

Sapotaceae em uma Floresta de Terra Firme no Município de Moju, Pará



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 408

Sapotaceae em uma Floresta de Terra Firme no Município de Moju, Pará

*Leonardo Pequeno Reis
Ademir Roberto Ruschel
Pamella Caroline Marques dos Reis
Márcio Hofmann Mota Soares
Eniel David Cruz*

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n. CEP 66095-903 – Belém, PA.

Caixa Postal 48. CEP 66017-970 – Belém, PA.

Fone: (91) 3204-1000

Fax: (91) 3276-9845

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicação

Presidente: *Silvio Brienza Júnior*

Secretário-Executivo: *Moacyr Bernardino Dias-Filho*

Membros: *Orlando dos Santos Watrin*

Eniel David Cruz

Sheila de Souza Correa de Melo

Regina Alves Rodrigues

Luciane Chedid Melo Borges

Revisão técnica: *Ely Simone Cajueiro Gurgel* – Mpeg

Antônio Sérgio Silva – Mpeg

André Eduardo Biscaia de Lacerda – Embrapa Florestas

Graciálda Costa Ferreira – Ufra

Kátia Emídio da Silva – Embrapa Amazônia Ocidental

Cíntia Rodrigues de Souza

Supervisão editorial: *Luciane Chedid Melo Borges*

Revisão de texto: *Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana*

Normalização bibliográfica: *Andréa Liliane Pereira da Silva*

Tratamento de imagens e editoração eletrônica: *Vitor Trindade Lôbo*

Foto da capa: *Leonardo Pequeno Reis*

1ª edição

On-line (2015)

Disponível em: www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazônia Oriental

Sapotaceae em uma floresta de terra firme no município de Moju, Pará / Leonardo Pequeno Reis... [et al.] . – Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2015.

57 p. : il. ; 15 cm x 21 cm. – (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0513; 408).

1. Sapotaceae. 2. Manejo florestal. 3. Floresta amazônica. 4. Moju – Pará. I. Reis, Leonardo Pequeno. II. Série.

CDD 21. ed. 634.928115

© Embrapa 2015

Autores

Leonardo Pequeno Reis

Engenheiro florestal, mestre em Ciências Florestais, doutorando na Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Ademir Roberto Ruschel

Engenheiro-agrônomo, doutor em Biologia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Pamella Caroline Marques dos Reis

Engenheira florestal, mestre em Ciências Florestais, bolsista de doutorado na Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Márcio Hofmann Mota Soares

Engenheiro florestal, mestre em Ciências Florestais, analista da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Eniel David Cruz

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA.

Agradecimento

À Capes e à Embrapa Amazônia Oriental, pelo apoio financeiro. Aos parobotânicos do Herbário IAN: Miguel Pastana do Nascimento, Jair da Costa Freitas, João Carlos Lima de Oliveira, Ednaldo Augusto Pinheiro Nascimento e Manoel dos Reis Cordeiro. À Aparecida Ribeiro, da Universidade Estadual de Londrina, pela expertise no auxílio na identificação das exsicatas.

Apresentação

O atual cenário do manejo florestal pouco se preocupa em identificar corretamente as espécies madeireiras e menos ainda as não reconhecidas comercialmente. Este documento apresenta informações práticas para a identificação de um grupo de espécies de complexa identificação, comumente conhecidas como abiu (espécies da família Sapotaceae). O não reconhecimento específico deprecia o uso e subestima o valor de uso das mesmas. Esse documento foi produzido para auxiliar pessoas sem conhecimento especial em Botânica Sistemática, incluindo engenheiros florestais, técnicos e manejadores da floresta (mateiros), a identificarem essas espécies e, assim, valorizá-las ainda mais. Geralmente, as espécies estão sendo manejadas por um único nome vernacular, podendo mascarar uma intensidade de corte mais pesada para uma determinada espécie. Com isso, as decisões técnicas, como, por exemplo, intensidade de corte e ciclo de corte, não são tomadas corretamente, implicando na não real conservação e perpetuação de cada espécie na comunidade florestal. Também são apresentadas informações gerais sobre o uso e crescimento das espécies, com a intenção de contribuir na qualidade e aperfeiçoar o uso da diversidade florística dos planos de manejo florestal na Amazônia.

Adriano Venturieri

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Sumário

Sapotaceae em uma Floresta de Terra Firme no Município de Moju, Pará.....	11
Introdução.....	11
Material e Métodos	13
Caracterização da área experimental.....	13
Histórico da área experimental (Colheita florestal)	15
Coleta de dados e parâmetros avaliados	15
Resultados	16
Espécies de Sapotaceae.....	18
Conclusões	54
Referências.....	55

Sapotaceae em uma Floresta de Terra Firme no Município de Moju, Pará

Leonardo Pequeno Reis

Ademir Roberto Ruschel

Pamella Caroline Marques dos Reis

Márcio Hofmann Mota Soares

Eniel David Cruz

Introdução

Na legislação florestal (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2009) é obrigatória, na unidade de manejo florestal, a adoção de procedimentos técnico-científicos para a identificação botânica das espécies florestais manejadas, visando garantir a identidade entre seus nomes científicos e nomes vulgares. No manejo de florestas naturais, a identificação correta das espécies a serem colhidas pode possibilitar a sustentabilidade ecológica e econômica da atividade. Isso pode garantir que as espécies não sofram com pressões acima da sua capacidade de regeneração natural por erros na identificação botânica. Esses erros podem ocasionar a redução não planejada da densidade de espécies em uma determinada área colhida.

Atualmente, na Amazônia, a identificação das espécies para a colheita florestal é realizada geralmente de forma superficial, identificando, em campo, as espécies apenas pelo nome vulgar, além de serem realizadas poucas coletas de material botânico para a confirmação da identificação via herbário. Esta situação é agravada quando consideradas as espécies menos comercializadas.

Sapotaceae, de acordo com Pennington (1990, 1991), possui distribuição pantropical, com 53 gêneros e 1,1 mil espécies. No Brasil, ocorrem 14 gêneros e cerca de 200 espécies, principalmente na Floresta Amazônica. Os gêneros *Pouteria* Aubl., *Chrysophyllum* L. e *Manilkara* Adanson são os mais representativos (MONTEIRO et al., 2007).

A Sapotaceae, de acordo com APG III (2009), está subordinada à ordem Ericales. As espécies de Sapotaceae, de acordo com Pennington (1990) e Souza e Lorenzi (2008), são arbustos ou árvores, latescentes, frequentemente com tricomas malpighiáceos; possui folhas alternas, raramente opostas, como ocorrem em *Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni, ou verticiladas (*Pradosia*), simples, geralmente sem estípulas, presentes somente em *Chromolucuma* e *Ecclinusa*, ou às vezes presentes e caducas em *Manilkara*. A inflorescência cimosa apresenta-se frequentemente em panícula ou reduzida a fascículos axilares; possui flores pouco vistosas, unissexuadas ou bissexuadas, actinomorfas; cálice 4-8(-12)-mero, dialissépalo ou gamossépalo, prefloração imbricada; estames geralmente em número igual ou duplo ao das pétalas, epipétalos, anteras rimosas, estaminódios petaloides às vezes presentes; ovário súpero, uni-plurilocular, placentação ereta, axial ou pêndula, lóculos uniovulados, raramente biovulados (*Diploon*). Possui fruto tipo baga, carnudos, às vezes de pericarpo mais ou menos lenhoso ou seco e raramente capsular (REITZ, 1968).

As sementes possuem geralmente uma cicatriz esbranquiçada indicando o local em que se prendem ao fruto (RIBEIRO et al., 1999).

No inventário florestal, látex e folhas agrupadas no ápice dos ramos são diagnósticos para a família. Espécies de Sapotaceae com folhas opostas podem ser confundidas com Clusiaceae, mas esta possui a venação normalmente imersa e pouco evidente, ou com Apocynaceae, cujo látex branco normalmente aparece de forma muito mais abundante ao se fazer um pequeno corte na casca (RIBEIRO et al., 1999).

Em virtude da grande importância ecológica e econômica das espécies de Sapotaceae, este trabalho tem por objetivo apresentar a composição florística da família em uma Floresta Ombrófila Densa de terra firme após a colheita florestal no Município de Moju, Estado do Pará, e elaborar um guia visual para a identificação das espécies observadas.

Material e Métodos

Caracterização da área experimental

O estudo foi conduzido no campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental, localizado no Município de Moju, Estado do Pará, com uma área total de 1.050 ha (Figura 1), situado entre as coordenadas geográficas 02° 08' 14" e 02° 12' 26" S e 48° 47' 34" e 48° 48' 14" O, na altura do km 30 da Rodovia PA-150 (LOPES et al., 2001).

O clima da região é do tipo Ami (clima quente e úmido), segundo a classificação de Köppen. A precipitação pluviométrica anual varia de 2 mil a 3 mil milímetros, distribuída irregularmente, tendo pequenos períodos secos, sendo o período mais chuvoso entre os meses de fevereiro e abril e o mais seco de agosto a outubro. A umidade relativa do ar gira em torno de 85%. As temperaturas médias mensais oscilam entre 21 °C e 33 °C, sendo a média anual em torno de 26 °C (SILVA et al., 2001).

O relevo é plano, com pequenas ondulações, com declives de até 3%. Predomina na área o Latossolo Amarelo distrófico com diferentes texturas, ocorrendo também solos Argissolos Vermelho-Amarelos, Gleissolos e Plintossolo (SANTOS et al., 2013; SILVA et al., 2001).

A tipologia da área experimental é Floresta Ombrófila Densa de terra firme (IBGE, 2012). Possui árvores com o porte variando entre 25 m e 35 m de altura, com presença de algumas palmeiras no sub-bosque (LOPES et al., 2001).

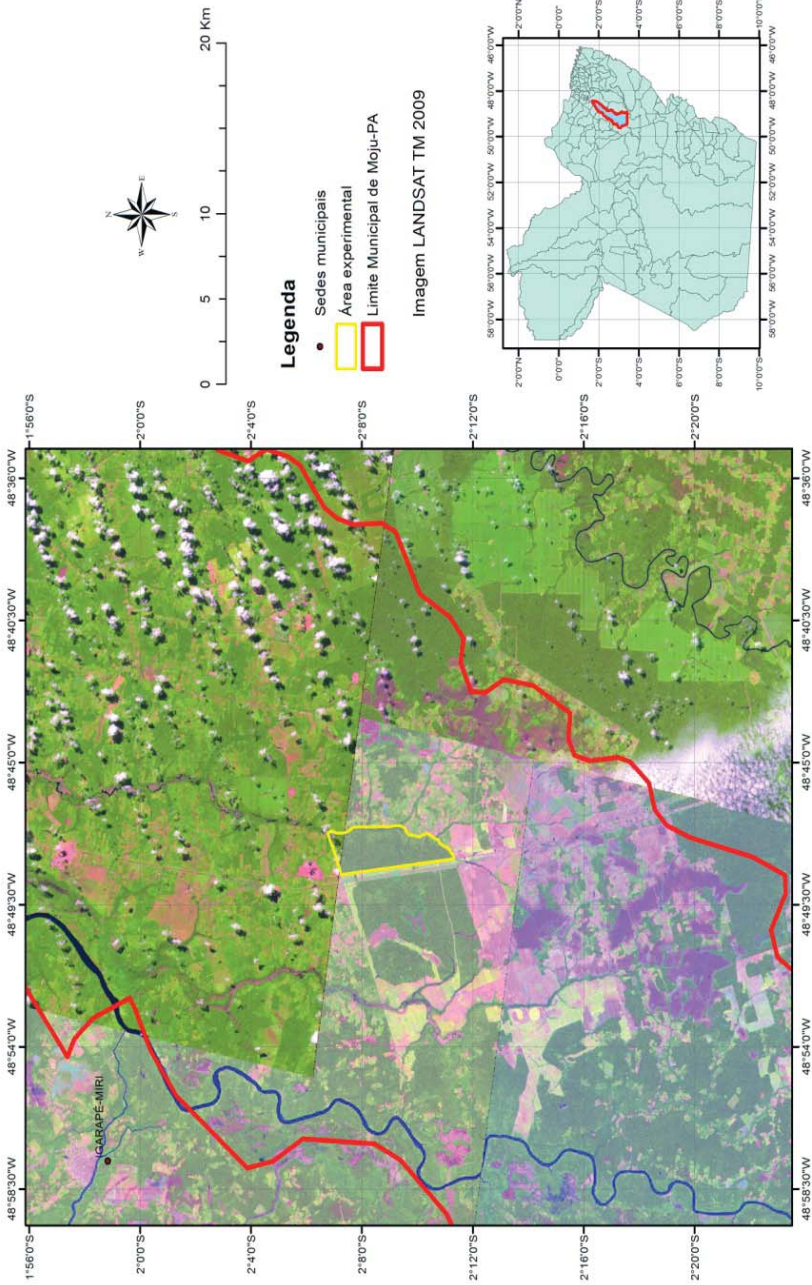


Figura 1. Localização do campo experimental da Embrapa Amazônia Oriental no Município de Moju, Estado do Pará.

Mapa: Leonardo Pequeno Reis.

Histórico da área experimental (Colheita florestal)

Em 200 ha da área do campo experimental, foi realizado, em 1995, o inventário florestal a 100% de intensidade (censo florestal) das espécies arbóreas com madeira comercializada na região. Em 100 ha, foi feito inventário mensurando-se os indivíduos com DAP ≥ 25 cm; nos outros 100 ha, foram mensurados todos os indivíduos com DAP ≥ 45 cm (COSTA et al., 1998). A exploração de impacto reduzido foi realizada em 1997. Antes da colheita, foi feito o corte de todos os cipós com diâmetro igual ou superior a 2 cm em toda a área destinada à colheita (200 ha). Foram retiradas, em média, 3,3 árvores ha⁻¹, correspondendo a um volume de 23 m³.ha⁻¹, que representou 69% do volume planejado (33,5 m³.ha⁻¹), com um total de 25 espécies exploradas e com diâmetro mínimo de corte (DMC) de 65 cm (REIS et al., 2013).

Destacaram-se em volume, no planejamento da colheita, as espécies *Manilkara huberi* com 5,8 m³.ha⁻¹, *Vouacapoua americana* Aubl. com 4,5 m³.ha⁻¹, *Pseudopiptadenia suaveolens* (Miq.) J.W. Grimes com 3,6 m³.ha⁻¹ e *Goupia glabra* Aubl. com 3,1 m³.ha⁻¹, que juntas representaram 51% do volume planejado. Além disso, mais duas espécies de Sapotaceae foram colhidas: maparajuba (*Manilkara bidentata* e *Manilkara paraensis*) com 0,34 m³.ha⁻¹ (REIS et al., 2013).

Coleta de dados e parâmetros avaliados

Em 1995, foram implantadas aleatoriamente 22 parcelas permanentes com dimensões de 50 m x 100 m (0,5 ha) divididas em 50 subparcelas de 10 m x 10 m, totalizando uma amostragem de 11 ha. Nestas parcelas, foram mensuradas todas as árvores com DAP ≥ 10 cm. As parcelas foram remedidas em 1998 e 2010.

A determinação do nome vulgar foi feita in loco por parobotânicos da Embrapa Amazônia Oriental, e foram realizadas coletas de material

botânico em 2010, 2011 e 2012, para posterior identificação no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental.

O procedimento de coleta do material botânico foi realizado de acordo com Martins-da-Silva (2002). Nas parcelas foram coletadas amostras de no mínimo cinco árvores para cada nome vulgar das espécies de Sapotaceae, totalizando 245 árvores coletadas. Quando férteis, coletou-se cinco amostras por árvore e, quando estéreis, no mínimo duas. Essas amostras foram identificadas pelos nomes científicos posteriormente no Herbário IAN e por especialistas na família botânica. Tanto as folhas como o fuste foram fotografados para melhor identificação do nome científico. Usou-se como referência Pennington (1990) para a identificação das espécies. Os laudos de identificação botânica (NID) foram: 292010, 442010, 522010, 652010, 602011, 762011 e 342012. Os parâmetros densidade (árv.ha⁻¹), DAP médio (cm), DAP máximo (cm), incremento periódico anual em DAP (cm.ano⁻¹) e grupos ecológicos (intolerantes à sombra – IS, intermediárias – I e tolerantes à sombra – TS) foram obtidos conforme Reis (2012). A densidade básica da madeira (g.cm⁻³) foi obtida conforme Reis et al. (2013). Para as espécies com apenas um indivíduo amostral, foi apresentado o DAP (cm) para o ano de 2010 e todas as informações de diâmetros máximos foram obtidas exclusivamente dos dados amostrais. O incremento periódico anual em DAP foi calculado para um período de 15 anos (1995 a 2010), conforme Reis (2012).

Resultados

Em 2010, foram registradas 520,8 árvores.ha⁻¹ com DAP \geq 10 cm na amostra analisada (11 ha) e uma área basal de 27,04 m².ha⁻¹, distribuídas em 47 famílias botânicas, 165 gêneros e 380 espécies identificadas. Destas, 56 foram identificadas somente até gênero por falta de material botânico fértil na época da coleta (REIS et al., 2013).

Sapotaceae respondeu por 10,8% do total dos indivíduos em 2010, com 41 espécies identificadas, incluindo as espécies *Chrysophyllum* sp,

Diploon sp e *Pouteria* sp (REIS, 2012; REIS et al., 2013). Foi a segunda família mais representativa da área em termos de riqueza florística e a terceira em número de árvores, com 11,5% (60,1 árvores.ha⁻¹) do total. Este número está distribuído em seis gêneros: *Pouteria* (21 espécies), *Chrysophyllum* (10 espécies), *Micropholis* (4 espécies), *Manilkara* (3 espécies), *Diploon* (2 espécies) e *Ecclinusa* (1 espécie).

Antes da realização dos levantamentos, nos anos de 2010, 2011 e 2012, as identificações somente levaram em consideração nomes vulgares, com pouca coleta de material botânico, subestimando a riqueza florística da família, com somente 18 espécies identificadas (Figura 2), além de não terem observado o gênero *Diploon* e subespécies. Geralmente, em inventários florísticos realizados na Amazônia, as espécies de Sapotaceae são agrupadas em *Pouteria*, quando na verdade existem várias outras espécies e gêneros.

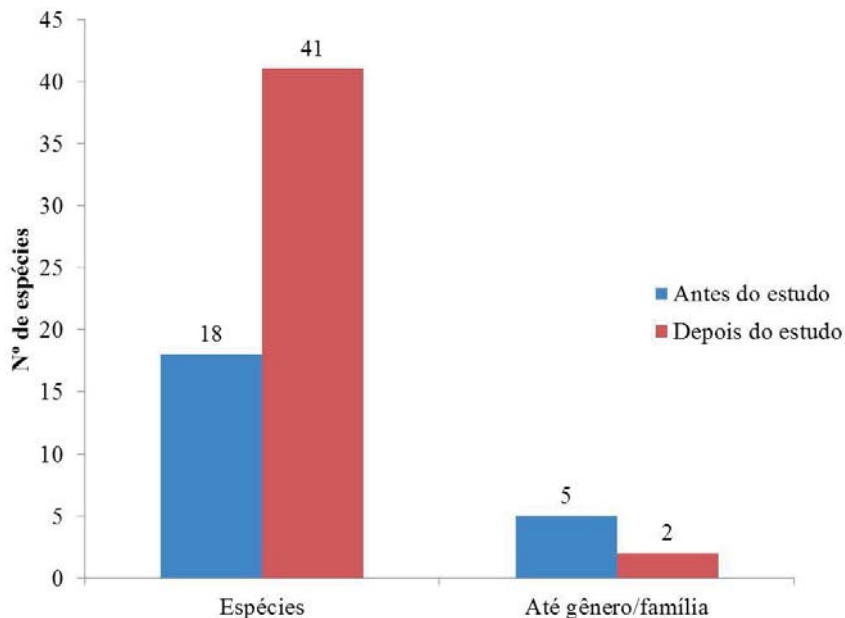


Figura 2. Número de espécies de Sapotaceae antes e depois da coleta de material botânico, em uma floresta no Município de Moju, PA.

Espécies de Sapotaceae

Tabela 1. Características de *Chrysophyllum amazonicum* T.D. Penn.

<i>Chrysophyllum amazonicum</i> T.D. Penn.						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
3	15,2	15,7	0,03(3) ⁽¹⁾	0,83 ⁽²⁾	Não comercial	Sem informação

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Nogueira et al. (2005).

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.



Figura 3. Folhas e fuste de *Chrysophyllum amazonicum* T.D. Penn.

Tabela 2. Características de *Chrysophyllum auratum* Miq.

<i>Chrysophyllum auratum</i> Miq.						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
2	15,8	19,5	0,06(1) ⁽¹⁾	-	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 4. Folhas e fuste de *Chrysophyllum auratum* Miq.

Tabela 3. Características de *Chrysophyllum cuneifolium* (Rudge) A. DC (abiu-folhas-sésseis).

<i>Chrysophyllum cuneifolium</i> (Rudge) A. DC (abiu-folhas-sésseis)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
6	17,7	30,4	0,14(5) ⁽¹⁾	0,92 ⁽²⁾	Não comercial	Sem informação

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Detienne et al. (1982).

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 5.** Folhas e fuste de *Chrysophyllum cuneifolium* (Rudge) A. DC (abiu-folhas-sésseis).

Tabela 4. Características de *Chrysophyllum lucentifolium* subsp. *Pachycarpum* Pires & T.D. Penn. (goiabão).

<i>Chrysophyllum lucentifolium</i> subsp. <i>Pachycarpum</i> Pires & T.D. Penn. (goiabão)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
17	24,8	52,2	0,31(16) ⁽¹⁾	0,79 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Nogueira et al. (2005).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 6. Folhas e fuste *Chrysophyllum lucentifolium* subsp. *Pachycarpum* Pires & T.D. Penn. (goiabão).

Tabela 5. Características de *Chrysophyllum manaosense* (Aubrév.) T.D. Penn.

<i>Chrysophyllum manaosense</i> (Aubrév.) T.D. Penn.					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
1	11,7	-	-	Não comercial	Sem informação

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 7.** Folhas e fuste de *Chrysophyllum manaosense* (Aubrév.) T.D. Penn.

Tabela 6. Características de *Chrysophyllum prieurii* A. DC. (abiu-formol).

<i>Chrysophyllum prieurii</i> A. DC. (abiu-formol)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
19	24,8	53,6	0,40(16) ⁽¹⁾	0,92 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Detienne et al. (1982).

⁽³⁾ TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis e Eniel Cruz.

Figura 8. Folhas, frutos e fuste de *Chrysophyllum prieurii* A. DC. (abiu-formol).

Tabela 7. Características de *Chrysophyllum sanguinolentum* (Pierre) Baehni.

<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> (Pierre) Baehni						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
4	23,8	44,5	0,22(3) ⁽¹⁾	0,64 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Detienne et al. (1982).

⁽³⁾ TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.



Figura 9. Folhas e fuste de *Chrysophyllum sanguinolentum* (Pierre) Baehni.

Tabela 8. Características de *Chrysophyllum sparsiflorum* Klotzsch ex Miq.

<i>Chrysophyllum sparsiflorum</i> Klotzsch ex Miq						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
3	12,2	14,6	0,04(1) ⁽¹⁾	-	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾ Número de indivíduos.

⁽²⁾ TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 10. Folhas e fuste *Chrysophyllum sparsiflorum* Klotzsch ex Miq.

Tabela 9. Características de *Diploon cuspidatum* (Hoehne) Cronquist.

<i>Diploon cuspidatum</i> (Hoehne) Cronquist					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
1	14,0	0,20(1) ⁽¹⁾	0,85 ⁽²⁾	Não comercial	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾IBDF (1988).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.



Figura 11. Folhas e fuste de *Diploon cuspidatum* (Hoehne) Cronquist.

Tabela 10. Características de *Ecclinusa guianensis* Eyma (abiu-seringarana).

<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma (abiu-seringarana)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
10	39,0	70,0	0,04(9) ⁽¹⁾	0,55 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Nogueira et al. (2005).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis e Eniel Cruz.

Figura 12. Folhas, frutos e fuste de *Ecclinusa guianensis* Eyma (abiu-seringarana).

Tabela 11. Características de *Manilkara bidentata* (A. DC.) A. Chev. (maparajuba).

<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev. (maparajuba)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
7	34,4	68,0	0,28(7) ⁽¹⁾	0,83 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Brasil (2014).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 13.** Folhas e fuste de *Manilkara bidentata* (A. DC.) A. Chev. (maparajuba).

Tabela 12. Características de *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. (maçaranduba).

<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) A. Chev. (maçaranduba)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
56	36,2	107,0	0,44(50) ⁽¹⁾	0,87 ⁽²⁾	Não comercial	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Nogueira et al. (2005) e Brasil (2014).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 14. Folhas, flores, frutos e fuste de *Manilkara huberi* (Ducke) A. Chev. (maçaranduba).

Tabela 13. Características de *Manilkara paraensis* (Huber) Standl. (maçaranduba-da-folha-pequena).

<i>Manilkara paraensis</i> (Huber) Standl. (maçaranduba-da-folha-pequena)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
7	27,9	70,7	0,24(4) ⁽¹⁾	0,86 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Detienne e Jacquet (1983).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 15.** Folhas e fuste de *Manilkara paraensis* (Huber) Standl. (maçaranduba-da-folha-pequena).

Tabela 14. Características de *Micropholis acutangula* (Ducke) Eyma (abiu-carambola).

<i>Micropholis acutangula</i> (Ducke) Eyma (abiu-carambola)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
8	36,2	107,0	0,44(5) ⁽¹⁾	0,87 ⁽²⁾	Não comercial	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Nogueira et al. (2005) e Brasil (2014).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis e Eniel Cruz.

Figura 16. Folhas, frutos e fuste de *Micropholis acutangula* (Ducke) Eyma (abiu-carambola).

Tabela 15. Características de *Micropholis guyanensis* (A. DC.) Pierre (mangabarana).

<i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre (mangabarana)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
41	21,9	44,6	0,31(32) ⁽¹⁾	0,67 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Brasil (2014).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 17.** Folhas e fuste de *Micropholis guyanensis* (A. DC.) Pierre (mangabarana).

Tabela 16. Características de *Micropholis venulosa* (Mart. & Eichler) Pierre (abiu-mangabinha).

<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre (abiu-mangabinha)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
19	22,7	65,5	0,35(16) ⁽¹⁾	0,67 ⁽²⁾	Não comercial	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Brasil (2014).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 18. Folhas e fuste de *Micropholis venulosa* (Mart. & Eichler) Pierre (abiu-mangabinha).

Tabela 17. Características de *Pouteria ambelaniifolia* (Sandwith) T.D. Penn.

<i>Pouteria ambelaniifolia</i> (Sandwith) T.D. Penn					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
1	12,4	-	0,70 ⁽¹⁾	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Zanne et al. (2009).

⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.



Figura 19. Folhas e fuste de *Pouteria ambelaniifolia* (Sandwith) T.D. Penn.

Tabela 18. Características de *Pouteria brachyandra* (Aubrév. & Pellegr.) T.D. Penn. (abiu-folha-lisa).

<i>Pouteria brachyandra</i> (Aubrév. & Pellegr.) T.D. Penn. (abiu-folha-lisa)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
3	13,8	15,5	0,08(3) ⁽¹⁾	-	Não comercial	Sem informação

⁽¹⁾Número de indivíduos.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 20. Folhas, frutos e fuste de *Pouteria brachyandra* (Aubrév. & Pellegr.) T.D. Penn. (abiu-folha-lisa).

Tabela 19. Características de *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. (abiu-folha-pequena).

<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk. (abiu-folha-pequena)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
23	22,5	66,3	0,27(16) ⁽¹⁾	0,88 ⁽²⁾	Comercial madeireira e frutífera	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Brasil (2014).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis e Ademir R. Ruschel.

**Figura 21.** Folhas, fruto e fuste de *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk. (abiu-folha-pequena).

Tabela 20. Características de *Pouteria cladantha* Sandwith (Guajará-pedra).

<i>Pouteria cladantha</i> Sandwith (Guajará-pedra)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
11	24,0	66,5	0,19(9) ⁽¹⁾	0,89 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Nogueira et al. (2005).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 22. Folhas e fuste de *Pouteria cladantha* Sandwith (Guajará-pedra).

Tabela 21. Características de *Pouteria decorticans* T.D. Penn. (abiu-larga-casca).

<i>Pouteria decorticans</i> T.D. Penn. (abiu-larga-casca)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
14	15,5	23,0	0,08(9) ⁽¹⁾	-	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 23.** Folhas, fruto e fuste de *Pouteria decorticans* T.D. Penn. (abiu-larga-casca).

Tabela 22. Características de *Pouteria eugeniifolia* (Pierre) Baehni.

<i>Pouteria eugeniifolia</i> (Pierre) Baehni						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
11	13,5	25,5	0,20(7) ⁽¹⁾	1,15 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Gérard et al. (1996).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 24. Folhas e fuste de *Pouteria eugeniifolia* (Pierre) Baehni.

Tabela 23. Características de *Pouteria gongrijpii* Eyma (abiurana-branca).

<i>Pouteria gongrijpii</i> Eyma (abiurana-branca)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
11	12,8	17,3	0,07(7) ⁽¹⁾	0,72 ⁽²⁾	Não comercial	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Brasil (2014).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.



Figura 25. Folhas e fuste de *Pouteria gongrijpii* Eyma (abiurana-branca).

Tabela 24. Características de *Pouteria guianensis* Aubl. (abiu-vermelho).

<i>Pouteria guianensis</i> Aubl. (abiu-vermelho)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
75	25,2	74,2	0,22(61) ⁽¹⁾	0,83 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Brasil (2014).

⁽³⁾ TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 26. Folhas e fuste de *Pouteria guianensis* Aubl. (abiu-vermelho).

Tabela 25. Características de *Pouteria laurifolia* (Gomes) Radlk.

<i>Pouteria laurifolia</i> (Gomes) Radlk.						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
13	20,9	43,4	0,24(13) ⁽¹⁾	-	Comercial madeireira	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 27.** Folhas e fuste de *Pouteria laurifolia* (Gomes) Radlk.

Tabela 26. Características de *Pouteria macrocarpa* (Mart.) D. Dietr. (cabeça-de-macaco).

<i>Pouteria macrocarpa</i> (Mart.) D. Dietr. (cabeça-de-macaco)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
6	13,5	19,4	0,08(4) ⁽¹⁾	0,77 ⁽²⁾	Comercial madeira e frutífera	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Detienne e Jacquet (1983).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 28. Folhas e fuste de *Pouteria macrocarpa* (Mart.) D. Dietr. (cabeça-de-macaco).

Tabela 27. Características de *Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma (abiu-cutite).

<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma (abiu-cutite)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
109	18,8	39,3	0,18(86) ⁽¹⁾	0,91 ⁽²⁾	Comercial madeira e frutífera	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Lorenzi (2009).⁽³⁾ TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis e Ademir R. Ruschel.

**Figura 29.** Folhas, flores e fuste de *Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma (abiu-cutite).

Tabela 28. Características de *Pouteria minutiflora* (Britton) Sandwith (Cutitiribá-grande).

<i>Pouteria minutiflora</i> (Britton) Sandwith (Cutitiribá-grande)					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
1	26,0	0,00(1) ⁽¹⁾	0,80 ⁽²⁾	Não comercial	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾Detienne e Jacquet (1983).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 30. Folhas e fuste de *Pouteria minutiflora* (Britton) Sandwith (Cutitiribá-grande).

Tabela 29. Características de *Pouteria opposita* (Ducke) T.D. Penn. (Guajará-folha-grande).

<i>Pouteria opposita</i> (Ducke) T.D. Penn. (Guajará-folha-grande)					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹) ⁽¹⁾			
1	26,0	0,14	-	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Incremento Periódico anual em DAP (cm) de 1998 a 2010.

⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 31.** Folhas e fuste de *Pouteria opposita* (Ducke) T.D. Penn. (Guajará-folha-grande).

Tabela 30. Características de *Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni (Guajará-bolacha).

<i>Pouteria oppositifolia</i> (Ducke) Baehni (Guajará-bolacha)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
31	33,2	76,6	0,32(22) ⁽¹⁾	0,77 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Lorenzi (2009).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reaise Entiel Cruz.

Figura 32. Folhas e fuste de *Pouteria oppositifolia* (Ducke) Baehni (Guajará-bolacha).

Tabela 31. Características de *Pouteria reticulata* (Engl.) Eyma (abiu-casca-grossa-folha-grande).

<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma (abiu-casca-grossa-folha-grande)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
4	20,2	38,9	0,04(3) ⁽¹⁾	0,93 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

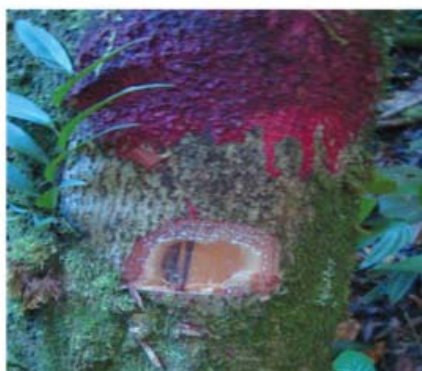
⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Brasil (2014).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 33.** Folhas e fuste de *Pouteria reticulata* (Engl.) Eyma (abiu-casca-grossa-folha-grande).

Tabela 32. Características de *Pouteria robusta* (Mart. & Eichler) Eyma.

<i>Pouteria robusta</i> (Mart. & Eichler) Eyma						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
15	26,6	49,4	0,30(14) ⁽¹⁾	-	Comercial madeireira	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 34. Folhas e fuste de *Pouteria robusta* (Mart. & Eichler) Eyma.

Tabela 33. Características de *Pouteria singularis* T.D. Penn.

<i>Pouteria singularis</i> T.D. Penn						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
3	14,8	16,0	0,13(3) ⁽¹⁾	-	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.



Figura 35. Folhas e fuste de *Pouteria singularis* T.D. Penn.

Tabela 34. Características de *Pouteria virescens* Baehni (abiu-casca-seca).

<i>Pouteria virescens</i> Baehni (abiu-casca-seca)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
58	18,9	46,7	0,19(47) ⁽¹⁾	-	Não comercial	TS ⁽²⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾TS: Tolerante à sombra.



Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

Figura 36. Folhas e fuste de *Pouteria virescens* Baehni (abiu-casca-seca).

Tabela 35. Características de *Pouteria anomala* (Pires) T.D. Penn. (Abiu-rosadinho).

<i>Pouteria anomala</i> (Pires) T.D. Penn. (Abiu-rosadinho)						
Árvores amostradas	DAP (cm)			Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	Médio	Máximo	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
11	32,8	44,0	0,53(10) ⁽¹⁾	0,73 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Brasil (2014).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis.

**Figura 37.** Folhas de *Pouteria anomala* (Pires) T.D. Penn. (Abiu-rosadinho).

Tabela 36. Características de *Pouteria bilocularis* (H.J.P. Winkl.) Baehni (goiabão).

<i>Pouteria bilocularis</i> (H.J.P. Winkl.) Baehni (goiabão)					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
1	19,5	0,24(1) ⁽¹⁾	0,71 ⁽²⁾	Comercial madeira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.⁽²⁾Zanne et al. (2009).⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Fotos: Leonardo Pequeno Reis e Ademir R. Ruschel.

Figura 38. Folhas de *Pouteria bilocularis* (H.J.P. Winkl.) Baehni (goiabão).

Tabela 37. Características de *Chrysophyllum guianense* (Eyma) Baehni.

<i>Chrysophyllum guianense</i> (Eyma) Baehni					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹) ⁽¹⁾			
1	35,8	0,83(1) ⁽¹⁾	-	Não comercial	Sem informação

⁽¹⁾Número de indivíduos.

Tabela 38. Características de *Micropholis egensis* (A. DC.) Pierre.

<i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Pierre					
Árvores amostradas	DAP (cm)		Densidade básica madeira (g.cm ⁻³)	Comercialização	Grupo Ecológico
	DAP	Crescimento (cm.ano ⁻¹)			
1	62,0	0,30(1) ⁽¹⁾	0,60 ⁽²⁾	Comercial madeireira	TS ⁽³⁾

⁽¹⁾Número de indivíduos.

⁽²⁾IBDF (1988).

⁽³⁾TS: Tolerante à sombra.

Conclusões

O aumento da intensidade de coleta por nome vulgar garante maior precisão na identificação botânica das espécies arbóreas.

Sugere-se introduzir na legislação florestal o número mínimo de amostras por nome vulgar das espécies a serem colhidas nos planos de manejo florestal sustentável na Amazônia.

Referências

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, n. 2, p. 105–121, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Database of Brazilian Woods**. Disponível em: <<http://sistemas.florestal.gov.br/madeirasdobrasil/>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 406, de 2 de fevereiro de 2009. **Diário Oficial da União**, n. 26, 6 fev. 2009. p. 100. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=597>>. Acesso em: 1 jul. 2014.

COSTA, D. H. M.; FERREIRA, C. A. P.; SILVA, J. N. M.; LOPES, J. do C. A.; CARVALHO, J. O. P. **Potencial madeireiro de floresta densa no município de Moju, estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 1998. 33 p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 121).

DETIENNE, P.; JACQUET, P. **Atlas d'Identification des Bois de l'Amazonie et des Regions Voisines**. Nogent-sur-Marne: Centre Technique Forestier Tropical, 1983. 640 p.

DETIENNE, P.; JACQUET, P.; MARIAUX, A. **Manuel d'identification des bois tropicaux. 3. Guyane française**. Nogent-sur-Marne: Centre Technique Forestier Tropical, 1982. 315 p.

GÉRARD, J.; MILLER, R. B.; WELLE, B. J. H. **Major Timber Trees of Guyana: Timber Characteristics and Utilization**. Wageningen: The Tropenbos Foundation, 1996. 224 p. (Tropenbos Series, 15).

IBDF. **Madeiras da Amazônia características e utilização**: Estação Experimental de Curuá-Una. Brasília, DF: IBDF: LPF, 1988. v. 2, 236 p.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 2012. 92 p. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 1).

LOPES, J. C. A.; WHITMORE, T. C.; BROWN, N. D.; JENNING, S. B. Efeito da exploração florestal nas populações de mudas em uma floresta tropical úmida no município de Moju, PA. In: SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P.; YARED, J. A. G. (Ed.). **A silvicultura na Amazônia Oriental**: contribuições do projeto Embrapa/DFID. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: DFID, 2001. p. 227-251.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. v. 2, 384 p.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. V. **Coleta e identificação de espécimes botânicos**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 40 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 143).

MONTEIRO, M. H. D. A.; NEVES, L. J.; ANDREATA, R. H. P. Levantamento e distribuição das espécies de Pouteria Aubl. (Sapotaceae) do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 369-371, 2007.

NOGUEIRA, E. M.; NELSON, B. W.; FEARNSIDE, P. M. Wood density in dense forest in central Amazonia, Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 208, n. 1-3, p. 261-286, 2005.

PAULA, J. E.; COSTA, K. P. **Densidade da madeira de 932 espécies nativas do Brasil**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2011. 324 p.

PENNINGTON, T. D. **Sapotaceae**. New York: New York Botanical Garden, 1990. 770 p. (Flora Neotropica. Monograph, 52).

PENNINGTON, T. D. **The genera of Sapotaceae**. United Kingdom: New York Botanical Garden e Kew, 1991. 307 p.

REIS, L. P. **Efeito da exploração de impacto reduzido na dinâmica da densidade, dominância e crescimento de espécies de Sapotaceae em floresta de terra firme no município de Moju, estado do Pará**. 2012. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.

REIS, L. P.; SILVA, J. N. M.; REIS, P. C. M.; CARVALHO, J. O. P.; QUEIROZ, W. T.; RUSCHEL, A. R. Efeito da exploração de impacto reduzido em algumas espécies de Sapotaceae no leste da Amazônia. **Floresta**, v. 43, n. 3, p. 395-406, 2013.

REITZ, P. P. **Sapotáceas**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1968. 72 p. (Flora Ilustrada Catarinense).

RIBEIRO, J. E. L. S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINE, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. S.; BRITO, J. M.; SOUZA, M. A. D.; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. C.; SILVA, C. F.; MESQUITA, M. R.; PROCÓPIO, L. C. **Flora da Reserva Ducke**: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra firme na Amazônia Central. Manaus: INPA, 1999. 816 p.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

SILVA, S. M. A. S.; SILVA, J. N. M.; BAIMA, A. M. V.; LOBATO, N. M.; THOMPSON, I. S.; COSTA FILHO, P. P. Impacto da exploração madeireira em floresta de terra firme no município de Moju, estado do Pará. In: SILVA, J. N. M.; CARVALHO, J. O. P.; YARED, J. A. G. (Ed.). **A silvicultura na Amazônia Oriental**: contribuições do projeto Embrapa/DFID. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental: DFID, 2001. p. 227-251.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 704 p.

ZANNE, A. E.; LOPEZ-GONZALEZ, G.; COOMES, D. A.; ILIC, J.; JANSEN, S.; LEWIS, S. L.; MILLER, R. B.; SWENSON, N. G.; WIEMANN, M. C.; CHAVE, J. **Global wood density database**. Durham: Dryad, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10255/dryad.235>>. Acesso em: 6 fev. 2014.

Embrapa

Amazônia Oriental

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

CGPE 11671