1932: 215. 1932. Fig. 31a-h

Árvores 8-28 m alt., tronco levemente acanalado, sem sapopemas, base levemente acanalada; casca externa cinza a marrom-clara, desprendimento em placas irregulares que deixam depressões mais claras, com lenticelas dispostas verticalmente; casca interna amarelo-esbranquiçada a castanha. **Folhas** 7,5-17,5 x 3-6,5 cm, elípticas a levemente oblanceoladas, glabras, com pontuações, cartáceas a subcoriáceas, discoloras; ápice agudo a acuminado, acúmen 4,5-16 mm; margem inteira, levemente ondulada; base aguda a obtusa, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; 8-14 pares de nervuras secundárias impressas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 4-9,5 mm, cilíndrico a canaliculado, glabro a pubescente. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais ou axilares, 1-7 cm compr.; raque sem lenticelas, pubescente. **Flores** 1,5-2 cm de diâm.; pedicelo 2-3 mm, pubescente, amarelo-esverdeado; sépalas 2,5-4 x 1,5-2,5 mm, ovadas, gibosas, levemente carenadas, valvares a imbricadas na base, margem fimbriada, pubescentes na face abaxial, amarelas; pétalas 1-1,5 x 0,5-1 cm, obovadas, cuculadas, amarelo-claras; capuz 0,5 x 0,5 cm, 2-espiralado, com sulco ligular, amarelo; anel estaminal assimétrico; 116-147 estames, dispostos em 3 ciclos; filetes 1-1,5 mm compr., cilíndricos, amarelo-claros com anteras amarelas; ovário 2-locular, 4-5 óvulos por lóculo; estilete 1 mm compr., ereto. **Pixídios** 2-2,5 x 2-3 cm, subglobosos; pericarpo 2 mm de espessura, castanho-claro; anel calicinal inserido próximo à base ou à metade do fruto; cálice persistente no fruto maduro como abas arredondadas lenhosas; região infracalicinal arredondada; região supracalicinal 0,8-1,3 cm compr., ereta a aberta;

opérculo 2-2,5 cm diâm., superfície convexa, sem umbo ou levemente umbonada.

Sementes 1,5 x 0,8-1,5 cm, elipsoides, circulares em seção transversal; arilo lateral.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, jusante do eixo da barragem, 23.VIII.2010, fl., *G. Pereira-Silva 15689* (CEN, INPA); Between 70 and 150 km east of Porto Velho along highway, 21.IX.1963, fl., *J.M. Pires 56734* (UB); Porto Velho, Canteiro de obras, próximo à área de empréstimo, margem esquerda do Rio Madeira, cerca de 300 m do rio, 18.X.2010, fr., *M.F. Simon 1025* (CEN, INPA); Porto Velho, canteiro de obras da UHE Jirau, margem esquerda do Rio Madeira, 11.X.2012, fr., *M.F. Simon 1717* (CEN).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, ca. 90 km N de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Rod. BR-174, Km 72, depois 6 km oeste da BR, Fazenda Dimona, 24.X.1989, fl., *A.P. da Silva 2303.474.2* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da WWF/INPA, 06.X.1989, fl., *N.M. Lepsch da Cunha 416* (INPA); Manaus, Distrito Agropecuário, ZF3, Distrito Agropecuário, Reserva 1501 (Km 41) da Smithsonian/INPA, 21.I.1990, fr., *N.M. Lepsch da Cunha 874* (INPA); Manaus, EMBRAPA/CPAA, 13.XII.1995, fr., *M. Skatulla 28* (INPA); Manaus, highway BR-174 from Manaus to Caracaraí, Km 43 from Manaus at junction with highway ZF-1, 26.XII.1982, fr., *T. Plowman 12680* (UB).

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas não inundadas do Brasil, Guiana, Guiana Francesa, Peru e Suriname (Mori *et al.* 2010). No Brasil estava

registrada apenas no estado do Amazonas (Smith *et al.* 2015), e é um novo registro para Rondônia. Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Eschweilera wachenheimii é caracterizada pela casca externa clara (cinza a marrom-clara; Fig. 31a), casca interna amarelada a castanha (Fig. 31b), folhas levemente oblanceoladas, de base aguda e ápice acuminado (na maioria das vezes; Fig. 31c), nervação broquidódroma com as nervuras secundárias impressas na face adaxial e salientes na abaxial, com os arcos bem marcados (Fig. 31d), raque delicada (cerca de 1 mm de diâmetro) amarelo-esverdeada, flores pequenas (até 2 cm de diâmetro) amareladas com capuz amarelo-escuro (Fig. 31e), pedicelo curto e sépalas gibosas bem destacadas do hipanto (31f, g) e frutos também pequenos (até 2,5 cm de comprimento), bastante lenhosos, marrom-claros, lenticelados, com anel calicinal persistente e lenhoso, região infracalicular arredondada, opérculo em forma de domo (arredondado e com cerca de 1 cm de altura; Fig. 31h).

As estruturas florais de *Eschweilera wachenheimii*, *E. micrantha* e *E. parviflora* são muito semelhantes: flores pequenas, creme a amareladas, com capuz amarelo com sulco ligular, pedicelo curto (<5mm compr.), sépalas ovadas gibosas bem destacadas do hipanto (Fig. 22d; Fig. 24c; Fig. 31f, g), e estilete ereto (Fig. 24d). Quando herborizada, *Eschweilera wachenheimii* é muito semelhante à *E. micrantha* e difere desta principalmente pelo formato da folha (geralmente oblanceolada vs. elípticas a oblongas), pelas saliência das nervuras secundárias (impressas na face adaxial, com os arcos bem salientes na abaxial vs. secundárias planas na face adaxial) e pelos frutos (frutos subglobosos com anel calicinal persistente, inserido na metade ou abaixo da metade do fruto e região infracalicular arredondada vs. frutos obcônicos com anel calicinal caduco, próximo á abertura opercular e região infracalicular atenuada). Além

disso, a casca interna de *E. micrantha* é avermelhada e a de *E. wachenheimii* é amarelada a castanha. O exemplar *G. Pereira-Silva 15689* estava antes identificado como *E. micrantha*, mas pelas diferenças citadas acima (inclusive de cor de casca interna) foi pela autora identificado como *E. wachenheimii*.

Na área de estudo, *Eschweilera wachenheimii* foi coletada com flores nos meses de agosto e setembro, e segundo Mori *et al.* (2010) a floração se estende de agosto à novembro.

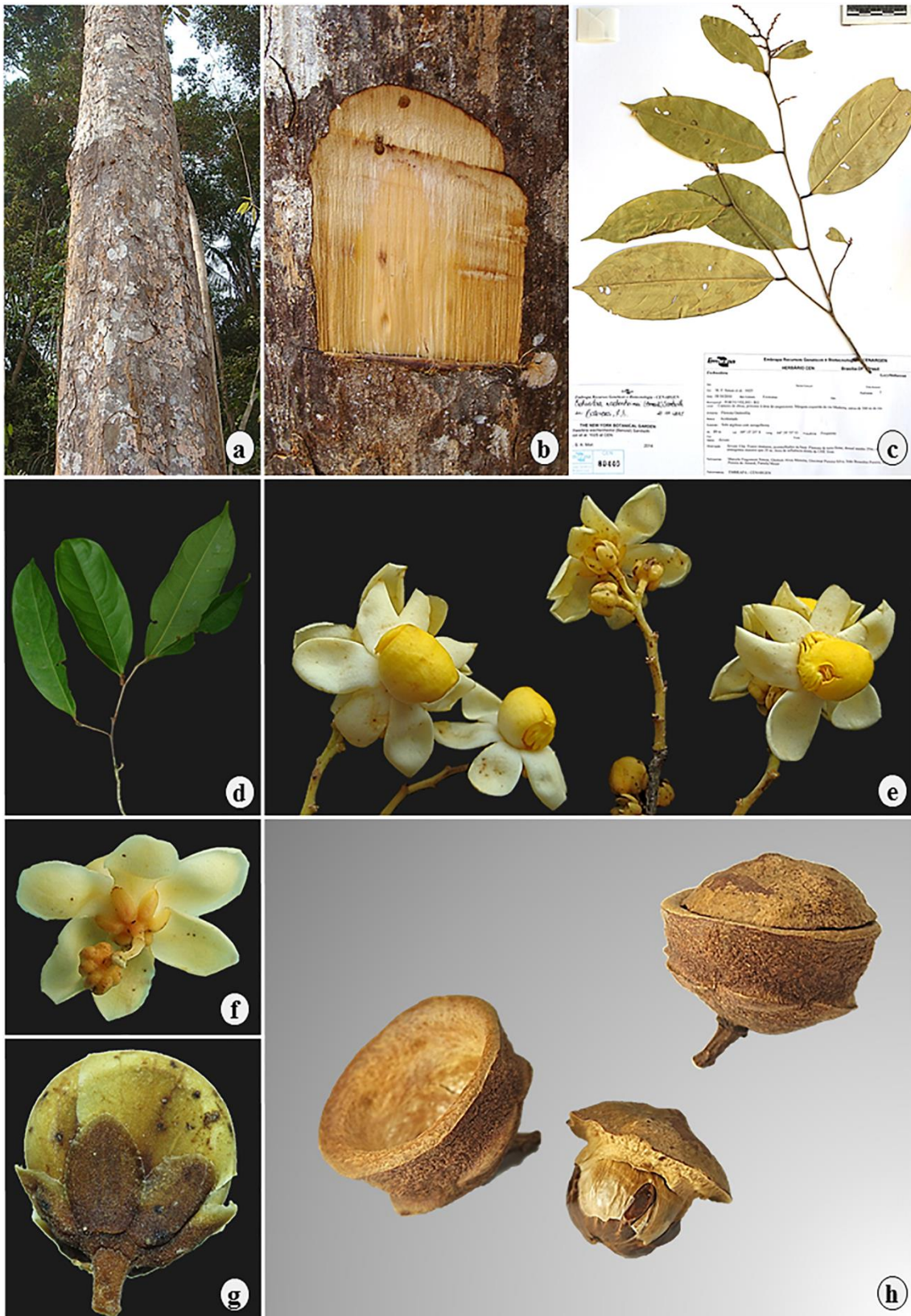


Figura 31 – *Eschweilera wachenheimii* (Benoist) Sandwith. a. casca externa. b. casca interna. c. ramo com inflorescência. d. folhas. e. flores em vista frontal. f. flor em vista dorsal. g. botão floral evidenciando as sépalas. h. frutos e semente. (a, b, e-g *G. Pereira-Silva 15689*; d, e *M.F. Simon 1025*; h *N.M. Lepsch da Cunha 874*. Fotos: a, b, e, f de *G. Pereira-Silva*; d de *M. F. Simon*; c, g, h de *F. S. Catenacci*).

5.20 *Eschweilera aff. romeu-cardosoi* S.A.Mori, Mem. New York Bot. Gard. 75: 39-41. 1995. Fig. 32a-g

Árvores 20 m alt., tronco levemente acanalado, sem sapopemas, base reta; casca externa marrom-clara manchada de líquens, desprendimento não evidente, com lenticelas dispostas horizontalmente, com hoopmarks; casca interna alaranjada. **Folhas** 12,5-18 x 4-6 cm, elípticas, glabras, sem pontuações, coriáceas, discolores; ápice acuminado, acúmen 8-12 mm; margem inteira, levemente revoluta; base aguda a cuneada; nervação broquidódroma; nervura principal proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 11–14 pares, impressas na face adaxial, salientes na face abaxial; pecíolo 13-14,5 mm, canaliculado, glabro. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais, 5-18 cm compr.; raque lenticelada, pubescente. **Flores** 3-4 cm de diâm.; pedicelo 14,5-19,5 mm, pubescente, verde-vináceo; sépalas 5,5-7 x 3-4 mm, ovadas, gibosas, valvares a imbricadas na base, margem ciliada, pubescentes em ambas as faces, verdes; pétalas 1,5-3 x 1-2 cm, obovadas, cuculadas, brancas; capuz 1,5-2 x 1-2 cm, 2-espiralado, sem sulco ligular, amarelo-claro; anel estaminal assimétrico; estames 191-284, dispostos em 3-4 ciclos; filetes 1,5-2 mm compr., clavados, cremes; anteras amarelas; ovário 2-locular; óvulos 10-12 por lóculo; estilete 1,5 mm compr., oblíquo. **Pixídios** 4,5 x 2 cm, turbinados; pericarpo 2 mm de espessura, verde-vináceo; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicular arredondada; região supracalicular 0,2 cm compr., levemente aberta; opérculo 2 cm diâm., superfície convexa, levemente umbonada. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, BR-364 sentido Porto velho, a 6 km ao sul de Jaci-Paraná, ramal à direita, 13.III.2015, fl. e fr., *F.S. Catenacci* 63 (CEN, INPA, NY, RON).

Distribuição geográfica e ecologia: árvore de sub-bosque encontrada em floresta de terra firme.

Este espécime era uma árvore com tronco cilíndrico, caracterizada pela casca externa relativamente lisa (sem fissuras nem desprendimento evidente), marrom-clara, com lenticelas dispostas horizontalmente e hoopmarks (Fig. 32a), casca interna alaranjada (Fig. 32b), folhas elípticas discolores com nervuras secundárias impressas (Fig. 32d), raque verde clara com muitas lenticelas, flores brancas com pedicelos vináceos longos (Fig. 32g), capuz amarelo claro 2-espiralado (Fig. 32c), e frutos turbinados verde-vináceos com a região infracalicinal arredondada, pedicelo bem desenvolvido, e anel calicinal próximo à abertura opercular (fig. 32g).

O padrão de casca externa e interna se assemelha bastante à de *Eschweilera romeu-cardosoi* mas as flores desta espécie são pequenas (1,5 cm), com pedicelos de 3 mm, menor número de estames (65-80) e os frutos têm forma de taça e são sésseis (dados de Mori & Lepsch-Cunha 1995). *E. collina* também é bastante semelhante vegetativamente à *E. romeu-cardosoi* (tronco com lenticelas horizontais, presença de hoopmarks e morfologia das folhas) diferindo desta pelo desprendimento em placas irregulares, pelas flores e pedicelos maiores (3 cm diâmetro e 15-25 cm de comprimento, respectivamente) e pelas nervuras secundárias e terciárias bastante salientes em ambas as faces, e também pelos frutos maiores (Mori & Lepsch-Cunha, 1995). As nervuras bastante salientes em ambas as faces quando secas, fazem com que

as folhas de *E. collina* tenham um aspecto bastante único e consistente, fato não observado no espécime *F. S. Catenacci 63* que, aparentemente, tem características intermediárias entre as duas espécies citadas.

O exemplar *F.S. Catenacci 63* foi coletado em março, com flores e frutos jovens. Segundo a literatura (Mori *et al.* 2010), as flores de *Eschweilera romeu-cardosoi* foram coletadas de novembro à janeiro, e as flores de *E. collina* tem maior profusão de junho à dezembro, mas também já foram coletadas em janeiro, março e maio. No entanto, a fenologia não é suficiente para descartar a hipótese de pertencimento à nenhuma das duas, já que *E. romeu-cardosoi* só está relatada até o momento para locais nos arredores de Manaus, e tem sua fenologia enviesada pela amostragem. Como a casca da coleta *F.S. Catenacci 63* não possui desprendimento em placas (como em *E. collina*), preferiu-se deixá-la identificada como *Eschweilera* aff. *romeu-cardosoi*.



Figura 32 – *Eschweilera* aff. *romeu-cardosoi* S.A.Mori. a. casca externa. b. casca interna. c. detalhe da face adaxial foliar. d. ramo com frutos jovens. e. flor em vista frontal. f. flor sem pétalas evidenciando o estilete oblíquo. g. frutos jovens. (a-g F.S. Catenacci 63. Fotos: de F. S. Catenacci).

5.21 *Eschweilera* sp. nov.

Fig. 33a-h

Árvore 25 m alt.; ramos terminais lisos, glabros, lenticelados. **Folhas** 6-9 x 2,5-4 cm, elípticas, glabras, com pontuações, com papilas na face abaxial, subcoriáceas, concolores; ápice acuminado, acúmen 5-8 mm; margem levemente serrulada, levemente ondulada; base cuneada a arredondada; nervação broquidódroma; nervura principal plana na porção basal e proeminente na porção apical da face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 9–12 pares, planas na face adaxial, proeminentes na face abaxial; pecíolo 3-3,5 mm, cilíndrico, glabro. **Rácemos** a panículas com 1 ordem de ramificação, terminais, 1-3 cm compr.; raque lenticelada, glabra. **Flores** não vistas. **Pixídios** 3-3,5 x 2-2,5 cm, campanulados; pericarpo 4 mm de espessura, liso, com nervuras aparentes, castanho-claro; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice caduco no fruto maduro; região infracalicular atenuada; região supracalicular 0,2-0,4 cm compr., levemente aberta; opérculo 2,5-3 cm diâm., superfície convexa, levemente umbonada. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Margem esquerda do Rio Madeira, próximo ao escritório da LEME, 16.VIII.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15647* (CEN, INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: árvore de dossel, encontrada em floresta de terra firme aberta sobre solo argiloso.

Este espécime foi identificado em 2011 pelo especialista Dr. Scott Mori como uma espécie nova de *Eschweilera*. Este exemplar possui ramos terminais de textura lisa

e com muitas lenticelas grandes e claras (Fig. 33c), pecíolo curto (Fig. 33d), folhas elípticas pequenas (menores que 10 cm de comprimento), verde-claras em ambas as faces (Fig. 33b), margem levemente serrulada (Fig. 33e), e frutos campanulados pequenos (até 3,5 cm de comprimento), castanho-claros, de textura lisa (Fig. 33g) mas com nervuras aparentes, região calicinal inserida próxima à abertura opercular, região supracalicinal mais clara que o resto do fruto, e opérculo convexo, com umbo não muito desenvolvido (Fig. 33h). As folhas secas deste exemplar tem uma coloração castanho-claro em ambas as faces (Fig. 33a), e as papilas na face abaxial são fáceis de serem visualizadas (Fig. 33f).

Eschweilera sp. nov. é bastante semelhante à *E. chartaceifolia* e difere desta pelas folhas menores, menos cartáceas, acúmen menor, com pontuações, inflorescências que podem ser paniculadas, e frutos também menores.

Este exemplar foi coletado com frutos no mês de agosto em uma área de fácil acesso (no canteiro de obras da UHE Jirau, ao lado do escritório de uma das empresas do consórcio), e estava georeferenciado. Foi realizada uma busca com auxílio de GPS com a mesma equipe que a coletou, mas a área já havia sido derrubada, e até o presente momento não foram encontradas outras coletas com as características do exemplar *G. Pereira-Silva 15647*, mas espera-se que com a continuidade de coletas do Projeto de Monitoramento da Flora de Jirau – Embrapa Cenargen, outros espécimes semelhantes à este possam vir a ser coletados para uma futura descrição.

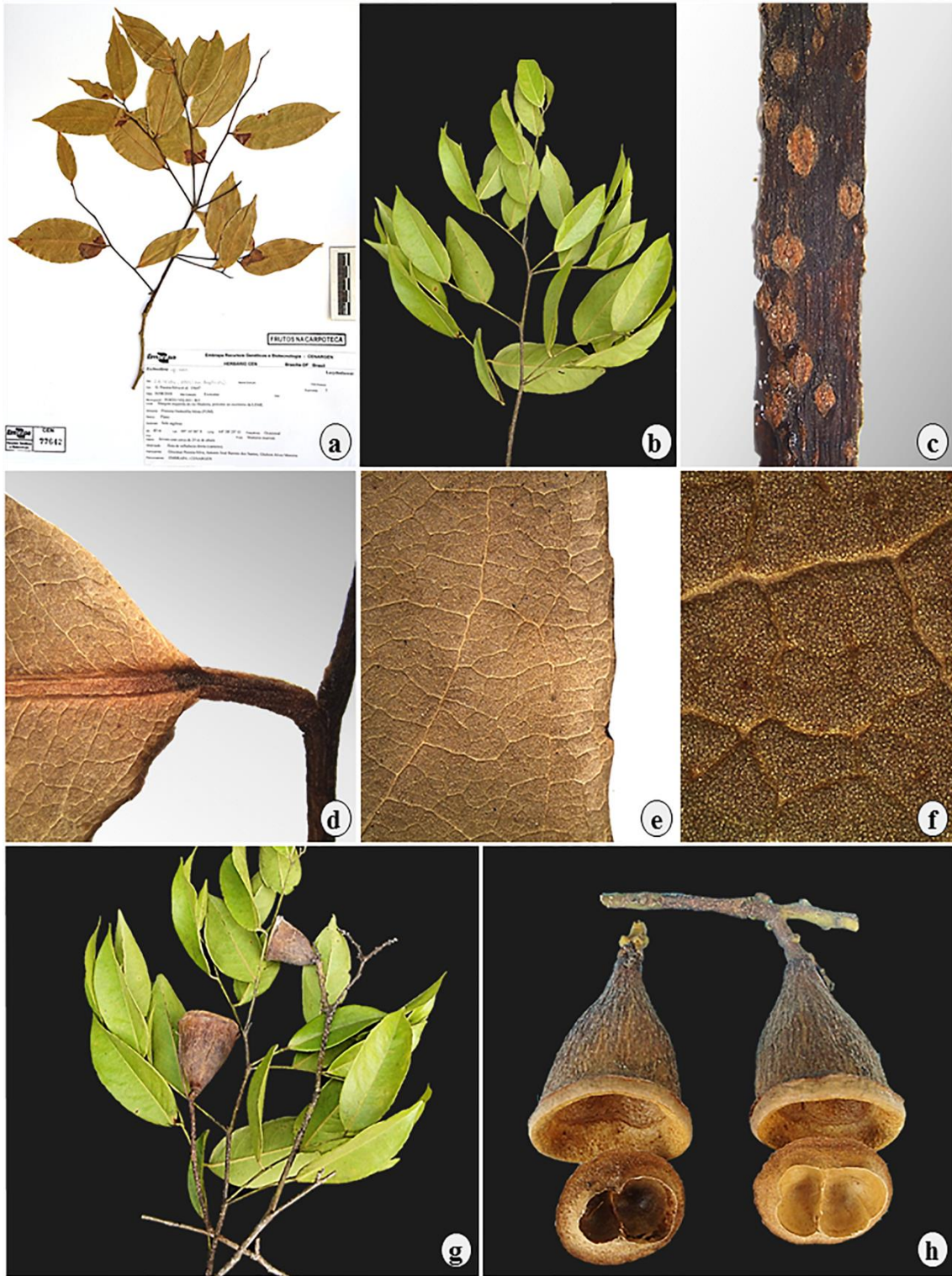


Figura 33 – *Eschweilera* sp. nov. a. ramo herborizado. b. ramo fresco. c. detalhe dos ramos terminais. d. pecíolo. e. margem. f. detalhe da face abaxial foliar. g. ramo com frutos. h. frutos. (a-h G. Pereira-Silva 15647. Fotos: b, g, h de G. Pereira-Silva; a, c-f de F. S. Catenacci).

Arbustos a árvores 2-25 m alt., tronco cilíndrico, sem sapopemas. **Folhas** 14-44 x 5-15,5 cm, elípticas, oblanceoladas ou espatuladas, glabras ou pubescentes próximo à base foliar da face adaxial; tricomas simples septados; sem domácias nem pontuações na face abaxial foliar; nervação broquidódroma; nervuras secundárias 11-26 pares; nervuras terciárias percurrentes, opostas, levemente sinuosas, obtusas; nervuras de ordens menores reticuladas. **Inflorescências** racemosas, às vezes reduzidas a uma só flor, terminais ou axilares; raque lenticelada glabra a pubescente. **Flores** actinomorfas, longo-pediceladas; bractéolas persistentes, inseridas acima da articulação do pedicelo, pubescentes; sépalas 4-5-6, fundidas em um anel ou com lobos separados; pétalas 6-8, oblíquas, glabras ou pubescentes; androceu tubular; estames 500-600, dispostos na margem do tubo; filetes unidimensionais, arqueados para o interior; anteras muito conspícuas, poricidas; ovário 4-10-locular; óvulos 30-115 por lóculo; placenta presente apenas na metade superior do septo; cúpula do ovário densamente pubescente; estilete ereto, sem anel estilar; estigma lobado. **Bagas** subglobosas; pericarpo carnosos, com ou sem lenticelas, com ou sem costas longitudinais; cálice persistente ou caduco no fruto maduro; região infracalicinal arredondada; região supracalicinal truncada com estigma persistente. **Sementes** elipsoides, circulares ou cuneiformes em seção transversal; com ou sem carúncula; funículo e arilo bem desenvolvidos ou inconspícuos; testa lisa, brilhante.

Distribuição geográfica e ecologia: encontrada em florestas periodicamente inundadas e não inundadas, do Panamá ao noroeste da América do Sul, onde ocorre ao longo da

costa e nos vales andinos, assim como no sul do Equador, Amazônia, Guianas, e na região norte da Mata Atlântica do Brasil (Mori *et al.* 2010).

Gustavia (juntamente com *Grias*, não encontrado no Brasil) é um gênero basal dentro das Lecythidaceae Neotropicais, e as flores actinomorfas, a presença do hábito paquicaule (forma de crescimento em que as folhas, geralmente grandes, ficam inseridas de forma congesta na porção apical de poucos ramos terminais, segundo definição de Prance & Mori 1979) e os frutos indeiscentes são plesiomorfias que compartilham com as Lecythidaceae do Velho Mundo (Mori *et al.* 2007). A monofilia de *Gustavia* é suportada por dados moleculares e o gênero é facilmente distinguido pelas seguintes características: tricomas septados, pedicelos longos e com as duas bractéolas inseridas acima da articulação do pedicelo e persistentes até a formação dos frutos (Fig. 1b), grandes flores actinomorfas (são as maiores flores da família; Fig. 1c, 3e), estames com filetes unidimensionais (são planos e possuem a mesma largura em toda sua extensão), conatos e que surgem no mesmo plano na margem do tubo estaminal, anteras poricidas (únicas na família) muito conspícuas (Fig. 2e, 3f), estigma lobado (Fig. 2g), e frutos do tipo baga polispérmica (Fig. 1f, 3g). As pétalas de *Gustavia*, quando em botão, são densamente pubescentes (Fig. 2d), mas podem se tornar glabras na flor aberta e madura, e a cúpula do ovário também é densamente pubescente (Fig. 2g). Apesar de semelhantes, *Grias* difere de *Gustavia* pela presença de apenas 4 pétalas carnosas, menor número de estames (até 200), filetes surgindo de diferentes planos do anel estaminal, anteras rimosas e frutos monospérmicos (Mori *et al.* 2007).

As nervuras terciárias são percurrentes e distantes entre si (3-5 mm), os tricomas de *Gustavia* são simples (formados por apenas uma célula), mas diferem dos tricomas simples dos outros gêneros por serem septados e muito longos (visíveis a olho nu, Fig.

2g). Os lobos do estigma de *Gustavia* têm um formato linear (Fig. 2g) e em mesmo número dos lóculos encontrado no espécime (dentro da mesma espécie e até do mesmo indivíduo o número de lóculos pode variar). Os frutos de *Gustavia* são indeiscentes (bagas), subglobosos, e a região supracalicular e a região análoga ao opérculo (não há um “opérculo” propriamente dito, já que este termo é designado à estrutura terminal que fecha o orifício dos pixídios) estão no mesmo plano e constituem o ápice do fruto, que é truncado (Fig. 3g). Algumas espécies podem admitir certa lenhosidade no exocarpo, mas o mesocarpo é carnosos em todas as espécies.

Chave para as espécies de *Gustavia* da região do Alto Rio Madeira, Rondônia

1. Flores com 5-6 sépalas triangulares com espessamento em “Y” invertido na face adaxial; 6 pétalas; ovário 5-6-locular. Frutos costados. Sementes carunculadas; funículo e arilo não desenvolvidos, retos.....6.2. *Gustavia hexapetala* (Pág. 194)
- 1'. Flores com 4 sépalas fundidas em um anel ou com lobos separados arredondados, sem espessamento em “Y” invertido na face adaxial; 8 pétalas; ovário 4-10-locular. Frutos não costados. Sementes não carunculadas; funículo e arilo carnosos, contorcidos.....2
 2. Arvoretas de florestas periodicamente inundadas (ocasionais em florestas não inundadas). Folhas sésseis ou com pecíolo 10-20 mm compr.; base aguda a cuneada, às vezes decurrente próxima ao pecíolo. Flores com ovário 4-locular.....6.1. *Gustavia augusta* (Pág. 190)
 - 2'. Arbustos a arvoretas de florestas não inundadas (ocasionais em florestas periodicamente inundadas). Folhas sésseis ou com pecíolo <10 mm compr.; base auriculada. Flores com ovário 6-10-locular.....6.3. *Gustavia poeppigiana* (Pág. 199)

Arvoretas 4-10 m alt., ramos terminais fissurados, pubescentes, lenticelados. **Folhas** 22-44 x 5,5-11 cm, oblanceoladas ou espatuladas, glabras ou pubescentes próximo à base foliar na face adaxial, cartáceas a coriáceas, discolores; ápice agudo a atenuado; margem inteira até 1/3 do compr. e serreada no restante da lâmina, ondulada; base aguda a cuneada, às vezes decurrente próxima ao pecíolo; nervura principal proeminente a saliente na face adaxial, saliente na abaxial; nervuras secundárias 17-26 pares, impressas na face adaxial, salientes na abaxial; folhas sésseis ou com pecíolo 10-20 mm compr., cilíndrico, glabro. **Rácemos** terminais, às vezes reduzidos a uma só flor ou com ca. de 1 cm; raque glabra ou pubescente. **Flores** ca. 13 cm diâm.; pedicelo 3,5-4,5 cm; bractéolas 4,5 x 3 mm; sépalas 4, fundidas em um anel ou com lobos separados de 2-3 x 3-6 mm, arredondados, valvares, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, verdes; pétalas 8, 6-8 x 3-4,5 cm, espatuladas, glabras, brancas com tons rosados; tubo estaminal 1 x 2 cm, glabro, branco a rosado; estames 500; filetes ca. 20 mm; anteras 4 mm compr., amarelas; ovário 4-locular; óvulos 42-115 por lóculo; estilete 4 mm compr. **Bagas** 3,5-4 x 2,5-3,5 cm; pericarpo 1,5 mm de espessura, sublenhoso, lenticelado, não costado; cálice caduco no fruto maduro; região supracalicinal 2 cm diâm. **Sementes** 1,5 x 0,5-1 cm, circulares em seção transversal; sem carúncula; funículo e arilo bem desenvolvidos, 1,5 cm compr., contorcido, amarelo.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, fora da parcela 24, margem direita do Rio Jacy, setor 03 (Coletas da área de impacto da UHE Sto. Antônio - CEPEMAR), 21.I.2010, fl., *M.N.P. Pereira 188* (RON); Porto Velho, Jaci Paraná, Rio Mutum Paraná, próximo à sua foz, 24.III.2010, fr., *G. Pereira-Silva 15175* (CEN);

Porto Velho, Jaci Paraná, fora da Parcela 12, setor 03, margem esquerda (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 18.II.2010, fr., *M.N.P. Pereira 238* (RON); Porto Velho, Rio Jaci-Paraná, margem direita, parcela 37, setor 03, fora da parcela, parcela alagada (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 11.III.2010, fr., *R.F. Nascimento 31* (RON).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Humaitá, margem esquerda do Rio Madeira, igarapé do Banheiro, 2 km ao norte da cidade de Humaitá, 18.III.1975, fl., *G.K. Gottsberger 1518375* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: plantas de sub-bosque, com ampla distribuição, encontradas geralmente em florestas periodicamente inundadas (mas podem ser ocasionais em florestas não inundadas) da Bolívia, Brasil, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil é encontrada na região amazônica, em florestas ciliares ou de galeria e na Mata Atlântica nordestina, sendo registrada nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rondônia e Roraima. Na área de estudo foi encontrada em florestas de várzea e próxima a igarapés.

Gustavia augusta é uma espécie de pequeno porte, com folhas grandes, oblanceoladas ou espatuladas (Fig. 34a), geralmente glabras, de margem serreada (Fig. 34c), podem ser sésseis (Fig. 34b) ou pecioladas, com flores muito grandes (13 cm diâm.) brancas ou com tons rosados no ápice das pétalas, 4 sépalas largo-arredondadas valvares (Fig. 34d) ou fundidas em um anel ondulado, e frutos subglobosos, sublenhosos na maturidade, e sementes com funículo e arilo bem desenvolvidos (1,5

cm), contorcidos e amarelos. Quando pecioladas, a base pode ser decurrente próxima ao pecíolo. As nervuras secundárias são bem distantes umas das outras (1,5 a 2 cm na porção mediana) e impressas na face adaxial.

As flores e frutos de *Gustavia augusta* se formam de fevereiro a setembro, época de cheia nas florestas periodicamente inundadas (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo exemplares com flores foram coletados no mês de janeiro e os frutos e fevereiro e março.

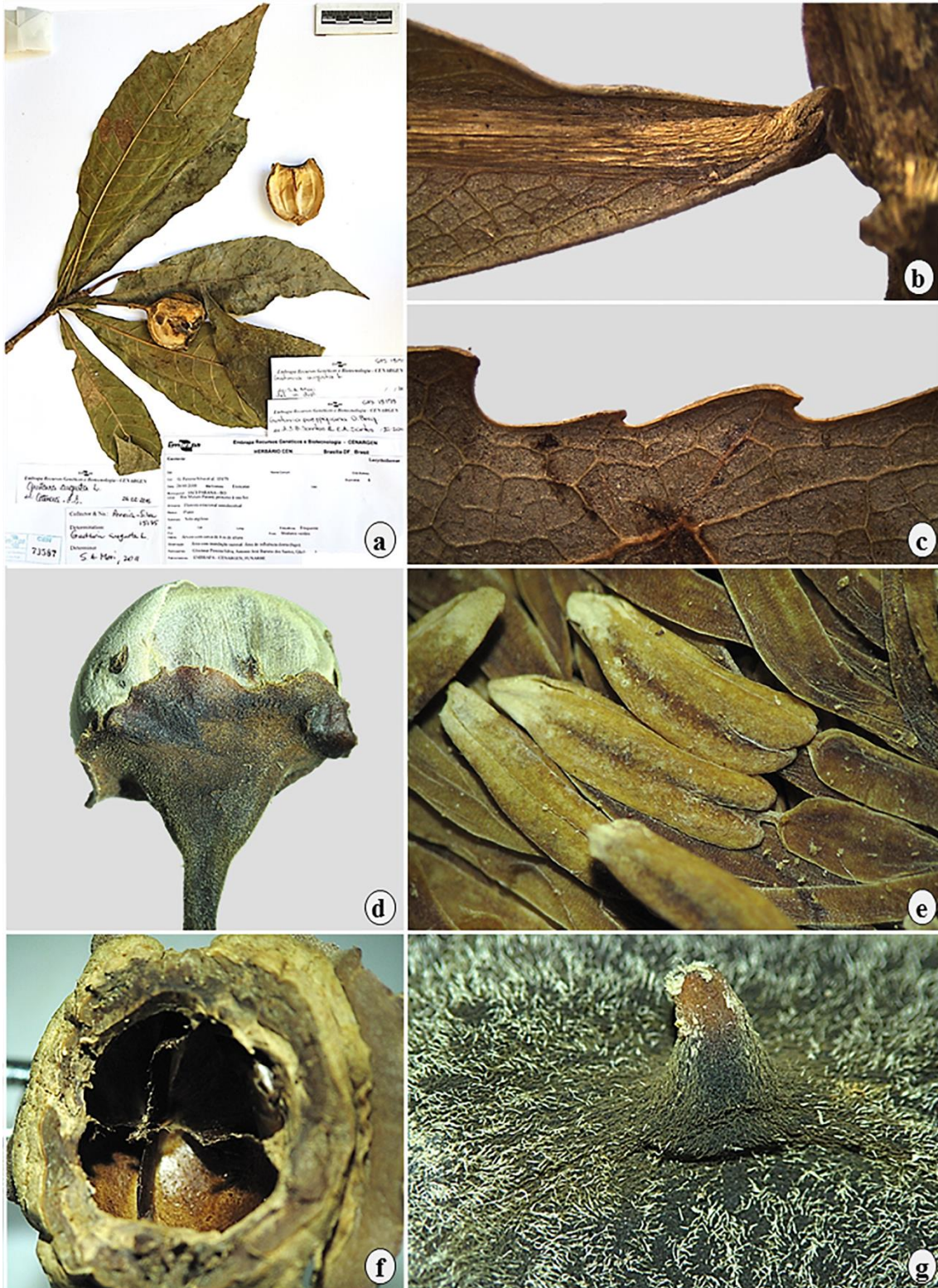


Figura 34 – *Gustavia augusta* L. a. ramo com fruto herborizado. b. detalhe da base foliar. c. margem foliar. d. botão floral. e. detalhe dos estames com anteras poricidas. f. ovário 4-locular. g. cúpula do ovário pubescente. (a-c *G. Pereira-Silva 15175*; d-g *G.K. Gottsberger 1518375*. Fotos: de F. S. Catenacci).

Arbustos a árvores 3-25 m alt., tronco cilíndrico, base levemente acanalada; casca externa castanho-avermelhada, sem fissuras, desprendimento não evidente, com lenticelas dispersas; casca interna salmão, com raios alaranjados. **Folhas** 14-32,5 x 5-10 cm, elípticas, oblanceoladas ou obovadas, glabras, cartáceas, discolores; ápice agudo, atenuado a acuminado, acúmen 6-12 mm; margem inteira até 1/3 do compr. e sinuada a serrada no restante da lâmina, ondulada; base aguda, levemente decurrente; nervura principal proeminente a saliente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 11-16 pares, planas a levemente impressas na face adaxial, salientes na abaxial; pecíolo 6-19,5 mm compr., plano-convexo a levemente canaliculado, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, reduzidos a uma só flor ou com 1 cm compr.; raque glabra ou pubescente. **Flores** ca. 8-13 cm diâm.; pedicelo 1,5-3,0 cm; bractéolas 2,5-4,5 x 1,5-2 mm; sépalas 5-6, 5-7,5 x 6-8,5 mm, triangulares, com espessamentos em forma de Y invertido na face adaxial, valvares, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, verdes; pétalas 6, 3-6 x 1,5-3 cm, oblongas a espatuladas, pubescentes em ambas as faces, brancas; tubo estaminal 1-1,5 x 2,5-3 cm, glabro, branco com tom amarelado internamente; ca. 500 estames; filetes 6-15 mm, branco com tom amarelado internamente; anteras 2-3,5 mm compr., amarelas; ovário 5-6-locular; 36-42 óvulos por lóculo; estilete 0,5-1 mm compr. **Bagas** 2-3 x 2-2,5 cm; pericarpo 1,5 mm de espessura, sem lenticelas, costado; cálice persistente no fruto maduro como triângulos coriáceos; região supracalicinal 1-1,5 cm diâm. **Sementes** 0,5-1 x 0,5-1 cm, cuneiformes em seção transversal, carunculadas; funículo e arilo inconspícuos, ca. 1 mm compr., reto, branco.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, fazenda Prainha, margem direita do rio Madeira, prop. Sr. Everaldo, 23.V.2011, fl. e fr., *A.A. Santos 3299* (CEN, INPA); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, 25.V.2011, fl., *A.A. Santos 3324* (CEN, INPA); Porto Velho, Jaci Paraná, parcela 28 alagada, setor 02, margem direita (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 02.III.2010, fl., *C. B.A. Lima 04* (RON); Porto Velho, setor 03, parcela 45, Rio Branco, margem esquerda, árvore 17 (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 23.IV.2010, fl., *C.B.A. Lima 79* (RON); Porto Velho, Jaci Paraná, setor 03, margem esquerda, Rio Branco, parcela 48 parcialmente alagada (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 26.II.2010, fl., *E.F. Monteiro 54* (RON); Porto Velho, Abunã, módulo UHE Jirau, transecto 11, parcela 2, trecho 50 m, lado esquerdo, 20.V.2014, fl. e fr., *F.S. Catenacci 41* (CEN, RON); Porto Velho, Jaci Paraná, margem esquerda do Rio Madeira, canteiro de obras do AHE Jirau, 16.VII.2008, fl. e fr., *G. Pereira-Silva 13584* (CEN); Porto Velho, Jaci Paraná, margem direita do Rio Madeira (ensecadeira), 09.VI.2009, fl. e fr., *G. Pereira-Silva 14483* (CEN); Rodovia BR 29, a 100 km de Porto Velho, 01.VI.1965, fl., *J.M. Pires 10010* (UB); Porto Velho, Jaci Paraná, margem direita, setor 03, parcela 46, árvore 22 do Inventário Florestal (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 20.IV.2010, fl., *M.N.P. Pereira 338* (RON); Porto Velho, início da MD7 (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 16.IX.2008, fr., *Equipe resgate 130* (RON); Porto Velho, Jaci Paraná, margem direita do Rio Madeira, canteiro de obras da AHE Jirau, 10.VII.2008, fr., *G. Pereira-Silva 13508* (CEN); Porto Velho, Mutum Paraná, south bank of Rio Madeira 2 km above Mutum Paraná, 06.VII.1968, fr., *G.T. Prance 5668* (INPA); Porto Velho, N. bank of Rio Abunã between Cachoeira Três and Fortaleza, 4-16 km above mouth, 18.VII.1968, fr., *G.T. Prance 6171* (INPA).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manicoré, comunidade Ribamar, margem direita do Rio Madeira (atrás da comunidade), 01.IX.2011, fr., *G.P. Viana 86* (CEN); Maraã, Rio Japurá, margem esquerda, lugar Canta Galo, 10.I.1991, fr., *C.A. Cid Ferreira 10312* (INPA). RONDÔNIA: Campo Novo, BR-421, 04.XI.1996, fr., *DRL s/n* (RON); Campo Novo, BR-421, 13.IX.1996, fr., *H.S. Pereira 1309-020-1996* (RON); Nova Vida, 4 km south of Nova Vida, 15.VIII.1968, fr., *E. Forero 7073* (INPA); Rio Pacaás Novos, 8-25 km above mouth, 07.VIII.1968, fr., *G.T. Prance 6847* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: árvore de pequeno a médio porte encontrada geralmente em florestas não inundadas (mas pode ser ocasional em florestas periodicamente inundadas) na Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil é encontrada em florestas de terra firme do Acre, Amazonas, Amapá, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima (Smith *et al.* 2015).

Gustava hexapetala é uma planta geralmente de sub-bosque, facilmente reconhecida por seu tronco cilíndrico, casca interna raiada salmão (Fig. 35a), folhas elípticas, oblanceoladas ou obovadas (Fig. 35b), glabras, cartáceas, flores brancas (Fig. 35c) com sépalas triangulares, com espessamentos em forma de Y invertido na face adaxial foliar (Fig. 35d), frutos costados (Fig. 35e, f) com sementes carunculadas sem funículo e arilo desenvolvidos. As sépalas conspícuas com espessamento em Y e os frutos costados são as características que facilmente a separam das outras espécies de *Gustavia* na área de estudo.

As coleções de *Gustavia hexapetala* para a região Amazônica indicam que o período de floração é de fevereiro a outubro, e os frutos foram coletados entre setembro e dezembro (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo, a espécie foi coletada com flores entre fevereiro a julho, e com frutos entre os meses de maio a setembro.

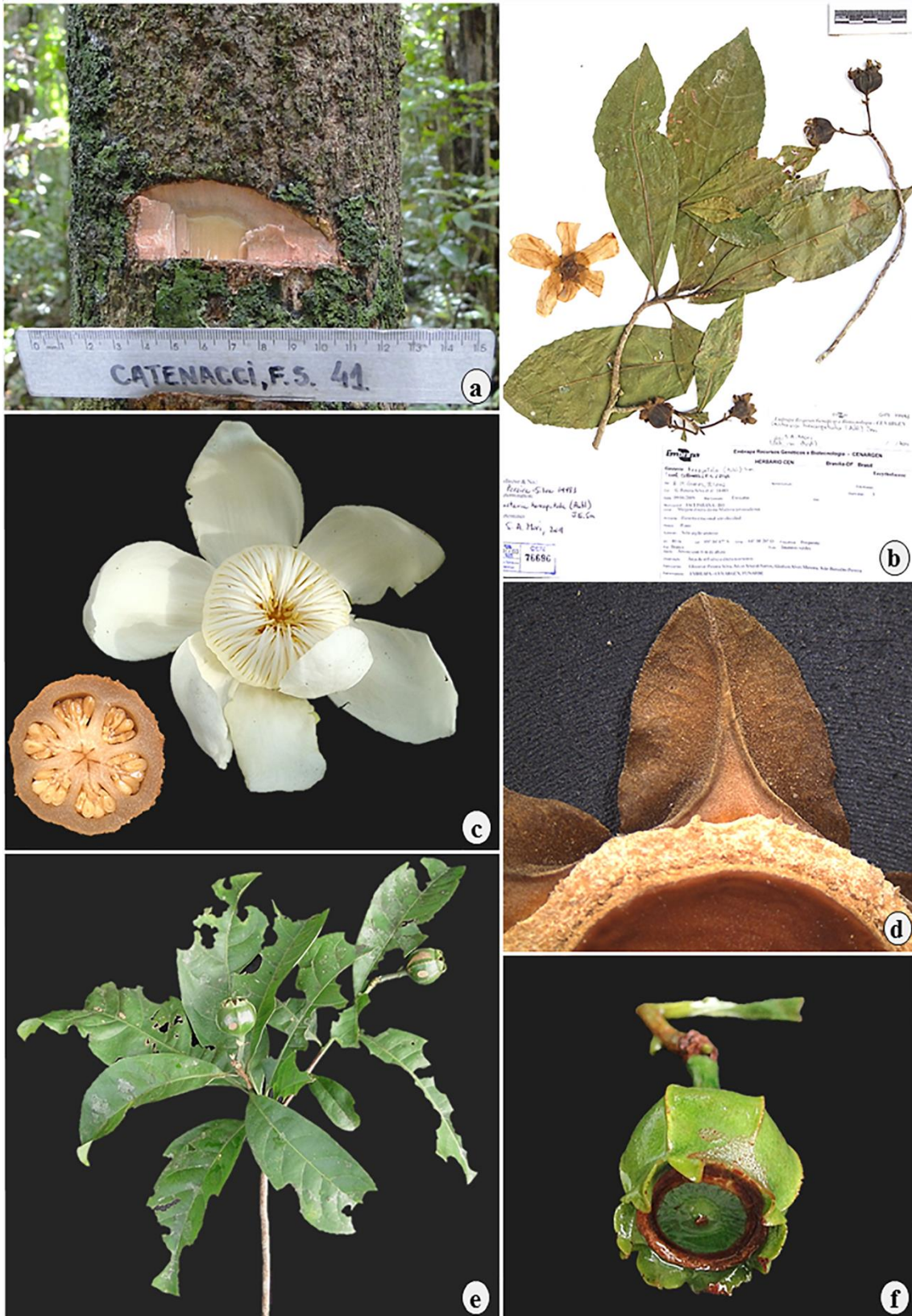


Figura 35 – *Gustavia hexapetala* Sm. **a.** casca externa e interna. **b.** ramo com flor e frutos herborizados, as duas bractéolas estão inseridas geralmente acima da metade do pedicelo. **c.** flor e detalhe do ovário 6-locular. **d.** detalhe da sépala com espessamento em “Y”. **e.** ramo com frutos. **f.** detalhe do fruto. (a, e, f, e o ovário em detalhe F.S. Catenacci 41; b-d *G. Pereira-Silva* 14483. Fotos: a, b, d-f, e e o ovário em detalhe de F. S. Catenacci; c de *G. Pereira-Silva*).

Arbustos a arvoretas 2-10 m alt., tronco cilíndrico, base reta; casca externa acinzentada, fissuras rasas, desprendimento não evidente, com lenticelas dispersas, com hoopmarks; casca interna alaranjada, com raios avermelhados. **Folhas** 16-43 x 5,5-15,5 cm, oblanceoladas ou espatuladas, glabras, cartáceas, concolores; ápice agudo a longuacuminado, acúmen 4-20 mm; margem inteira até 1/3 do compr. e serrada no restante da lâmina, ondulada; base auriculada; nervura principal saliente em ambas as faces; nervuras secundárias 12-22 pares, impressas na face adaxial, salientes na abaxial; folhas sésseis ou com pecíolo 1,5-7,5 mm compr., plano-convexo, glabro. **Rácemos** terminais ou axilares, reduzidos a uma só flor; raque glabra ou pubescente. **Flores** 9-16 cm diâm.; pedicelo 1,5-3,0 cm; bractéolas 2,5-3 x 2,5-4 mm; sépalas 4, fundidas em um anel ou com lobos separados de 2-3 x 9-11,5 mm, arredondados, valvares, margem ciliada, densamente pubescentes em ambas as faces, verdes; pétalas 8, 4,5-7,5 x 1-3,5 cm, espatuladas, glabras, brancas; tubo estaminal 1-1,5 x 3-4 cm, glabro, branco a amarelado; estames 600; filetes 15-20 mm, branco-amarelados, os mais externos com tons rosados; anteras 2-4 mm compr., amarelas; ovário 6-10-locular; óvulos 30-70 por lóculo; estilete 1,5-2,5 mm compr. **Bagas** 2,5-6 x 4-5 cm; pericarpo 1,5 mm de espessura, sublenhoso, lenticelado, não costado; cálice caduco no fruto maduro; região supracalicinal 2-2,5 cm diâm. **Sementes** 1-1,5 x 0,5-1 cm, circulares em seção transversal, sem carúncula; funículo e arilo bem desenvolvidos, 1 cm compr., contorcido, amarelo.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, ilha do Presídio (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 30.IX.2008, fl., *Equipe resgate 360*

(RON); Porto Velho, ilha do Presídio (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 01.X.2008, fl., *Equipe resgate 391* (INPA); Porto Velho, ao longo da BR-364, 11 km W do povoado Embaúba, 10.X.2012, fl. e fr., *M.F. Simon 1699* (CEN); Porto Velho, 12 km NW de Abunã, margem direita do rio Madeira, a 100 m da margem do rio, 20.IX.2012, fl. e fr., *N.A. Perígolo 195* (CEN); Porto Velho, Setor 01, margem direita, parcela 07, árvore 119 do Inventário Florestal da área de influência da UHE de Santo Antônio, Am 08, 01.X.2009, fl., *M.N.P. Pereira 06* (RON); Porto Velho, parcela 05, Ilha, Am 18 (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), ?XII.2009, fl. e fr., *M.N.P. Pereira 101* (RON); Porto Velho, parcela 08, setor 01, árvore 38 do Inventário Florestal da Área de Influência da UHE de Santo Antônio, Am 08, 19.II.2010, fl., *M.N.P. Pereira 356* (RON); Porto Velho, margem esquerda do Rio Madeira, Parque Nacional Mapinguari, transecto 7 (parcela do morro) do módulo UHE Jirau, 02.XI.2014, fl. e fr., *F.S. Catenacci 54* (CEN); Porto Velho, fora da parcela 12, setor 02, margem esquerda (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 09.XII.2009, fr., *F.C. Archanjo 04* (RON); Porto Velho, Jaci Paraná, estrada do Aeroporto novo de Ji-Paraná, a 12 km de Ji-Paraná, 22.X.1979, fr., *G. Vieira 564* (INPA); Porto Velho, Parcela 16, Ilha do Rio Madeira, setor 02 (coletas da área de impacto Usina Sto. Antônio - CEPEMAR), 15.XII.2009, fr., *N.F.C. Reis 19* (RON).

Material adicional: BRASIL. AMAZONAS: Manicoré, Barreira do Matupiri, margem esquerda do Rio Madeira, 22.IX.1982, fl., *G. Pereira-Silva 342* (CEN). RONDÔNIA: Buritis, 12.XI.1996, fr., *DRL s/n.* (RON); Buritis, 31.I.1996, fr., *H.S. Pereira s/n.* (RON); Ouro Preto, Reserva de Pesquisa Ecológica do INPA, BR – 364, 07.X.1988, fl. e fr., *J. Lima 1075* (INPA); Vida Nova, 20.IX.1962, fl., *A.P. Duarte 7209* (INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: plantas de sub-bosque, com distribuição mais concentrada na Amazônia Ocidental, encontradas geralmente em florestas não inundadas (mas podem ser ocasionais em florestas periodicamente inundadas) da Bolívia, Brasil, Colômbia, Guiana, Peru e Venezuela (Mori *et al.* 2010). No Brasil a espécie é registrada nos estados do Acre, Amazonas, Pará e Rondônia. Na área de estudo foi encontrada em floresta de terra firme.

Gustavia poeppigiana é uma espécie de pequeno porte, de tronco cilíndrico de base reta, casca externa acinzentada com manchas de diferentes tonalidades (formadas pelos líquens), relativamente lisa (desprendimento não evidente), com muitas lenticelas dispersas (Fig.36a), e casca interna alaranjada, com raios avermelhados (Fig. 36b). As folhas são agrupadas no ápice dos ramos terminais, grandes, oblanceoladas ou espatuladas (Fig. 36c, d), glabras, de margem serrada, geralmente sésseis, base auriculada (Fig. 36d, g), flores muito grandes (até 16 cm diâm.) brancas (Fig. 36e), 4 sépalas largo-arredondadas valvares ou fundidas em um anel ondulado, filetes externos com tons rosados e os internos amarelados, frutos subglobosos (Fig. 36g), um pouco lenhosos na maturidade, e sementes com funículo e arilo bem desenvolvidos (1 cm) contorcidos e amarelos.

Gustavia augusta e *G. poeppigiana* são espécies muito semelhantes e se diferenciam pelo hábitat preferencial (florestas periodicamente inundadas *vs.* florestas de terra firme) e pela base foliar (aguda a cuneada *vs.* auriculada).

Gustavia poeppigiana floresce durante todo o ano, e os frutos foram coletados nos períodos de janeiro a abril e nos meses de julho, agosto e dezembro (Mori *et al.* 2010). Na área de estudo a espécie foi coletada com flores em fevereiro e de setembro a dezembro, e com frutos de setembro a dezembro.

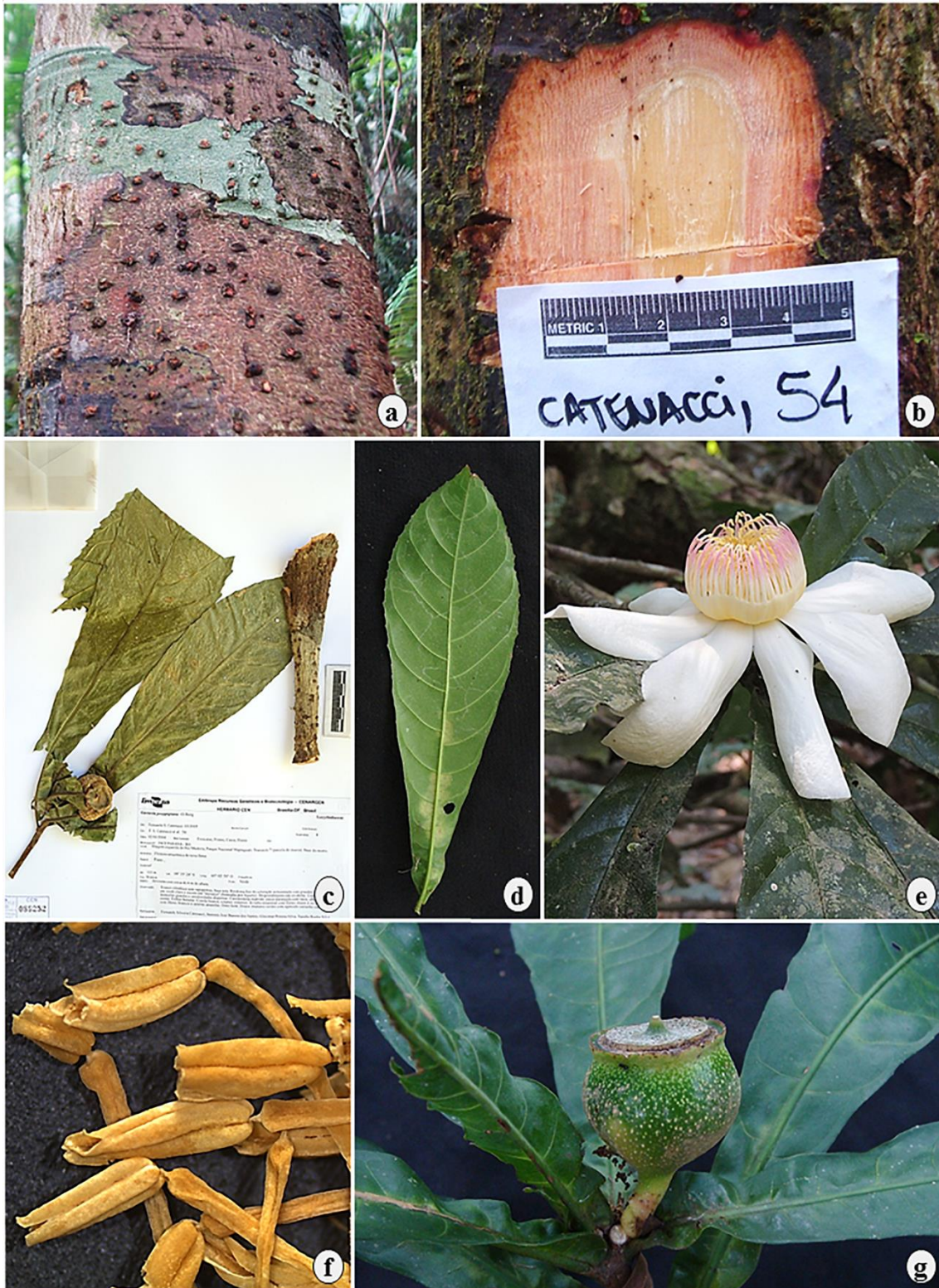


Figura 36 – *Gustavia poeppigiana* O.Berg. a. casca externa. b. casca interna. c. ramo com fruto herborizado. d. folha. e. flor. f. detalhe dos estames. g. ramo com fruto. (a-c, f *F. S. Catenacci 54*; d, g *M.F. Simon 1699*; e *N.A. Perígolo 195*. Fotos: a-c, f de *F. S. Catenacci*; d, g de *M. F. Simon*; e de *N. A. Perígolo*).

7. *Lecythis* Loefl., Iter Hispan. 189. 1758.

7.1 *Lecythis serrata* S.A.Mori, Fl. Neotrop. Monogr. 21(2): 320. 1990. Fig. 37a-e

Árvores 15 m alt., ramos terminais fissurados, glabros, lenticelados. **Folhas** 12-17 x 5-6,5 cm, elípticas a oblongas, glabras, sem pontuações, cartáceas, discolores; ápice longo-acuminado, acúmen 9,5-15 mm; margem serrulada, ondulada; base cuneada a obtusa, levemente decurrente próxima ao pecíolo; nervação broquidódroma; nervura principal proeminente na face adaxial, saliente na face abaxial; nervuras secundárias 9-15 pares, impressas na face adaxial, salientes na face abaxial; nervuras terciárias reticuladas; pecíolo 5,5-12 mm, canaliculado, glabro. **Rácemos** terminais, 3,5-8,5 cm compr.; raque lenticelada, glabra. **Flores** 2,5 cm de diâm.; pedicelo 1,5 mm, glabro; sépalas 6, 4 x 3,5 mm, ovadas, carenadas, imbricadas na base, margem lisa, glabras, verdes; pétalas 6, 1,5 x 1 cm, obovadas, glabras, amarelas; androceu com lígula e capuz; capuz 1-espiralado com estames vestigiais internos voltados para dentro, 1 x 1,5 cm, sem sulco ligular, estames vestigiais visíveis externamente, amarelo; anel estaminal assimétrico; estames ca. 290, dispostos em 5 ciclos; filetes 1 mm compr., os mais internos clavados, os externos em forma de taco de golf, amarelos; ovário 4-locular; óvulos 30 por lóculo; estilete 2 mm compr., geniculado. **Pixídios** 6-8 x 3,5-6 cm, cilíndricos; pericarpo 5 mm de espessura, lenhoso, lenticelado, castanho-acinzentado; anel calicinal inserido próximo à abertura opercular; cálice persistente no fruto maduro como abas coriáceas; região infracalicinal atenuada; região supracalicinal 1,5-2 cm compr., levemente afunilada; opérculo 3-4,5 cm diâm., superfície plana, levemente umbonada. **Sementes** não vistas.

Material examinado: BRASIL. RONDÔNIA: Porto Velho, Desmatamento margem esquerda, área de impacto da Usina Hidroelétrica Santo Antônio Energia (UHE-SAE), 07.X.2008, fr., *Equipe resgate 482* (RON).

Material adicional: BRASIL. RONDÔNIA: Santa Bárbara, Rodovia BR 364, Km 120, 10 km W da Sede da Mineração, 28.V.1982, fl. e fr., *L.O.A. Teixeira 833* (CEN, INPA).

Distribuição geográfica e ecologia: espécie endêmica do Brasil, onde é encontrada em florestas não inundadas nos estados do Pará e Rondônia (Mori *et al.* 2010; Smith *et al.* 2015). O exemplar coletado na área de estudo (*Equipe resgate 482*) não possui informações específicas do tipo de ambiente em que foi encontrado.

Lecythis serrata é uma espécie pouco coletada, e por isso pouco conhecida, e foi a única espécie do gênero *Lecythis* encontrada na área de estudo. É uma árvore de sub-bosque, com ramos terminais fissurados e lenticelados (Fig.37b), pecíolo canaliculado (Fig. 37c), folhas cartáceas, acuminadas (Fig. 37a) e de margem serrulada (Fig. 37d), flores amarelas, capuz com apenas uma espiral (espiral não conspícua), estilete geniculado, ovário 4-locular e frutos castanho-acinzentados com o interior mais claro (Fig. 37e). Apesar das sementes não terem sido observadas (material indisponível), segundo Mori *et al.* (2010), as sementes desta espécie possuem arilo basal, típico do gênero.

O gênero *Lecythis* como atualmente circunscrito é o mais diverso em características florais e de frutos, mas a maioria das espécies incluídas possui em comum: ovário 4-locular com cúpula truncada, estilete bem desenvolvido, e sementes com arilo basal (Mori & Prance 1990). No entanto, análises filogenéticas demonstraram

que o gênero envolve cinco diferentes clados (clados *L. pisonis*, *L. ollaria*, *L. poiteaui*, *L. chartacea* e *L. corrugata*) sendo que existe suporte morfológico para o reconhecimento dos clados *L. pisonis* e *L. corrugata* como gêneros distintos (Huang *et al.* 2015). A relação entre os clados *L. ollaria*, *L. poiteaui*, *L. chartacea* e *Bertholletia excelsa* ainda não se encontra completamente resolvida, mas há duas hipóteses possíveis: considerá-los todos como *Lecythis* ou cada um como um gênero distinto.

A espécie *Lecythis serrata*, apesar de não ter sido amostrada no estudo de Huang *et al.* (2015), possui semente fusiforme (Mori & Prance 1990) e outras características como capuz com apêndices voltados para dentro e estilete longo e geniculado, afins com o clado *L. chartacea*.

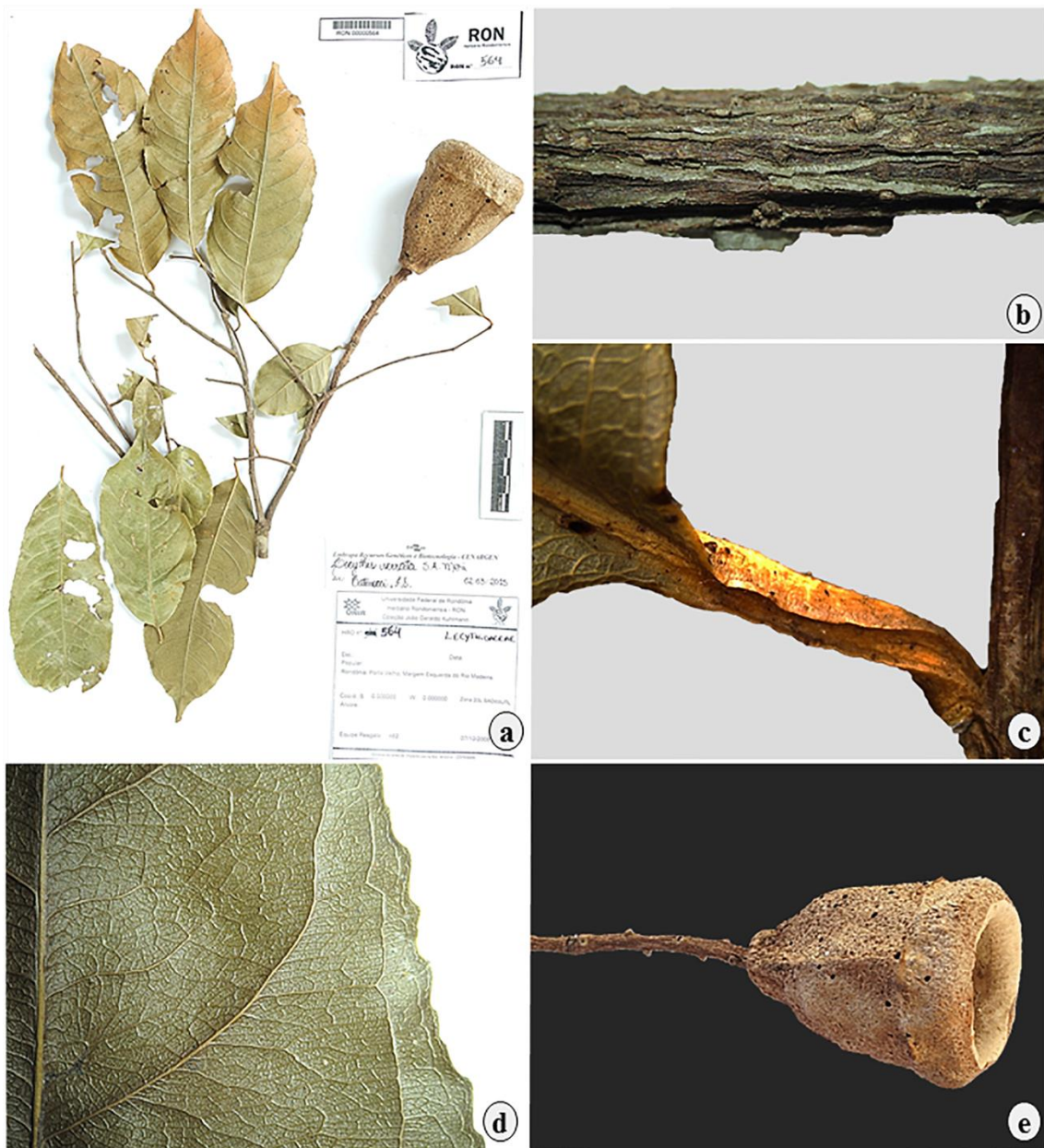


Figura 37 – *Lecythis serrata* S.A.Mori. a. ramo com fruto. b. detalhe de um ramo terminal. c. pecíolo. d. margem foliar. e. fruto. (a, c, e *Equipe resgate 482*; b, d *L.O.A. Teixeira 833*. Fotos: de F. S. Catenacci).

Agradecimentos

Agradecemos à toda a equipe de campo da Embrapa-Cenargen, em especial a Glocimar Pereira-Silva, Antônio (Tônico) Barreto dos Santos, Valdeci (Dudu) Gomes, Natália Perígolo, Tâmilis Rocha, Aécio Amaral-Santos e Marcelo Brilhante, aos curadores do herbário INPA (Mike Hopkins) e RON (Narcísio Bigio) pelo empréstimo de material, ao especialista na família Dr. Scott A. Mori pelas recomendações sobre a taxonomia do grupo, à CAPES pela bolsa de estudos concedida à primeira autora, e à Energia Sustentável do Brasil-ESBR pelo financiamento da pesquisa.

Lista de exsiccatas

- Acero, H.** 273 (1.2).
Aluísio, J. 186 (3.1).
Albuquerque, B.W.P. 899 (5.12).
Amaral, I.L. 2053 (5.16).
Amorim, A. 8590 (5.16).
Araujo, J. 0809-052-1997 (5.14), 3101-326-1997 (3.1).
Archanjo, F.C. 04 (6.3).
Assunção, P.A.C.L. 484 (4.4), 563 (5.15).
Bigio, N.C. 467 (4.3), 854 (4.6), 1110 (3.2).
Boom, B.M. 8781 (3.1).
Campbell, D.G. P20922 (5.12).
Castilho, C.V. 414 (5.15), 606 (5.15).
Catenacci, F.S. 40 (4.2), 41 (6.2), 42 (5.15), 43 (5.15), 45 (5.15), 46 (5.7), 48 (3.2), 49 (5.18), 50 (5.18), 51 (5.14), 52 (4.3), 53 (4.2), 54 (6.3), 55 (5.9), 56 (5.15), 57 (3.1), 58 (2.1), 59 (5.11), 60 (5.18), 61 (5.17), 62 (5.5), 63 (5.20), 64 (4.5), 67 (1.2), 68 (5.2), 69 (1.1), 70 (1.1), 71 (3.2), 72 (5.18), 73 (5.3), 75 (1.2).
Cid Ferreira, C.A. 3000 (5.2), 4874 (5.14), 5544 (4.6), 6584 (5.12), 7369 (5.11), 7428 (5.3), 7431 (4.3), 7539 (4.3), 8243 (5.12), 8317 (1.1), 8816 (4.1), 8845 (4.4), 8882 (5.14), 8911 (5.14), 8990 (3.2), 9880 (5.17), 10081 (5.5), 10312 (6.2), 10338 (5.17), 10380 (5.4), 10924 (5.17).
Coelho, D.F. INPA 51354 (1.2)
DRL s/n (6.2), s/n (6.3), 158 (4.4)
Duarte, A.P. 7209 (6.3)
Equipe resgate 130 (6.2), 360 (6.3), 391 (6.3), 482 (7.1), 517 (5.14), 532 (5.18), 815 (5.14), 1220 (5.14), 1518 (5.14), 2953 (5.4).
Esquerdo, R.P. 01 (2.1).
Forero, E. 7073 (6.2).
Freitas, M. 1970 (4.4).
Gomes, B.M. 516 (5.14).
Gomes, O. 03 (5.6), 04 (5.18).
Gottsberger, G.K. 1518375 (6.1).
Goulding, M. 06 (5.11).
Hatschbach, G. 65454 (3.2).
Kinupp, V.F. 2200 (3.2), 4164 (5.3).
Krukoff, B.A. 7254 (4.6).
Lepsch da Cunha N.M. 363 (5.15), 416 (5.19), 874 (5.19), 919 (5.15), 922 (5.15).
Lima, C.B.A. 04 (6.2), 69 (4.4), 79 (6.2).
Lima, J. 1075 (6.3).
Lleras, E. P17206 (5.8).
Mattos, F.D. de A. 68 (5.10), 84 (5.17).
Melo, M.F.F. 663 (4.5).

- Monteiro, E.F.** 54 (6.2).
- Mori, S.A.** 17745 (5.15), 20701 (5.15), 20702 (5.8), 27224 (5.15), 27243 (5.9).
- Mota, C.D** 84 (5.5), 90 (1.1), 93 (5.5), 99 (5.4).
- Nascimento, J.R. do** 36 (5.8).
- Nascimento, R.F.** 31 (6.1).
- Nee, M.H.** 34585 (5.6), 34842 (4.1), 34844 (5.5), 34939 (5.5).
- Neill, D.A.** 7270 (5.9).
- Nelson, B.W.** 747 (4.2), 1337 (4.6), P21262 (4.2).
- Oliveira, A.A. de** 294 (1.1).
- Oliveira, A.C.A.** 241 (5.15).
- Oliveira, E. de** 2957 (5.17), 3019 (5.7).
- Palheta, E.** 3304.4380 (5.15).
- Pereira, H.S.** 1309-020-1996 (6.2), s/n. (6.3).
- Pereira, M.N.P.** 06 (6.3), 101 (6.3), 117 (5.11), 169 (5.2), 186 (5.2), 188 (6.1), 238 (6.1), 265 (5.5), 338 (6.2), 356 (6.3), 369 (5.15), 390 (5.6).
- Pereira-Silva, G.** 342 (6.3), 13508 (6.2), 13584 (6.2), 14483 (6.2), 14998 (5.13), 15175 (6.1), 15183 (5.13), 15462 (5.9), 15541 (5.13), 15554 (4.6), 15569 (5.13), 15575 (5.2), 15599 (5.17), 15610 (1.1), 15638 (2.1), 15647 (5.21), 15663 (5.2), 15689 (5.19), 15708 (5.6), 15730 (5.17), 15768 (5.14), 15776 (5.15), 15791 (5.6), 16117 (5.17), 16133 (3.1), 16150 (5.5), 16223 (4.6), 16232 (5.13), 16252 (4.6), 16254 (5.13), 16316 (5.13), 16340 (4.3).
- Perígolo, N.A.** 195 (6.3), 277 (5.14).
- Pires, J.M.** 10010 (6.2), 56734 (5.19).
- Plowman, T.** 12680 (5.19).
- Prance, G. T.** 5629 (4.3), 5668 (6.2), 6171 (6.2), 6296 (5.6), 6839 (5.13), 6847 (6.2), 6928 (5.4), 6998 (5.4), 7172 (5.14), 8467 (2.1), 8499 (3.1), 8811 (3.3), 8834 (3.2), 16232 (5.16), 20744 (4.4), 22678 (5.12), 22695 (5.16), 22788 (5.10), 22925 (5.18), 23004 (5.18), 23046 (5.18), 23096 (5.15), 23377 (5.10), 23444 (4.1), 23598 (4.1), 24227 (5.6), 24365 (5.11),
- Prata, E.M.B.** 544 (5.8).
- Procópio, L.C.** 217 (5.2), 710 (4.5), 714 (4.1).
- Reis, N.F.C.** 19 (6.3).
- Ribeiro, J.E.L.S.** 1042 (5.15).
- Roa, A.T.** 671 (1.2).
- Rodrigues, W. A.** 8308 (5.3), 8548 (3.1), 8796 (4.4), 8811 (5.1), 8875 (5.3), 8990 (5.1), 8991 (5.1).
- Santos, A.A.** 3299 (6.2), 3324 (6.2), 3373 (5.13), 3497 (5.13), 3596 (5.5), 3599 (5.8).
- Santos, A.M.** 2407-063-1997 (5.8).
- Silva, A.P. da** 2303.474.2 (5.19), 3304.3126.3 (5.10), 3402.4780 (5.15).
- Silva, F. R.** s/n (5.15), 101 (1.1).
- Silva, M.G. da** 433 (4.2), 465 (4.3), 783 (4.5), 4457 (3.2), 5870 (5.13), 5907 (5.13), 6196 (4.6), 6199 (5.13), 6204 (5.16), 6330 (3.2).
- Silveira, V.X.** 96 (5.17), 111 (5.4), 150 (5.13).
- Simon, M.F.** 1018 (5.18), 1025 (5.19), 1074 (5.18), 1138 (5.18), 1162 (4.3), 1226 (5.8), 1352 (4.3), 1431 (5.5), 1468 (5.5), 1484 (4.3), 1494 (4.6), 1524 (5.5), 1675 (5.6), 1697 (5.11), 1699 (6.3), 1717 (5.19), 1727 (5.14), 1745 (5.14), 1762 (5.17), 1826 (5.14), 2620 (4.6).
- Skatulla, M.** 28 (5.19).
- Teixeira, L.O.A.** 141 (1.1), 767 (4.6), 795 (5.14), 822 (5.3), 833 (7.1), 874 (4.3).
- Thomas, W.W.** 5019 (5.1), 5057 (5.1), 5109 (5.3), 5118 (5.13), 5160 (5.13), 5182 (5.13).
- Viana, G.P.** 65 (5.11), 86 (6.2).
- Vicentini, A.** 1018 (3.1).
- Vieira, G.** 259 (5.12), 564 (6.3).
- Zarucchi, J.L.** 2622 (5.6)

Referências

- Angiosperm Phylogeny Group (APG). 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* 161: 105–121.
- Appel, O. 2004. Scytopetalaceae. *In*: Kubitzki, K. (ed.). The families and genera of vascular plants. VI Flowering plants. Dicotyledons. Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Springer-Verlag, Berlin. Pp. 426-430.
- Anderberg, A.A.; Rydin, C. & Källersjö, M. 2002. Phylogenetic relationships in the order Ericales *s.l.*: analyses of molecular data from five genes from the plastid and mitochondrial genomes. *American Journal of Botany* 89: 677-687.
- Azambuja, C.A.P. 2012. As Lecythidaceae Poit. no Parque Nacional do Viruá (Roraima). Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Botânica, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus, Amazonas. 69 pp.
- Brummitt, R.K. & Powell, C. 1992. Authors of plants names. Royal Botanical Garden, Kew. 732p.
- Ellis, B.; Daly, D.C.; Hickey, L.J.; Johnson, K.R.; Mitchell J.D.; Wilf, P. & Wing, S.L. 2009. Manual of Leaf Architecture. Cornell University Press, Ithaca, New York. 190p.
- Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2011. Morfologia vegetal. Instituto Plantarum, São Paulo. 445p.
- Haugaasen, J.M.T.; Haugaasen, T.; Peres, C.A.; Gribel, R. & Wegge, P. 2010. Seed dispersal of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa*) de scatter-hoarding rodents in a central Amazonian forest. *Journal of Tropical Ecology* 26: 251-262.
- Hopkins, M.J.G. 2007. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. *Journal of Biogeography* 34: 1400-1411.

- Hopkins, M.J.G. & Mori, S.A. 1999. Lecythidaceae. *In*: 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. (eds.). Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Pp. 273-287.
- Huang, Y.Y.; Mori, S.A. & Kelly, L.M. 2015. Toward a phylogenetic-based Generic Classification of Neotropical Lecythidaceae – I. Status of *Bertholletia*, *Corythophora*, *Eschweilera* and *Lecythis*. *Phytotaxa* 203: 85-121.
- INMET. 2014. Instituto Nacional de Meteorologia. Acessível em: <http://www.inmet.gov.br/html/clima/mapas/>. Acessado em: 20/Jan/2014.
- Martinelli, G. & Moraes, M. A. (Orgs.). Livro Vermelho da Flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora, Rio de Janeiro. 1100 pp.
- Matta, L.B.V. & Scudeller, V.V. 2012. Lecythidaceae Poit. in the Tupé Sustainable Development Reserve, Manaus, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35: 195-217.
- Mori, S.A. 1987. Species. *In*: Mori, S.A. (ed.). The Lecythidaceae of a Lowland Neotropical Forest: La Fumée Mountain, French Guiana. Chapter IV. Species. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 44: 35-46.
- Mori, S.A. 1992. Neotropical floristics and inventory: Who will do the work?. *Brittonia* 44: 372-375.
- Mori, S.A. 2001. A família da castanha-do-Pará: símbolo do Rio Negro. *In*: Oliveira, A.A.; Daly, D.C. (eds.). Florestas do Rio Negro. Companhia das Letras/UNIP, São Paulo. Pp. 119-141.
- Mori, S.A. 2007. Lecythidaceae. *In*: Hammel, B.E.; Grayum, M.H.; Herrera, C. & Zamora, N. (eds.). Manual de Plantas de Costa Rica, Volume VI: Dicotiledóneas

- (Haloragaceae-Phytolaccaceae). Missouri Botanical Garden Press., St. Louis. Pp. 173-186.
- Mori, S.A.; Becker, P. & Kincaid, D. 2001. Lecythidaceae of a central Amazonian lowland forest. Implications for conservation. *In*: Bierregaard Jr., R.O.; Gascon, C., Lovejoy, T.E. & Mesquita R.C.G. (eds.). Lessons from Amazonia. The ecology and conservation of a fragmented forest. Yale University Press. New Haven & London. Pp. 54-67.
- Mori, S.A. & Lepsch-Cunha, N. 1995. The Lecythidaceae of a central Amazonian moist forest. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 75: 1-55.
- Mori, S.A. & Prance, G.T. 1987. A guide to collecting Lecythidaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 321-330.
- Mori, S.A. & Prance, G.T. 1990. Lecythidaceae - Part II. The zygomorphic-flowered New World genera (*Couroupita*, *Corythophora*, *Bertholletia*, *Couratari*, *Eschweilera* and *Lecythis*). *Flora Neotropica Monographs* 21: 1-376.
- Mori, S.A. & G.T. Prance. 1993. Lecythidaceae. *In*: Görts-Van Rijn, A.R.A. Flora of the Guianas, Series A: Phanerogams, Fascicle 12: 53. Koeltz Scientific Books, Koenigstein. Pp. 1-144.
- Mori, S.A.; Smith, N.P.; Cornejo, X. & Prance, G.T. 2010. The Lecythidaceae Pages (<http://sweetgum.nybg.org/lp/index.php>). The New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- Mori, S.A.; Smith, N.P.; Huang, Y. Y.; Prance, G.T.; Kelly, L.M. & Matos, C.C. 2015. Toward a Phylogenetic-based Generic Classification of Neotropical Lecythidaceae – II. Status of *Allantoma*, *Cariniana*, *Couratari*, *Couroupita*, *Grias* and *Gustavia*. *Phytotaxa* 203: 122-137.

- Mori, S.A.; Tsou, C.C.; Wu, C.C.; Cronholm, B. & Anderberg, A. 2007. Evolution of Lecythidaceae with an emphasis on the circumscription of neotropical genera: information from combined *ndhF* and *trnL-F* sequence data. *American Journal of Botany* 94: 289–301.
- Morton, C.M.; Prance, G.T.; Mori, S.A. & Thornburn, L.G. 1998. Recircumscription of the Lecythidaceae. *Taxon* 47: 817-827.
- Perígolo, N.A. 2014. Caracterização dos tipos vegetacionais do médio rio Madeira, Rondônia. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Botânica, Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal. 78p.
- Prance, G. T. 2001. Discovering the plant world. *Taxon* 50: 345-359.
- Prance, G.T & Jongkind, C.C.H. 2015. A revision of African Lecythidaceae. *Kew Bulletin* 70: 1-68.
- Prance, G.T & Kartawinata, E.K. 2013. Lecythidaceae. *In*: Nootboom, H.P. & Welzen, P.C. van. (eds.). *Flora Malesiana: Series I: Seed Plants, Volume 21: Lecythidaceae-Peraceae*. Naturalis Biodiversity Center, Leiden. Pp. 1-118.
- Prance, G.T. & Mori, S.A. 1979. Lecythidaceae - Part I. The actinomorphic-flowered New World Lecythidaceae (*Asteranthos*, *Gustavia*, *Grias*, *Allantoma*, and *Cariniana*). *Flora Neotropica Monographs* 21: 1-270.
- Prance, G.T. & Mori, S.A. 2004. Lecythidaceae. *In*: Kubitzki, K. (ed.). *The families and genera of vascular plants 6: Flowering plants. Dicotyledons, Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales*. Springer-Verlag, Berlin. Pp. 221–232.
- Prance, G.T.; Beentje, H.; Dransfield, J. & Johns, R. 2000. The tropical flora remains undercollected. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 87: 67-71.
- Procópio, L.C.; Gayot, M.; Sist, P. & Ferraz, I.D. 2010. As espécies de tauari (Lecythidaceae) em florestas de terra firme da Amazônia: padrões de distribuição

- geográfica, abundâncias e implicações para a conservação. *Acta Botanica Brasilica* 24: 883-897.
- RADAMBRASIL. 1978. Projeto Radambrasil. Vol. 18. Folha SC.20. Porto Velho: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro, Brasil.
- Schönenberger, J.; Anderberg, A.A. & Sytsma, K.J. 2005. Molecular phylogenetics and patterns of floral evolution. *International Journal of Plant Sciences* 166: 265-288.
- Smith, N.P.; Mori, S.A. & Prance, G. T. 2015. Lecythidaceae. *In*: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB145>>. Acesso em: 26 Fev. 2015.
- ter Steege, H. *et. al.* 2013. Hyperdominance in the Amazonian tree flora. *Science* 342: 325-334.
- Thiers, B. 2015. Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acesso em: 20 Fev. 2015.
- Tsou, C.C.; Mori, S.A. 2002. Seed coat anatomy and its relationship to seed dispersal in subfamily Lecythidoideae of the Lecythidaceae (The Brazil Nut Family). *Botanical Bulletin of Academia Sinica* 43: 37-56.

CAPÍTULO II

AN ANNOTED CHECKLIST OF LECYTHIDACEAE IN THE UPPER MADEIRA
RIVER, RONDÔNIA, BRAZIL

**An annotated checklist of Lecythidaceae in the upper Madeira River, Rondônia,
Brazil**

FERNANDA SILVEIRA CATENACCI¹ AND MARCELO FRAGOMENI SIMON²

¹Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Botânica, Instituto de Ciências Biológicas, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Caixa Postal 4457, CEP: 70919-970, Brasília-DF, Brazil; e-mail: fer_catenacci@hotmail.com

²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W5 Norte (final), Asa Norte, Caixa Postal 2372, CEP: 70770-917, Brasília-DF, Brazil; e-mail: marcelo.simon@embrapa.br

Abstract. Lecythidaceae, the Brazil nut family, comprise a family of trees that is dominant in non-flooded lowland forests of the Amazon, where they are indicative of well-preserved or little disturbed habitats. A recent checklist of the Brazilian flora reported 10 genera and 119 species, of which 104 are found in the Amazon region. However, the botanical knowledge in many regions of the country remains far from complete. This study aimed to analyze the diversity of Lecythidaceae in the upper Madeira river region in Rondônia, an area where botanical data is scarce. Lecythidaceae collections deposited in CEN, INPA and RON herbaria were analyzed, and four field expeditions in the study area were carried out. We recorded 37 species of Lecythidaceae belonging to 7 genera: *Eschweilera* (21 species), *Couratari* (6), *Cariniana* (3), *Gustavia* (3), *Allantoma* (2), *Bertholletia* (1) and *Lecythis* (1). The total number of species found in the upper Madeira river is higher than the 28 species reported for the entire state of Rondônia in the Brazilian Flora Checklist, and adds 13 new records of Lecythidaceae for the state. Considering that this study is restricted to the northern part of the state, our results suggest that the number of Lecythidaceae species in Rondônia is underestimated. Our findings highlight the need for more intensive floristic studies in the Amazon region, which should target areas botanically unexplored but with high biodiversity potential. Such studies will provide valuable information to support both taxonomic studies and species conservation assessments.

Key Words: Amazonia, field-survey, flora, herbarium, neotropics, new records.

Introduction

Lecythidaceae s.l., including Napoleonaceae and Scytopetalaceae, is a pantropical family of shrubs to large trees with about 350 species included in 23 genera (Mori et al., 2007; Mori et al., 2010; Prance & Kartawinata, 2013; Prance & Jongkind, 2015) and is worldwide known as the "Brazil nut family" because of the global trade of the seeds of *Bertholletia excelsa* Bonpl. The family is distributed in tropical regions of Africa, Madagascar, Mauritius, Asia, Australia, in the Pacific Islands and the Neotropics (Prance & Mori, 1979; Mori et al., 2007).

The circumscription of the family is not well resolved, with a lack of consensus about the inter and intrafamilial relations of the group. Lecythidaceae s.s. as recently circumscribed (Mori et al., 2007; Mori et al., 2015; Huang et al., 2015) comprises a family divided into three subfamilies: Barringtonioideae (erroneously referred as Planchonioideae in some publications), Foetidioideae and Lecythidoideae. Other studies include Napoleonaceae and Scytopetalaceae subfamilies in Lecythidaceae s.s. (APG, 2009), but this broader circumscription would lead to taxonomic and nomenclatural inconsistencies (Mori et al., 2015). The relationships at lower taxonomic levels are also not completely resolved. Recent phylogenetic studies focused on Lecythidoideae, which includes the neotropical Lecythidaceae, have shown the monophyly of most genera, except *Eschweilera* Mart. ex DC. and *Lecythis* Loefl., which are non-monophyletic and may be split into new genera (Huang et al., 2015; Mori et al., 2015).

Lecythidoideae, the subfamily with the largest number of species, is found from Mexico to Paraguay occupying various types of habitats, but are more diverse in the Guyana and the Amazon floristic provinces, particularly in non-flooded lowland forests

(Prance & Mori, 1979). Brazil has 10 genera and a total of 119 species of Lecythidaceae, of which 104 are found in the Amazon and 40 species are endemic to the country (Smith et al., 2015). Some species are very important economically in the Amazon: the edible seeds of *Bertholletia excelsa* are one of the main harvested products of the biome; and several species of *Allantoma* Miers, *Cariniana* Casar. and *Couratari* Aubl., regionally referred as "tauari", are intensively exploited by the timber industry (Procópio et al., 2010). In the Amazon, the family is easily identified by the combination of vegetative characters: mostly arboreous habit, fibrous inner bark (locally called "envira"), a characteristic smell of linseed released when the bark is slashed, and simple and alternate leaves (Hopkins & Mori, 1999). Neotropical Lecythidaceae are indicative of preserved or poorly disturbed lowland forests (Prance & Mori, 1979) and they are one of the dominant families of the Amazon forests (ter Steege et al., 2013).

The aim of this study is to analyze the diversity of Lecythidaceae in the region of the upper Madeira river in the municipality of Porto Velho, Rondônia, Brazil. This region has suffered major environmental impacts over the last four decades due to agricultural expansion and infrastructure development. In the second volume of the Lecythidaceae monograph published in *Flora Neotropica*, Mori & Prance (1990) had already warned of the rapid process of deforestation in Rondônia and the existence of highly endangered species at that time. The construction of the BR-364 highway in the 80's expanded the state's agricultural frontier and led to the conversion of more than 75% of its forests into pastures (Ferraz et al., 2005). More recently, hydroelectric dams have been built in the Madeira river basin (Moser et al., 2014), representing another threat to natural habitats. Although the municipality of Porto Velho and its districts hold 60% of total Lecythidaceae records in Rondônia (according to the *speciesLink* network;

www.splink.org.br), the area remains poorly explored botanically compared to other well-collected areas such as Manaus and Belém (Hopkins, 2007).

Considering this scenario of rampant deforestation and rapid habitat loss, it is crucial to increase the knowledge of the distribution of biological diversity in Rondônia, as a source of information to establish a better strategy for conservation and landscape management. In this study we present a checklist of Lecythidaceae in the region of the upper Madeira river and contribute with improved information on species diversity of this important group of Amazonian plants, aiming at filling gaps in the floristic knowledge of Rondônia and the southern Amazon.

Materials and methods

The study area is located in the upper Madeira River region, in the municipality of Porto Velho, in southwestern Amazonia. The climate according to Köppen classification is tropical humid (Awi type) with a short dry season from June to August. The annual average temperature is 25,6°C and annual rainfall between 1,700 and 2,000 mm (INMET, 2014). The landscape in the study area is physiognomically heterogeneous, formed by different vegetation types such as dense and open upland forests, flooded forests, campinaranas, savannas, and transitional vegetations, with different levels of human disturbance (RADAMBRASIL, 1978; Perígolo et al., 2015).

We examined about 370 Lecythidaceae specimens deposited in CEN, INPA and RON herbaria (abbreviations following Thiers, 2015), which hold most from the upper Madeira river. An extensive floristic survey carried out from 2008–2013 in the study region by the team of the Embrapa Genetic Resources and Biotechnology herbarium resulted in a large number of botanical collections for the area affected by the Jirau

hydroelectric dam. In addition, we also carried out four field expeditions between February 2014 and March 2015 specifically targeting Lecythidaceae, totalling a sampling effort of 42 days and 33 specimens collected in the study area. The collected material was deposited in CEN, with duplicates sent to IAN, INPA, NY, RON, RB, UB and UFAC. Identification of the material was based on dichotomous keys and species descriptions available for the family (Prance & Mori, 1979; Mori & Prance, 1990; Mori & Lepsch-Cunha, 1995; Hopkins & Mori, 1999; Mori et al., 2010). The material examined was also compared with specimens identified by Dr. Scott Mori (expert in the Lecythidaceae) available online at NY virtual herbarium (<http://sciweb.nybg.org/science2/VirtualHerbarium.asp>). The spelling of names and authors was checked in the International Plant Name Index (<http://www.ipni.org>). Information on geographical distribution of species was collated from The Lecythidaceae Pages (Mori et al., 2010), which contains a virtual monograph of the family, and also from the Brazilian Flora Checklist (Smith et al., 2015). Vouchers for which identification was checked were selected to represent each species found in the study area.

Results

We found 37 species of Lecythidaceae in the Upper Rio Madeira region (Table 1; Figs. 1, 2), belonging to seven genera: *Eschweilera* (21 species), *Couratari* (6), *Cariniana* (3), *Gustavia* L. (3), *Allantoma* (2), *Bertholletia* (1) and *Lecythis* (1). Data on stratum, habitat in the study area and geographical distribution and selected voucher specimens are provided (Table 1). Habit ranged from understory shrubs and treelets in *Gustavia*, to emergent trees such as *Bertholletia excelsa* and *Cariniana micrantha* (Fig.

11). Species grow in a wide range of habitats (Table 1), but most taxa were recorded in non-flooded forests (*terra-firme*), while only four species were unique to flooded forests (*Couratari tenuicarpa*, *Eschweilera albiflora*, *E. ovalifolia* and *Gustavia augusta*). Amongst the species recorded, nine are endemic to Brazil (*Cariniana rubra*, *C. penduliflora*, *Couratari tauari*, *Eschweilera amazonica*, *E. atropetiolata*, *E. cyathiformis*, *E. pseudodecolorans*, *E. truncate* and *Lecythis serrata*), while 13 species are new records of Lecythidaceae for Rondônia and one represents a possible new species (Table 1).

Discussion

According to the Brazilian Flora Checklist, Rondônia is the third state in the country in species of Lecythidaceae (28 species), behind Amazonas and Pará, with 79 and 43 species respectively (Smith et al., 2015). The present study represents a 46% increase in the species richness of the family in Rondônia, and also a possible new species. Considering that this survey was restricted to the northern part of the state, our results suggest that the number of species of Lecythidaceae in Rondônia should increase if other regions and vegetation types were adequately surveyed. Lack of botanical knowledge is a common scenario for most regions in the Brazilian Amazon, since collection effort is concentrated around major cities and highways. Not surprisingly, Brazil is the country with the largest collection gaps within Amazonia (Schulman et al., 2007).

Several species found in the Upper Rio Madeira region are widely distributed in the Amazon region and adequately represented in herbaria (eg. *Bertholletia excelsa*, *Couratari guianensis*, *C. macrosperma*, *C. multiflora*, *Eschweilera albiflora*, *E.*

coriacea, *E. micrantha*, *E. parvifolia*, *E. pedicellata*, *Gustavia augusta*, *G. hexapetala* and *G. poeppigiana*), while others are endemic to Brazil but are also well collected (*Cariniana rubra*, *Eschweilera amazonica*, *E. atropetiolata*, *E. pseudodecolorans*, *E. truncata*). However, four little known species have drawn attention by the scarcity of records in herbaria (*Cariniana penduliflora*, *Couratari atrovinosa*, *C. tauari* and *Lecythis serrata*; Fig. 1), all with under 15 collections in Brazil (*speciesLink*, 2015). Except for *C. penduliflora*, which is known only from the type specimen collected in 1968 on the outskirts of Mutum-Paraná in Rondônia, a village flooded by the Jirau hydroelectric dam, the other three species are known from few widely separated collections across the Amazon. Such scarcity of records suggests that these species may be globally rare, although this may also be an artefact of incomplete botanical knowledge in the region (Hopkins, 2007). Another example is *Allantoma pluriflora* (Fig. 1C-D), which is relatively well documented in western Amazon (Bolivia, Peru and Colombia), but has only a few collections in Brazil (western Amazonas), and *Eschweilera cyathyformis* (Fig. 2D), which was previously only known from the Manaus region. These new records for Rondônia indicate that these two species probably have wider distributions in the Amazon, and the lack of records between known localities could be due to low collection effort.

Two taxa (*Eschweilera* sp. nov. and *E. aff. romeo-cardosoi*) could not be secured assigned to any known species, but are certainly distinct from other Lecythidaceae in the study area. One was identified as a possible new species by the family specialist S. Mori and requires additional plant material to allow its description, since the flowers of this taxon are still not known. The other taxon has affinity with *Eschweilera romeo-cardosoi*, but its flowers and pedicels are much larger than those recorded for this species. This taxon is morphologically intermediate between *E. romeo-*

cardosoi and *E. collina* Eyma with leaves and trunk similar to the first, and flowers and fruits similar to the latter. However *E. aff. romeo-cardosoi* is a common species in some locations of the study area, and more collections are needed to establish its identity.

Among the species found in the study area, only *B. excelsa* is classified as vulnerable in a recent conservation assessment (Martinelli & Moraes, 2013). However, according to the Red Book of Brazil's Flora", Lecythidaceae is considered as one of the ten botanical families of greatest interest for conservation and research because of restricted distribution or insufficient data for most species of the family (Martinelli & Moraes, 2013). At a local scale, species of Lecythidaceae are threatened by both deforestation and implantation of infrastructure projects. Species restricted to the lowlands along the margins of the Madeira river are particularly affected by the construction of hydroelectrics on the river, since most species of Lecythidaceae in the study are sensitive to flooding caused by dams.

Both herbarium and field work contributed to an improved knowledge of the Lecythidaceae in the study area. Although recent field surveys added a substantial amount of botanical information, many of the new records presented here derived from specimens collected many years ago that remained unidentified or misidentified in herbaria. For example, a search on the Brazilian network of herbaria (speciesLink, 2015) showed that 22% of the specimens of Lecythidaceae collected in Rondônia are determined only at the generic level, while about 30% of *Eschweilera* are unidentified to species. In addition, many Lecythidaceae collections are incomplete (due to the difficulty of collecting large trees) or are inappropriately dried or pressed, which causes the loss of floral features important for their identification. This situation, coupled with the great morphological similarity between many of the species, makes identification of species of this family in the herbarium difficult (Mori & Prance, 1987).

Lack of taxonomic expertise and reliable identifications of herbarium specimens, together with biased collection effort, are major barriers to the improvement of our knowledge of the Amazon flora, which hinders mapping of species distribution and identification of regions of endemism, key aspects of conservation planning (Hopkins, 2007).

This situation is critical in the case of Rondônia, given the scenario of continued deforestation and habitat loss (Ferraz et al., 2005), deforestation in protected areas (Verissimo et al., 2011), and the impacts of large hydroelectric projects (Fearnside, 2013). Rondônia should therefore be a priority area for floristic studies in the Amazon since it comprises a rich mosaic of landscapes in the transition between Cerrado and Amazonia, it represents a centre of plant endemism that is largely under-collected and has been facing high rates of deforestation (Prance & Campbell, 1988; Prance, 2001). Therefore, additional efforts are needed to inventory the state flora as a whole as well as in the protected areas, in order to evaluate their effectiveness in conserving the landscape and floristic diversity of the state. Our results highlight a need for expanding floristic studies to areas in the Amazon that still lack adequate botanical information. Such studies would provide reliable data on species distribution allowing a more robust conservation assessment of taxa, and also contribute with the knowledge of the Amazon flora.

Acknowledgments

We thank Glocimar Pereira-Silva, Antônio (Tonico) Barreto dos Santos, Valdeci (Dudu) Gomes, Natália Perígolo, Tâmilis Rocha, Aécio Amaral-Santos and Marcelo Brilhante for their support during field expeditions, the curators of INPA and RON for

loans of specimens, and Scott Mori for his encouragement and valuable advice on Lecythidaceae taxonomy. This research is part of first author's dissertation at the Dept. Botany (Univ. Brasília) and was supported by a scholarship from CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). This study is part of the project "Programa de Conservação da Flora na UHE Jirau" and was funded by Energia Sustentável do Brasil-ESBR.

Literature Cited

Angiosperm Phylogeny Group (APG). 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 161: 105–121.

Fearnside, P. M. 2013. Decision-making on Amazon dams: politics trumps uncertainty in the Madeira river sediments controversy. *Water Alternatives* 6: 313-325.

Ferraz, S. F. D. B., C. A. Vettorazzi, D. M. Theobald & M. V. R. Ballester. 2005.

Landscape dynamics of Amazonian deforestation between 1984 and 2002 in central Rondônia, Brazil: assessment and future scenarios. *Forest Ecology Management* 204: 69–85.

Hopkins, M. J. G. & S. A. Mori. 1999. Lecythidaceae. Pp. 273-287. *In*: J. E. L. S.

Ribeiro, M. J. G. Hopkins, A. Vicentini, C. A. Sothers, M. A. S. Costa, J. M. Brito, M. A. D. Souza, L. H. P. Martins, L. G. Lohmann, P. A. C. L. Assunção, E. C.

Pereira, C. F. Silva, M. R. Mesquita & L. C. Procópio (eds.), *Flora da Reserva Ducke: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Brazil.

- Hopkins, M. J. G. 2007. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. *Journal of Biogeography* 34: 1400-1411.
- Huang, Y.Y., S. A. Mori & L. M. Kelly. 2015. Toward a phylogenetic-based generic classification of neotropical Lecythidaceae-I. Status of *Bertholletia*, *Corythophora*, *Eschweilera* and *Lecythis*. *Phytotaxa* 203: 85–121.
- INMET. 2014. Instituto Nacional de Meteorologia. Available in: <http://www.inmet.gov.br/html/clima/mapas/>. Accessed in: 20/Jan/2014.
- Martinelli, G. & M. A. Moraes (orgs.). 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora, Rio de Janeiro, Brazil.
- Mori, S. A. & G. T. Prance. 1987. A guide to collecting Lecythidaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 74: 321-330.
- Mori, S. A. & N. Lepsch-Cunha. 1995. The Lecythidaceae of a central Amazonian moist forest. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 75: 1-55.
- Mori, S. A., N. P. Smith, Y. Y. Huang, G. T. Prance, L. M. Kelly & C. C. Matos. 2015. Toward a phylogenetic-based generic classification of neotropical Lecythidaceae-II. Status of *Allantoma*, *Cariniana*, *Couratari*, *Couroupita*, *Grias* and *Gustavia*. *Phytotaxa* 203: 122-137.
- Mori, S. A., N. P. Smith, X. Cornejo & G. T. Prance. 2010. The Lecythidaceae Pages (<http://sweetgum.nybg.org/lp/index.php>). The New York Botanical Garden, New York, USA.
- Mori, S. A. & G. T. Prance. 1990. Lecythidaceae - Part II. The zygomorphic-flowered New World genera (*Couroupita*, *Corythophora*, *Bertholletia*, *Couratari*, *Eschweilera* and *Lecythis*). *Flora Neotropica Monographs* 21: 1-376.

- Mori, S. A., C. C. Tsou, C. C. Wu, B. Cronholm & A. Anderberg. 2007. Evolution of Lecythidaceae with an emphasis on the circumscription of neotropical genera: information from combined *ndhF* and *trnL-F* sequence data. *American Journal of Botany* 94: 289–301.
- Moser, P., W. L. Oliveira, M. B. Medeiros, J. R. Pinto, P. V. Eisenlohr, I. L. Lima, G. P. Silva & M. F. Simon. 2014. Tree species distribution along environmental gradients in an area affected by a hydroelectric dam in southern Amazonia. *Biotropica* 46: 367–376.
- Perígolo N. A., M. B. Medeiros & M. F. Simon. 2015. Vegetation types in the upper Maderia river in Rondônia. *Brittonia* (submitted).
- Prance, G. T. & C. C. H. Jongkind. 2015. A revision of African Lecythidaceae. *Kew Bulletin* 70: 1-68.
- Prance, G. T. & E. K. Kartawinata. 2013. Lecythidaceae. Pp. 1-118. *In*: H. P. Nooteboom & P. C. van Welzen. (eds.), *Flora Malesiana: Series I: Spermatophyta* 21: 1-118. Naturalis Biodiversity Center, Leiden, The Netherlands.
- Prance, G. T. & D. G. Campbell. 1988. The present state of tropical floristics. *Taxon* 37: 519-548.
- Prance, G. T. & S. A. Mori. 1979. Lecythidaceae - Part I. The actinomorphic-flowered New World Lecythidaceae (*Asteranthos*, *Gustavia*, *Grias*, *Allantoma* and *Cariniana*). *Flora Neotropica Monographs* 21: 1-270.
- Prance, G. T. 2001. Discovering the plant world. *Taxon* 50: 345-359.
- Procópio, L. C., M. Gayot, P. Sist & I. D. Ferraz. 2010. As espécies de tauari (Lecythidaceae) em florestas de terra firme da Amazônia: padrões de distribuição geográfica, abundâncias e implicações para a conservação. *Acta Botanica Brasilica* 24: 883-897.

- RADAMBRASIL. 1978. Projeto Radambrasil. Vol. 18. Folha SC.20. Porto Velho; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Departamento Nacional de Produção Mineral, Rio de Janeiro, Brazil.
- Schulman L., T. Toivonen & K. Ruokolainen. 2007. Analysing botanical collecting effort in Amazonia and correcting for it in species range estimation. *Journal of Biogeography* 34: 1388-1399.
- Smith, N. P., S. A. Mori & G. T. Prance. 2015. Lecythidaceae. *In*: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Available in: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB145>. Accessed in: 26/Feb/2015.
- Specieslink. 2015. Rede de dados SpeciesLink, Brasil. Available in: <http://splink.cria.org.br/>. Accessed in: 15/Feb/2015.
- ter Steege, H. et. al. 2013. Hyperdominance in the Amazonian tree flora. *Science* 342: 325-334.
- Thiers, B. 2015. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- Veríssimo, A., A. Rolla, M. Vedoveto & S. M. de Furtada. 2011. Áreas protegidas na Amazônia Brasileira: avanços e desafios. Imazon/ISA, Belém/São Paulo, Brazil.

Table 1: Species of Lecythidaceae found in the upper Madeira river in Rondônia, including information on stratum, habitat, global distribution (Mori et al., 2010), distribution in Brazilian states (Brazilian Flora Checklist; this study), and herbarium vouchers. Species in bold are new records for Rondônia. Stratum: cp = canopy, em = emergent, ud = understory. Habitat: cam = campinarana, gal = gallery forest, ig = igapó forest, tf = terra firme forest, tfd = disturbed terra firme forest, va = várzea forest, sw = swamp (vereda). Countries: Bol = Bolivia, Bra = Brazil, Col = Colombia, Cos = Costa Rica, Ecu = Ecuador, GFr = French Guiana, Guy = Guyana, Hon = Honduras, Pan = Panama, Per = Peru, Sur = Suriname, Ven = Venezuela, TTb= Trinidad and Tobago. Brazilian states: AC = Acre, AM = Amazonas, AP = Amapá, BA = Bahia, CE = Ceará, ES = Espírito Santo, GO = Goiás, MA = Maranhão, MT = Mato Grosso, PA = Pará, PB = Paraíba, PE = Pernambuco, RJ = Rio de Janeiro, RO = Rondônia, RR = Roraima, TO = Tocantins.

Species	Stratum	Habitat	Global distribution / Brazilian States	Voucher
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance	em	tf	Bra, Col, Per / AC, AM, RO	<i>Catenacci 70</i> (CEN, INPA, NY, RON, UB); <i>Pereira-Silva 15610</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Allantoma pluriflora</i> S.A.Mori, Ya Y.Huang & Prance	cp	tf	Bol, Bra, Col, Per, Ven / AM, RO	<i>Catenacci 74</i> (CEN, INPA, NY, RON, UB); <i>Catenacci 75</i> (CEN, INPA, NY, RON, UB)
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	cp, em	tf, tfd	Bol, Bra, Col, GFr, Guy, Per, Sur, Ven, TTb / AC, AM, AP, MT, PA, RO, RR	<i>Catenacci 58</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Pereira-Silva 15638</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Cariniana micrantha</i> Ducke	em	tf	Bol, Bra, Per / AC, AM, RO	<i>Catenacci 57</i> (CEN, INPA, NY, RON, UB); <i>Pereira-Silva 16133</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Cariniana penduliflora</i> Prance	ud	tf	Bra / RO	<i>Prance 8811</i> (INPA)
<i>Cariniana rubra</i> Miers	ud	gal, sw	Bra / GO, MT, PA, RO, TO	<i>Catenacci 48</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Catenacci 71</i> (CEN, INPA, NY, UB, RON)
<i>Couratari atrovinosa</i> Prance	cp	tf	Bra, Per / AM, RO	<i>Cid Ferreira 8816</i> (INPA); <i>Nee 34842</i> (INPA)
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	cp	tf	Bra, Col, Cos, Ecu, GFr, Guy, Pan, Sur, Ven / AC, AM, AP, MA, PA, RO	<i>Catenacci 40</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Nelson P21262</i> (INPA)
<i>Couratari macrosperma</i> A.C.Sm.	cp, em	tf, tfd	Bol, Bra, Col, Per / AC, AM, BA, ES, MT, PA, RJ, RO	<i>Catenacci 52</i> (CEN); <i>Pereira-Silva 16340</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Couratari multiflora</i> (Sm.) Eyma	ud	tf	GFr, Guy, Sur, Ven / AM, AP, MA, MT, PA, RO, RR	<i>Cid Ferreira 8845</i> (INPA); <i>Lima 69</i> (RON)
<i>Couratari tauari</i> O.Berg	cp	tf	Bra / AM, PA, RO	<i>Catenacci 64</i> (CEN); <i>Melo 663</i> (CEN, INPA)

Species	Stratum	Habitat	Global distribution / Brazilian States	Voucher
<i>Couratari tenuicarpa</i> A.C.Sm.	cp, em	ig, cam, va	Bra, Sur, Ven / AM, PA, RO	<i>Simon 1494</i> (CEN, INPA, NY, , RON); <i>Simon 2620</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera albiflora</i> Miers	cp, ud	ig	Bol, Bra, Col, Per / AC, AM, MT, PA, RO	<i>Pereira 186</i> (RON); <i>Pereira-Silva 15663</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera amazonica</i> R.Knuth	cp, ud	tf, tfd	Bra / AM, AP, PA, RO, RR	<i>Thomas 5019</i> (INPA); <i>Thomas 5057</i> (INPA)
<i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A.Mori	cp	tf, tfd	Bra / AM, RO	<i>Catenacci 73</i> (CEN, INPA, NY, RON, UB); <i>Thomas 5109</i> (INPA)
<i>Eschweilera bracteosa</i> Miers	ud	tf	Bra, Col, Ecu, Per, Ven / AM, RO	<i>Mota 99</i> (INPA); <i>Silveira 111</i> (RON)
<i>Eschweilera chartaceifolia</i> S.A.Mori	cp, ud	ig, tf, tfd	Bra, Col, GFr, Guy, Per / AM, RO	<i>Nee 34844</i> (INPA); <i>Simon 1431</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mori	cp, ud	tf, va	Bol, Bra, Col, Ecu, GFr, Guy, Hon, Pan, Per, Sur, Ven / AC, AM, AP, MA, MT, PA, RO, RR	<i>Pereira-Silva 15708</i> (CEN); <i>Simon 1675</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera cyathiformis</i> S.A.Mori	cp	tf	Bra / AM	<i>Catenacci 46</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera decolorans</i> Sandwith	cp, em	tf	Bra, Ecu, Guy, GFr, Per, Sur, Ven / AM, RO, RR	<i>Simon 1226</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Amaral-Santos 3599</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera laevicarpa</i> S.A.Mori	cp, ud	ig, tf	Bra, Col, Ecu, GFr, Per, Ven / AM, MT, RO, RR	<i>Catenacci 55</i> (CEN); <i>Pereira-Silva 15462</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera micrantha</i> Miers	ud	tf	Bra, GFr, Guy, Per, Sur, Ven / AM, AP, MA, PA, RO	<i>Mattos 68</i> (INPA)
<i>Eschweilera ovalifolia</i> Nied.	cp, ud	va	Bol, Bra, Col, Ecu, Per / AC, AM, RO, RR	<i>Catenacci 59</i> (CEN); <i>Goulding 6</i> (INPA)
<i>Eschweilera parviflora</i> Miers	ud	tf	Bol, Bra, GFr, Guy, Per, Ven / AM, AP, RO	<i>Vieira 259</i> (INPA)
<i>Eschweilera parvifolia</i> Mart. ex DC.	cp, ud	tf, va	Bol, Bra, Col, Ecu, Guy, Per, Sur, Ven / AC, AM, MT, RO, RR	<i>Pereira-Silva 16232</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Pereira-Silva 16316</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera pedicellata</i> (Rich.) S.A.Mori	cp, ud	ig, tf, tfd	Bra, GFr, Guy, Sur, Ven / AC, AM, AP, PA, RO, RR	<i>Perígolo 277</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Simon 1826</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera pseudodecolorans</i> S.A.Mori	cp, em	tf	Bra / AM, RO	<i>Catenacci 56</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Pereira 369</i> (RON)

Species	Stratum	Habitat	Global distribution / Brazilian States	Voucher
<i>Eschweilera subglandulosa</i> Miers	cp	tf	Bra, Guy, GFr, Per, Sur, Ven, TTb / AM, RO	<i>Amaral 2053</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera tessmannii</i> R.Knuth	ud	tf	Bra, Col, Ecu, Per / AC, AM, RO	<i>Catenacci 61</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Pereira-Silva</i> <i>15599</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera truncata</i> A.C.Sm.	cp	tf	Bra / AC, AM, RO	<i>Catenacci 50</i> (CEN); <i>Simon</i> <i>1074</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera wachenheimii</i> (Benoist) Sandwith	ud	tf	Bra, Guy, GFr, Per, Sur / AM, RO	<i>Pereira-Silva 15689</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Simon</i> <i>1025</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Eschweilera</i> aff. <i>romeu-cardosoi</i> S.A.Mori	cp	tf	-	<i>Catenacci 63</i> (CEN, INPA, NY, RON UB)
<i>Eschweilera</i> sp. nov.	cp	tf	-	<i>Pereira-Silva 15647</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Gustavia augusta</i> L.	ud	va	Bol, Bra, Col , GFr, Guy, Per, Sur, Ven / AC, AM, AP, BA, CE, GO, MA, MT, PA, PB, PE, RO, RR	<i>Pereira-Silva 15175</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Pereira</i> <i>238</i> (RON)
<i>Gustavia hexapetala</i> Sm.	cp, ud	tf, tfd, va	Bol, Bra, Col, Ecu, GFr, Guy, Per, Sur, Ven / AC, AM, AP, MT, PA, RO, RR	<i>Catenacci 41</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Simon 1860</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Gustavia poeppigiana</i> O.Berg	ud	tf	Bol, Bra, Col, Guy, Per, Ven / AC, AM, PA, RO	<i>Catenacci 54</i> (CEN, INPA, NY, RON); <i>Perigolo 195</i> (CEN, INPA, NY, RON)
<i>Lecythis serrata</i> S.A.Mori	ud	tf	Bra / PA, RO	<i>Equipe resgate 482</i> (RON)



Fig. 1: Diversity of Lecythidaceae in the upper Madeira river, Rondônia. **A-B.** *Allantoma decandra* (Pereira-Silva 15610, Catenacci 70, respectively). **C-D.** *Allantoma pluriflora* (Catenacci 74, Catenacci 75). **E-G.** *Eschweilera tessmannii* (Catenacci 61, Pereira-Silva 15730, Pereira-Silva 15599). **H.** *Cariniana rubra* (Catenacci 71). **I.** *Cariniana micrantha* (Pereira-Silva 16133). **J-K.** *Couratari tauari* (Catenacci 64, Melo 663). **L.** *Couratari atrovinosa* (Nee 34842). **M.** *Couratari macrosperma* (Pereira-Silva 16340). **N-O.** *Couratari tenuicarpa* (Simon 2620, Simon 1494). Species depicted in A-G are easily

recognized in the field by orange innerbark slash. (Photos: A, F, G, I and M by G. Pereira-Silva; B, C, D, E, H, J, K and L by F. Catenacci; N and O by M. F. Simon).



Fig. 2: Diversity of Lecythidaceae in the upper Madeira river, Rondônia. A. *Eschweilera albiflora* (Pereira 186). B. *Eschweilera chartaceifolia* (Simon 1431). C. *Eschweilera coriacea* (Pereira-Silva 15708). D. *Eschweilera cyathiformis* (Catenacci 46). E-F. *Eschweilera laevicarpa* (Catenacci 55), showing bluish-green coloration of fruits when bruised. G. *Eschweilera ovalifolia* (Catenacci 59). H. *Eschweilera parvifolia* (Pereira-Silva 16316). I. *Eschweilera pedicellata* (Perígolo 277). J. *Eschweilera pseudodecolorans* (Catenacci 56). K. *Gustavia hexapetala* (Catenacci 41). L. *Gustavia poeppigiana*

(Perígolo 195). *N. Lecythis serrata* (Equipe resgate 482). (Photos: A, D, E, F, G, J, K and M by F. Catenacci; B by M. F. Simon; C and H by G. Pereira-Silva; I and L by N. Perígolo).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Lecythidaceae é uma família pantropical com centro de diversidade na região amazônica, especialmente nas florestas de terras baixas não inundadas, onde representa uma das famílias arbóreas mais dominantes deste bioma. A família está representada na região do Alto Rio Madeira – Rondônia por 37 espécies incluídas em 7 gêneros: *Eschweilera* (21 spp.), *Couratari* (6 spp.), *Cariniana* (3 spp.), *Gustavia* (3 spp.), *Allantoma* (2 spp.), *Bertholletia* (1 sp.) e *Lecythis* (1 sp.).

Dentre as espécies documentadas, há 13 novos registros para o estado (*Allantoma pluriflora*, *Cariniana rubra*, *Couratari tauari*, *Eschweilera albiflora*, *Eschweilera chartaceifolia*, *Eschweilera cyathiformis*, *Eschweilera decolorans*, *Eschweilera micrantha*, *Eschweilera ovalifolia*, *Eschweilera parviflora*, *Eschweilera pseudodecolorans*, *Eschweilera subglandulosa*, *Eschweilera wachenheimii*), e uma nova espécie de *Eschweilera*. As espécies *Allantoma pluriflora* e *Eschweilera cyathiformis* possuíam registros geograficamente muito restritos e afastados da área de estudo (apenas nos arredores de São Paulo de Olivença – AM, e Manaus – AM, respectivamente) e, portanto, devem possuir área de distribuição mais ampla do que o anteriormente reconhecido.

Na região do Alto Rio Madeira, as florestas de terra firme são os ambientes com maior diversidade de espécies da família e apenas *Couratari tenuicarpa*, *Eschweilera albiflora*, *Eschweilera ovalifolia* e *Gustavia augusta* são espécies exclusivas de florestas periodicamente inundadas. Dentre as espécies registradas, apenas *Bertholletia excelsa* (a castanheira) é considerada ameaçada de extinção, sendo a maioria das espécies não avaliadas quanto a este critério. No entanto, deve-se ressaltar que em escala local, as espécies restritas a florestas periodicamente inundadas possuem potencial para se encontrarem ameaçadas no Alto Rio Madeira, visto a alta mortalidade detectada nas expedições de campo neste tipo de fisionomia em virtude da implantação de hidrelétricas neste trecho do rio e conseqüente inundação de grandes áreas.

Caracteres taxonômicos importantes para a distinção das espécies são: hábitat, orientação das nervuras terciárias, cor da casca interna, tipo de tricoma, simetria,

tamanho e cor da flor, morfologia do androceu, tamanho do pedicelo, número de lóculos, forma e tamanho dos frutos e tipo de arilo. Alguns complexos de espécies como “*Cariniana domestica*” e “*Couratari multiflora*” ainda necessitam maiores estudos para uma melhor delimitação morfológica entre as espécies muito similares entre si.

O gênero *Eschweilera* é o mais diverso, mas as filogenias mais recentes demonstram a existência de três clados, que futuramente poderão ser reconhecidos como novos gêneros e, desta maneira, comportar as disparidades morfológicas encontradas no gênero como atualmente circunscrito.

Eschweilera também é o gênero de maior similaridade morfológica interespecífica tornando difícil a separação das espécies. Caracteres da casca externa (tipo de desprendimento, presença de fissuras) e interna (cor) são bastante úteis taxonomicamente para o grupo, mas afora as coletas realizadas por especialistas, geralmente tais dados são negligenciados no momento da coleta. Outro problema de coleta é que muitas vezes a prensagem desconfigura os caracteres florais únicos da família e, conseqüentemente, dificultam a identificação. Coletas com um mínimo cuidado na preparação do material (como por exemplo, secar algumas flores em envelopes) tem grande valor na análise morfológica. Tais entraves ressaltam a importância da tomada de notas e de um bom preparo dos materiais botânicos a fim de otimizar as informações geradas nas coletas, ainda mais se tratando de um bioma tão diverso, com árvores de grande porte e altos custos para realização de expedições de campo.

O acréscimo significativo de táxons por meio do estudo de apenas uma porção do território de Rondônia indica que a riqueza de espécies de Lecythydaceae para o estado ainda se encontra subestimada, fato recorrente na relativamente pouco conhecida flora amazônica. Tal situação é ainda mais preocupante em uma área que sofre vertiginoso desmatamento tanto pela expansão da fronteira agrícola como pelos empreendimentos hidroelétricos mais recentes. Os resultados deste trabalho vêm ressaltar a necessidade de se expandir as áreas de coletas na região amazônica, como forma de produzir uma base de dados sobre diversidade, distribuição e conservação mais refinada do bioma e contribuir com um maior conhecimento sobre a flora do Brasil.