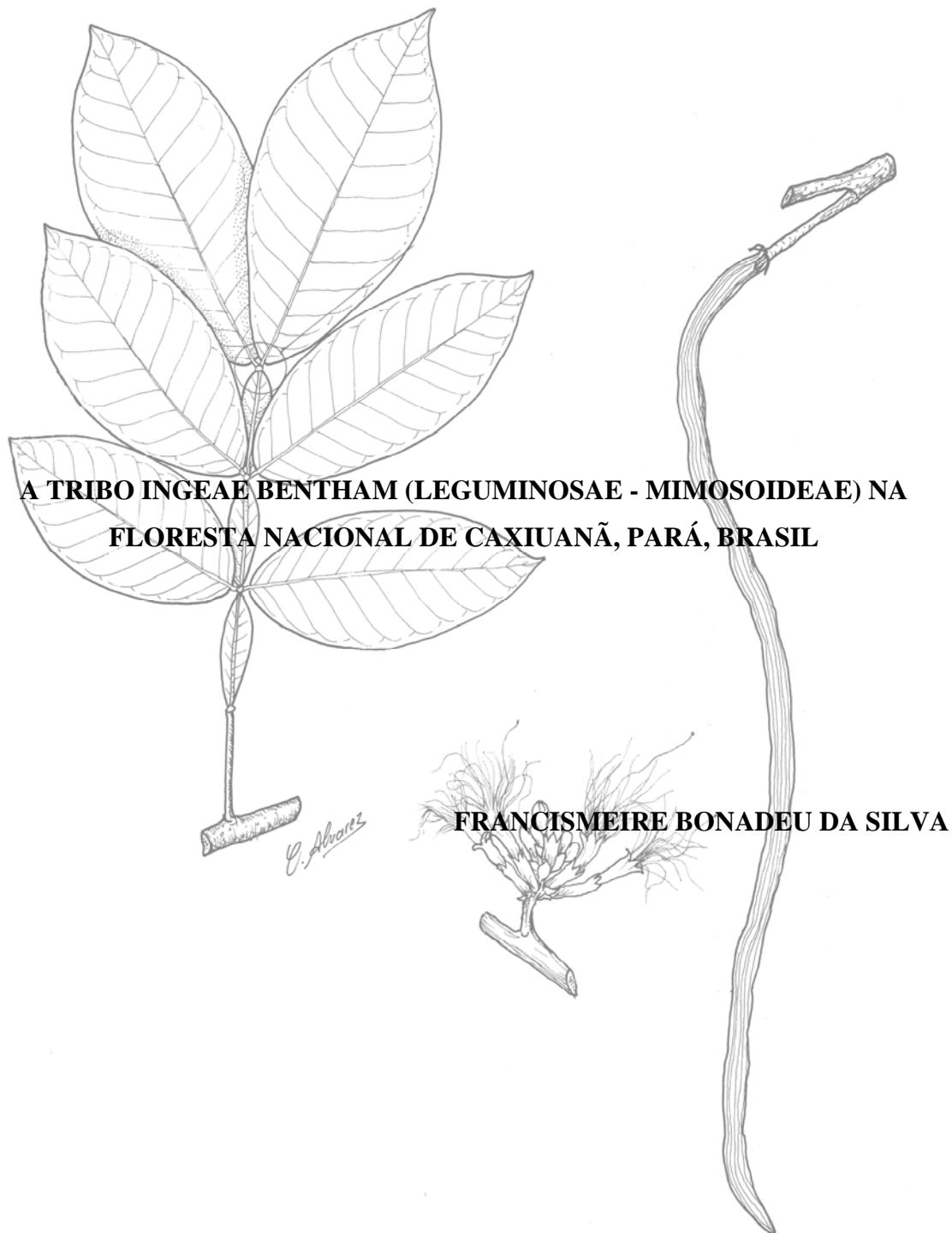




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI



BELÉM  
2010



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI



**A TRIBO INGEAE BENTHAM (LEGUMINOSAE - MIMOSOIDEAE) NA  
FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ, PARÁ, BRASIL**

**FRANCISMEIRE BONADEU DA SILVA**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Botânica Tropical, da Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, área de concentração Taxonomia Vegetal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre.

**Orientador:** Profº. Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos

**BELÉM**  
2010



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI



**A TRIBO INGEAE BENTHAM (LEGUMINOSAE - MIMOSOIDEAE) NA  
FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ, PARÁ, BRASIL**

FRANCISMEIRE BONADEU DA SILVA

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Botânica Tropical, da Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, área de concentração Taxonomia Vegetal, como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre.

Examinada em 31 de maio de 2010

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Dr. João Ubiratan Moreira das Santos  
Orientador  
Universidade Federal Rural da Amazônia

Marli Pires Morim

Dra. Marli Pires Morim  
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

---

Dra. Regina Célia Viana Martins da Silva  
Embrapa Amazônia Oriental

---

Dr. Ricardo de Souza Secco  
Museu Paraense Emílio Goeldi

---

Dra. Ely Simone Gurgel  
Museu Paraense Emílio Goeldi

Bonadeu, Francismeire.

A tribo Ingeae Bentham ( Leguminosae – Mimosoideae) na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil / Francismeire Bonadeu da Silva ; Orientado por João Ubiratan Moreira dos Santos. - Belém , 2010.

135 f. : II.

Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi na área de concentração em Botânica.

1.Leguminosae – Estudo Taxonômico 2. Mimosoideae – Estudo taxonômico – Brasil – Amazônia 3. Tribo Ingeae – Melgaço - PA. 4. Floresta Nacional de Caxiuanã. I. Santos, João Ubiratan Moreira dos, orient .II. Título.

À minha família, Ana Maria, Oldemar, Oldack, Aldoino, Franciana e Ítalo

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural da Amazônia e ao Museu Paraense Emílio Goeldi por oferecer o curso de Pós-Graduação e pela infra-estrutura para a realização de pesquisa, sem a qual os resultados obtidos não poderiam ser alcançados.

À CAPES, pela bolsa concedida durante os dois anos de pesquisa.

Ao Programa de pesquisa em Biodiversidade (PPBio), pelo apoio logístico para realização deste trabalho.

Ao coordenador do curso e também meu orientador, Dr. João Ubiratan Moreira dos Santos, pelo empenho e dedicação dispensados ao curso de mestrado, pela confiança, apoio e orientação, sem as quais essa dissertação não teria alcançado esse resultado final.

A todo corpo docente do curso de mestrado, pela contribuição no enriquecimento de meus conhecimentos.

À Dra. Marli Pires Morim e à Dra. Regina Célia Viana Martins da Silva por aceitarem participar da banca examinadora.

Aos curadores dos herbários, Dra. Regina Célia Viana Martins da Silva (IAN) e Dr. Ricardo de S. Secco (MG) por terem possibilitado a visita, consulta e empréstimo do material botânico. Em especial ao Dr. Ricardo de S. Secco por participar da pré-banca.

Ao M.Sc. Antônio Sérgio da Silva por ceder material botânico coletado em Caxiuanã, pelas conversas sobre as espécies, passando um pouco de seu conhecimento sobre a flora de Caxiuanã.

À Ione, funcionária do herbário MG, pela ajuda no manuseio do material tipo.

Ao ilustrador botânico, Carlos Alberto Freitas Alvares, por transformar meus desenhos em belas pranchas.

Às secretárias do curso de pós-graduação, Dagmar Mariano e Patrícia Helen Barroso, pela amizade e disponibilidade em seu atendimento.

Ao amigo Marco Silva Gottschalk, por me ensinar a usar as ferramentas de informática, pelas dicas para melhoraria das ilustrações botânicas e pela correção do texto em inglês.

Aos amigos José Leonardo Magalhães e Ana Kelly Koch, pela ajuda na coleta do material botânico, que apesar de ter sido um trabalho árduo foi um prazer tê-los comigo nessa difícil tarefa.

À minha grande família que me ajuda a superar todas as dificuldades com muito apoio, amor e carinho. Em especial aos meus avós Aldoino e Nair e aos meus amados pais Oldemar e Ana Maria.

Aos meus colegas de curso, que tornaram agradáveis esses dois anos longe de casa, em especial aos que acabaram tornando-se grandes amigos, José Leonardo Magalhães, Alexandre Mesquita, Lícia Kellen, Suelen Mata, Mônica Furtado, Carla Castro, Mara Santos e Pedro Glécio.

Aos M.Sc. Maria Felix, Júlio Sousa e Narcísio Bigio, pelas conversas sobre taxonomia e pela amizade.

Às minhas grandes companheiras Adeilza Felipe Sampaio e Osvanda Silva de Moura que sempre me acompanharam nesse mundo da botânica.

*“... faça cada um de nós a sua parte na defesa do belo quinhão que a Providência nos deparou na natureza do nosso país, para que ela também possa ser ainda admirada e cantada pelos nossos filhos e netos. Para bem ampará-la, aprendamos a conhecê-la, porque somente então ela se tornará digna de toda a nossa atenção e carinho.”*

Frederico Carlos Hoehne

## SUMÁRIO

	p.
<b>1. RESUMO GERAL.....</b>	<b>13</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>3. HISTÓRICO DA TRIBO INGEAE.....</b>	<b>18</b>
<b>4. ESTUDOS DA TRIBO INGEAE NA AMAZÔNIA.....</b>	<b>20</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO I. O gênero <i>Inga</i> Miller (Leguminosae-Mimosoideae) em uma Floresta Nacional na Amazônia Brasileira.....</b>	<b>30</b>
Resumo.....	31
Abstract.....	31
1. Introdução.....	32
2. Material e métodos.....	32
3. Resultados e Discussão.....	36
3.1. Tratamento taxônomico.....	36
3.1.1. <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd. .....	39
3.1.2. <i>Inga brachyrharis</i> Harms.....	42
3.1.3. <i>Inga capitata</i> Desv. .....	45
3.1.4. <i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart. .....	48
3.1.5. <i>Inga edulis</i> Mart. .....	51
3.1.6. <i>Inga gracilifolia</i> Ducke.....	54
3.1.7. <i>Inga grandiflora</i> Ducke.....	57
3.1.8. <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd. .....	60
3.1.9. <i>Inga longiflora</i> Spruce ex Benth. .....	63
3.1.10. <i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Will. .....	66
3.1.11. <i>Inga micradenia</i> Spruce ex Benth. .....	69
3.1.12. <i>Inga microcalyx</i> Spruce ex Benth. .....	72
3.1.13. <i>Inga obidensis</i> Ducke.....	75
3.1.14. <i>Inga paraensis</i> Ducke.....	78
3.1.15. <i>Inga rubiginosa</i> (Rich.) DC. .....	81
3.1.16. <i>Inga stipularis</i> DC. .....	84
3.1.17. <i>Inga thibaudiana</i> DC. subsp. <i>thibaudiana</i> .....	87
Considerações finais.....	90
Agradecimentos.....	91
Literatura citada.....	91

<b>CAPÍTULO II. Os gêneros <i>Abarema</i> Pittier, <i>Calliandra</i> Benth., <i>Enterolobium</i> Mart., <i>Hydrochorea</i> Barneby &amp; J. W. Grimes, <i>Macrosamanea</i> Britton &amp; Rose ex Britton &amp; Killip e <i>Zygia</i> P. Brawne (Leguminosae-Mimosoideae) ocorrentes na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará.....</b>	96
RESUMO.....	97
ABSTRACT.....	97
1. INTRODUÇÃO.....	98
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	98
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	101
3.1. TRATAMENTO TAXÔNOMICO.....	101
3.1.1. <i>Abarema auriculata</i> (Benth.) Barneby & J. W. Grimes.....	102
3.1.2. <i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip.....	105
3.1.3 <i>Abarema mataybifolia</i> (Sand.) Barneby & J. W. Grimes.....	108
3.1.4. <i>Calliandra surinamensis</i> Benth. ....	111
3.1.5. <i>Calliandra</i> sp. ....	114
3.1.6. <i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth. ....	116
3.1.7. <i>Hydrochorea corymbosa</i> (Rich.) Barneby & J. W. Grimes.....	119
3.1.8. <i>Macrosamanea pubiramea</i> (Steud.) Barneby & J. W. Grimes var. <i>pubiramea</i> .....	122
3.1.9. <i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle var. <i>lasiopus</i> (Benth.) Barneby & J. W. Grimes.....	124
3.1.10. <i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J. W. Grimes.....	127
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
AGRADECIMENTOS.....	130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	130
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>134</b>

**LISTA DE TABELAS**

	p.
Tabela 1. Espécies ocorrentes em Caxiuanã e nas suas respectivas seções.....	36

## LISTA DE FIGURAS

	p.
<b>CAPÍTULO I. O gênero <i>Inga</i> Miller (Leguminosae-Mimosoideae) em uma Floresta Nacional na Amazônia Brasileira</b>	
Figura 1. Localização da área de estudo.....	34
Figura 2. Floresta Nacional de Caxiuanã.....	35
Figura 3. <i>Inga alba</i> (Sw.) Willd. .....	41
Figura 4. <i>Inga brachyhrchis</i> Harms.....	44
Figura 5. <i>Inga capitata</i> Desv. .....	47
Figura 6. <i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart. .....	50
Figura 7. <i>Inga edulis</i> Mart. .....	53
Figura 8. <i>Inga gracilifolia</i> Ducke.....	56
Figura 9. <i>Inga grandiflora</i> Ducke.....	59
Figura 10. <i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd. .....	62
Figura 11. <i>Inga longiflora</i> Spruce ex Benth. .....	65
Figura 12. <i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Will. .....	68
Figura 13. <i>Inga micradenia</i> Spruce ex Benth. .....	71
Figura 14. <i>Inga microcalyx</i> Spruce ex Benth. .....	74
Figura 15. <i>Inga obidensis</i> Ducke.....	77
Figura 16. <i>Inga paraensis</i> Ducke.....	80
Figura 17. <i>Inga rubiginosa</i> (Rich.) DC.....	83
Figura 18. <i>Inga stipularis</i> DC. .....	86
Figura 19. <i>Inga thibaudiana</i> DC. subsp. <i>thibaudiana</i> .....	89
 <b>CAPÍTULO II. Contribuição ao estudo dos gêneros <i>Abarema</i> Pittier, <i>Calliandra</i> Benth., <i>Enterolobium</i> Mart., <i>Hydrochorea</i> Barneby &amp; J. W. Grimes, <i>Macrosamanea</i> Britton &amp; Rose ex Britton &amp; Killip e <i>Zygia</i> P. Browne (Leguminosae-Mimosoideae) ocorrentes na Flona de Caxiuanã, Pará</b>	
Figura 1. Localização da área de estudo.....	99
Figura 2. Floresta Nacional de Caxiuanã.....	100
Figura 3. <i>Abarema auriculata</i> (Benth.) Barneby & J. W. Grimes.....	104
Figura 4. <i>Abarema jupunba</i> (Willd.) Britton & Killip.....	107
Figura 5. <i>Abarema mataybifolia</i> (Sand.) Barneby & J. W. Grimes .....	110
Figura 6. <i>Calliandra surinamensis</i> Benth. .....	113
Figura 7. <i>Calliandra</i> sp. .....	115
Figura 8. <i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth. .....	118
Figura 9. <i>Hydrochorea corymbosa</i> (Rich.) Barneby & J. W. Grimes.....	121
Figura 10. <i>Macrosamanea pubiramea</i> (Steud.) Barneby & J. W. Grimes var. <i>pubiramea</i> .....	123
Figura 11. <i>Zygia latifolia</i> (L.) Fawc. & Rendle var. <i>lasiopus</i> (Benth.) Barneby & J. W. Grimes.....	126
Figura 12. <i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J. W. Grimes.....	129

## 1. RESUMO GERAL

A tribo Ingeae Benth. comprehende 36 gêneros, destes 24 são endêmicos do Novo Mundo, de 935 a 966 espécies, que se difundem nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas. Para o Brasil são estimados 16 gêneros, 302 espécies, 10 subespécies e 46 variedades. O presente estudo objetivou contribuir para o conhecimento da diversidade de espécie dessa tribo na Floresta Nacional de Caxiuanã. Foram reconhecidos sete gêneros, 27 espécies, uma subespécie e duas variedades. O gênero mais representativo foi *Inga* Mill. com 17 espécies distribuídas em sete seções: *Inga* seção *Bourgonia* (*I. alba* (Sw.) Willd., *I. brachyrhachis* Harms, *I. cylindrica* (Vell.) Mart., *I. laurina* (Sw.) Willd. e *I. microcalyx* Spruce ex Benth.); *Inga* seção *Inga* (*I. edulis* Mart.); *Inga* seção *Leptinga* (*I. gracilifolia* Ducke, *I. paraensis* Ducke e *I. obidensis* Ducke); *Inga* seção *Longiflorae* (*I. grandiflora* Ducke, *I. longiflora* Spruce ex Benth., *I. micradenia* Spruce ex Benth. e *I. rubiginosa* (Rich.) DC.); *Inga* seção *Multijugae* (*I. thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*); *Inga* seção *Pseudinga* (*I. capitata* Desv. e *I. stipulares* DC.) e *Inga* seção *Tetragonae* (*I. macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Will.). Em seguida vem *Abarema* Pittier, que está representado por três espécies (*A. jupunba* (Willd.) Britton & Killip, *A. mataybifolia* (Sand.) Barneby & J. W. Grimes e *Abarema* sp.); *Calliandra* Benth. com duas espécies (*C. surinamensis* Benth. e *Calliandra* sp.); *Zygia* P. Browne com duas espécies e uma variedade (*Z. racemosa* (Ducke) Barneby & J. W. Grimes e *Zygia latifolia* (L.) Fawc. & Rendle var. *lasiopus* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes); *Enterolobium* Mart. (*E. schomburgkii* (Benth.) Benth.); *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes (*H. corymbosa* (Rich.) Barneby & J. W. Grimes) e *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip (*M. pubiramea* (Steud.) Barneby & J. W. Grimes var. *pubiramea*). São apresentas chaves de identificação, descrições e ilustrações dos táxons, além de dados adicionais sobre distribuição geográfica, comentários e fenologia.

**Palavras-chave:** Amazônia, Melgaço, Portel, Taxonomia.

## 2. APRESENTAÇÃO

Leguminosae é a terceira maior família de fanerógamas depois das Asteraceae e Orchidaceae e apresenta distribuição cosmopolita (LEWIS, 1987), com 730 gêneros, 19.325 espécies e 36 tribos, variando de árvores emergentes até ervas diminutas e efêmeras (LEWIS *et al.*, 2005). A região neotropical representa um significativo centro de endemismo da família, na qual, 100 gêneros e 2.500 espécies têm seus limites de distribuição circunscritos a essa faixa (LAVIN, 1994). No Brasil ocorrem 176 gêneros e 3.200 espécies (GIULIETTI *et al.*, 2005), distribuídas em quase todas as formações vegetacionais, além de 25 gêneros introduzidos (BARROSO *et al.*, 1991).

Depois de Poaceae é a família mais importante em produtos alimentares, além da grande variedade de forragens e do seu potencial para a produção de proteína vegetal (TROPICAL LEGUMES, 1979). Ecologicamente, as Leguminosae são importantes nos ciclos biogeoquímicos, pelos nódulos formados nas raízes, em simbiose com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico (SPRENT, 2001). São também de suma importância para a flora amazônica, ocupando o primeiro lugar entre os vegetais lenhosos, quanto ao número de gêneros e espécies (DUCKE, 1949).

Segundo Silva & Souza (2002), a América tropical é o maior centro de diversidade de Leguminosae, e suas espécies estão representadas nos trópicos úmidos, nas regiões temperadas, nas zonas áridas, na vegetação de altitude ou montanhosa, nas savanas e nas terras baixas inundadas, como igapós e várzeas, além das florestas de terra firme da região amazônica.

Apresenta sinapomorfias como folhas compostas, alternas, com pulvinos, pétalas medianas na posição adaxial, ovário monocarpelar, placentação marginal e fruto tipo legume (CHAPPIL, 1995).

Bentham (1842, 1875) considerou Leguminosae uma família, subdividida em subfamílias: Mimosae (=Mimosoideae), Caesalpinieae (=Caesalpinoideae) e Papilionaceae (=Papilionoidae). Esse autor reconhecia as subfamílias principalmente por características relacionadas à composição das folhas e estrutura floral, sendo que as Papilionoideae apresentariam flores zigomorfas, com a pétala adaxial externa às pétalas laterais; as Caesalpinoideae flores zigomorfas, com a pétala adaxial encorberta pelas pétalas laterais e as Mimosoideae flores actinomorfas, muitas vezes apresentando número elevado de estames. Este posicionamento permaneceu na *Flora Brasiliensis* (BENTHAM, 1876), na qual o tratamento mantido reconhecia Leguminosae dividida em subfamílias conforme supracitado.

Em trabalhos posteriores essas subfamílias permaneceram sendo adotadas e referidas como Caesalpinoideae, Papilioideae (ou Faboidae) e Mimosoideae (RENDLE, 1925; JOLY, 1966; HEYWOOD, 1978; POLHILL *et al.*, 1981; BARROSO *et al.*, 1984; LEWIS, 1987; GENTRY, 1993), posicionamento sustentado até então por características apenas morfológicas. Hutchinson (1964) e Conquist (1981, 1988) consideraram as características diagnósticas das subfamílias de Leguminosae consistentes o bastante para levá-las à categoria de famílias, tratando-as como Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae pertencentes à ordem Leguminales, pelo primeiro autor e Fabales, pelo segundo, não alterando no entanto, a circunscrição das mesmas.

Características morfológicas e moleculares vêm sustentando o monofiletismo das Leguminosas (CHASE *et al.*, 1993; DOYLE, 1994; CHAPPIL, 1995; APG, 2003; DOYLE *et al.*, 2000; KAJITA *et al.*, 2001; HERENDEEN *et al.*, 2003; WOJCIECHOWSKI, 2003; LEWIS & SCHIRE, 2003; WOJCIECHOWSKI *et al.*, 2004 e LEWIS *et al.*, 2005), mas não das subfamílias reconhecidas tradicionalmente. Segundo Lewis *et al.* (2005), as Cesalpinoideae formam a ramificação basal do clado da família, com Mimosoideae e Papilioideae divergindo independentemente de um ancestral comum, como linhagens distintas.

Lewis & Schrire (2003) sugeriram a utilização do nome Leguminosae, aceito pelo Código Internacional de Nomenclatura Botânica (MCNEILL *et al.*, 2006), como nome alternativo à Fabaceae. Ressaltam ainda que o nome Fabaceae é ambíguo, pois ora é usado para designar a família, ora somente para o grupo Papilioideae.

Mimosoideae compreende ca. 78 gêneros e 3.270 espécies, reunidas em quatro tribos: Acacieae, Ingeae, Mimosae e Mimozygantheae (LEWIS *et al.*, 2005). Para o Brasil são estimados 33 gêneros e 791 espécies, representadas em todos os ecossistemas, com destaque para algumas formações, como cerrado e floresta ombrófila densa, que são centros de diversidade genética (MORIM, 2002).

Os gêneros de Mimosoideae estão distribuídos, principalmente, nas regiões tropicais, subtropicais e subtemperadas. A América Tropical, África e Ásia-Austrália são os atuais centros de diversidade de seus táxons. Na América Tropical, a maioria das espécies ocorre na América Central e do Sul, com poucos representantes nas regiões denominadas de *West Indian* (regiões do complexo antilhano) (ELIAS, 1981).

Diversos gêneros são nativos, não apenas na América Central e do Sul, mas também no oeste da África Tropical (*Pentacletha* Benth., *Entada* Adans., *Albizia* Durazz. e *Calliandra*

Benth.), servindo como um elo das floras dos dois continentes. Os gêneros *Acacia* Mill., *Inga* Mill. e *Mimosa* L. compõem dois terços do total das espécies desta subfamília (ELIAS, 1981).

Polhil (1994) adotou cinco tribos para a família: Acacieae, Ingeae, Mimosae, Mimozygantheae e Parkieae, sendo esta última submetida às Mimosae, por Luckow *et al.* (2003).

Análises cladísticas, baseadas em dados moleculares, demonstram que Mimosoideae é monofilética (WOJCIECHOWSKI, 2003; WOJCIECHOWSKI *et al.*, 2004; LEWIS, 2005). Teria derivado de representantes das Caesalpinoideae ancestrais (POLHILL & RAVEN, 1981), e apesar de monofilética, nenhuma das suas tradicionais tribos (Acacieae, Ingeae, Mimosae e Parkieae, com exceção de Mimozygantheae) são sustentadas como monofiléticas (LUCKOW *et al.*, 2003).

Lewis & Rico-Arce (2005) reconheceram 36 gêneros para Ingeae, desses 24 são endêmicos do Novo Mundo, com cerca de 935 a 966 espécies, que se difundem nas regiões tropicais, subtropicais e temperadas. Para o Brasil são estimados 16 gêneros, 302 espécies, 10 subespécies e 46 variedades (MORIM, 2010).

A tribo tem distribuição pantropical, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais da América Central e do Sul, África e Ásia-Austrália. No neotrópico, se estende desde a América Central, distribuindo-se por toda a América do Sul. No Brasil sua ocorrência é notada em todos os estados, sendo a bacia Amazônica o maior centro de diversidade do grupo, representado pelo gênero de maior ocorrência, *Inga* (DUCKE, 1943).

Em Ingeae são distinguidos dois grupos principais: um com folhas pinadas, representado pelo gênero *Inga*, outro com folhas bipinadas, constituído pelos demais gêneros (ROMERO, 2005).

Segundo Taubert (1894) e Hutchinson (1964), Ingeae representa o mais primitivo grupo das Mimosoideae, porque são principalmente lenhosos, possuem numerosos estames e ocasionalmente múltiplos carpelos.

A tribo Ingeae é definida pela união dos filamentos dos estames (tubo estaminal), distinguindo-se de Acaceae, cujos filamentos são unidos apenas na base. Contém frutos adaptados a diversos agentes dispersores como pássaros, vento, água e mamíferos (NIELSEN, 1981).

A Floresta Nacional de Caxiuanã é uma Unidade de Conservação – UC, localizada na Ilha do Marajó e foi criada através do decreto nº 239 de 28/11/1961. Administrada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com uma superfície aproximada de 323.717,7 ha, na região noroeste do estado do Pará, a 400 km

de Belém. Compreende uma área entre o rio Xingu e a Bacia de Caxiuanã e bacia do Pracupí. Delimita-se ao norte pelo divisor de água entre as bacias do rio Caxiuanã e do rio Amazonas; ao sul, o rio Caxiuanã; a leste, a baía de Caxiuanã e o igarapé Laranjal e a oeste, o igarapé Grande (LISBOA, 1997; MACIEL *et al.*, 2000).

A Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn) está localizada a noroeste da Floresta Nacional de Caxiuanã, no município de Melgaço, estado do Pará, com 33.000 ha. Em 1989, o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) celebrou convênio com o IBAMA para a agregação da área. A área foi cedida ao MPEG por 30 anos. O nome Ferreira Penna é uma homenagem ao fundador da *Sociedade Philomatica*, entidade que deu origem ao MPEG (LISBOA, 1997).

O Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio é um programa gerado no âmbito da Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento – SEPED, do Ministério de Ciência e Tecnologia, a partir de demandas concretas vindas da comunidade científica e da sociedade brasileira. Foi desenvolvido em consonância com os princípios da Convenção sobre Diversidade Biológica, com as diretrizes da Política Nacional de Biodiversidade (Decreto 4.339, de 22/08/2002) e com as prioridades apontadas pela Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia de 2002. Criado em 2004, tem a missão de desenvolver uma estratégia de investimento em C & T que priorize e integre competências em pesquisa e transferência de conhecimento em biodiversidade, gerando, integrando e disseminando informações que possam ser utilizadas para diferentes finalidades (<http://marte.museu-goeldi.br/ppbio/ppbio15/>).

Na Floresta Nacional de Caxiuanã, os estudos das famílias botânicas foram bem evidenciados. No levantamento florístico realizado por Almeida *et al.* (1993) foram registradas 66 espécies para Leguminosae, destas 20 pertencentes ao gênero *Inga*; por Lisboa *et al.* (1997) contemplando os ambientes de terra firme, vegetação secundária, florestas inundáveis, e vegetação savanóide em Caxiuanã, a subfamília Mimosoideae apresentou um total de 49 espécies, 14 destas para o gênero *Inga*. Amaral *et al.* (2009), tratando as famílias de importância madeireira e não madeireira para Caxiuanã, registraram 11 espécies pertencentes a tribo Ingeae. Porém, nenhum estudo taxonômico tratando a tribo Ingeae foi realizado.

A riqueza de espécies da tribo Ingeae para a Floresta Nacional de Caxiuanã, já comprovada pelos levantamentos florísticos anteriores e a falta de estudo taxonômico da tribo Ingeae, objetivou o estudo ora apresentado.

### 3. HISTÓRICO DA TRIBO INGEAE

Bentham (1875), na revisão da subordem Mimoseae, estabeleceu seis tribos, contendo 46 gêneros de Mimosoideae. Considerando de suma importância o caráter estaminal, Bentham (1875) dividiu os três grupos de legumes mimosóides em: Eumimoseae, com estames definidos; Acacieae, com estames indefinidos, livres e muito pequenos ou irregularmente unidos na base e Ingeae, com estames indefinidos, unidos dentro do tubo ao redor do gineceu; reconheceu nove gêneros para a tribo Ingeae: *Lysiloma* Benth., *Calliandra* Benth., *Albizia* Durazz., *Pithecellobium* Mart., *Serianthes* Benth., *Archidendron* F. Muell., *Inga* Willd. e *Affonsea* A. St. Hill. Para a divisão dos gêneros, Bentham (1875) usou como caráter o tipo de folhas (pinada ou bipinada) e, também os caracteres dos frutos.

O gênero *Inga* foi descrito pela primeira vez por Marcgravius (1648), que lhe deu este nome em homenagem aos índios tupis. Plumier (1703) apresentou uma diagnose de *Inga*, usando o nome vernacular empregado no Brasil para as árvores chamadas de “ingás”. Linnaeus (1753) incluiu-o dentro de *Mimosa*, no qual foi mantido até Scopoli (1777) que o revalidou.

Britton & Rose (1928) foram os primeiros a dividir a tribo em pequenos gêneros, e descreveram *Chloroleucon*, *Cojoba*, *Ebenopsis* (= *Siderocarpus*), *Jupunba*, *Pointeria* e *Punjuba*, aceitando também *Havardia*, *Samanea* e *Zygia* como gêneros validos, e apresentaram novas combinações para as espécies da América do Norte. Posteriormente, Britton & Killip (1936) descreveram *Klugiodendron* e *Arthrosamanea*, segregando *Macrosamanea* de *Albizia*.

Kostermans (1954) reconheceu *Cathormion*, descreveu *Paralbizia* e *Serialbizia*, gêneros segregados de *Albizia*. O mesmo autor considerou também *Serianthes* e *Wallaceodendron*; ainda descreveu os gêneros *Thailentadopsis*, *Parasamanea* e *Cylindrokelupha*, com frutos e sementes muito peculiares e que compreendiam espécies atribuídas anteriormente aos gêneros *Inga*, *Pithecellobium*, *Abarema* e *Albizia*. Além disso, estabeleceu a secção *Morolobium* para *Pithecellobium*, originando o gênero *Morolobium*, bem como tratou o gênero *Enterolobium*, dando o nome de *Parenterolobium* a uma espécie asiática de vagens planas, indeiscentes e circinadas.

Devido aos problemas da delimitação genérica, especialmente em relação à *Pithecellobium* e *Albizia*, Mohlenbrock (1963) tentou reorganizar o grupo, reunindo todos os gêneros segregados anteriormente de *Pithecellobium* e afins, para finalmente apresentar uma classificação baseada, principalmente, em caracteres carpológicos, mas acrescentou outros,

como natureza das estípulas, posição da inflorescência, textura, deiscência e forma dos frutos. Considerou seis secções para *Pithecellobium*: *Archidendron*, *Morolobium*, *Clypearia*, *Cojoba*, *Pithecellobium* e *Klugiodendron*, reconhecendo *Zygia* como gênero independente. O mesmo autor listou 21 gêneros para a tribo e entre os universalmente aceitos estão *Albizia*, *Calliandra*, *Cedrelinga*, *Enterolobium*, *Inga*, *Lysiloma*, *Szerianthes* e *Wallaceodendron*.

León (1966) descreveu o gênero *Inga* para a América Central considerando-o pertencente *Acaciae*, com folhas 1-pinadas.

Cassens & Miller (1981) consideraram *Abarema* e *Klugiodendron* como um só gênero, em virtude das semelhanças morfológicas externas e das pequenas diferenças entre as descrições anatômicas, sendo *Abarema* o nome correto para o gênero.

Nielsen (1981) transferiu as espécies americanas e africanas de *Albizia*, subdividindo o gênero em unidades infragenéricas, como *Havardia*, *Enterolobium*, *Paraserianthes*, *Lysiloma* e *Calliandra*.

Nielsen *et al.* (1984) apresentou uma compilação cronológica de todas as classificações da tribo Ingeae, na qual reconheceu apenas 20 gêneros e incluiu mais quatro; publicou também a revisão do gênero *Archidendron*, produzindo novas mudanças nomenclaturais e uma nova classificação infragenérica, colocando as espécies de *Pithecellobium* do Velho Mundo em *Archidendron*, dividindo-as em oito séries.

Rico-Arce (1989) baseando-se na análise cladística de táxons dos gêneros da tribo Ingeae, aceitou em parte a classificação de Nielsen, fazendo uma série de modificações em relação ao número de espécies e distribuição geográfica, concordando que *Albizia* é um grande gênero, complexo, sendo que sua maior diversidade ocorre na África e com semelhanças morfológicas convincentes entre as espécies neotropicais e paleotropicais. A mesma autora informou que *Enterolobium* possui seis a oito espécies neotropicais, sendo que a maior diversidade ocorre na América do Sul, apenas duas espécies na América Central.

Barneby & Grimes (1996) publicaram uma revisão tratando os gêneros *Abarema*, *Albizia* e afins, na qual determinaram quatro alianças, compreendendo “*Abarema-alliance*”, “*Samanea-alliance*”, “*Chloroleucon-alliance*” e “*Pithecellobium-alliance*”. Em Barneby & Grimes (1997) foram tratados os gêneros *Pithecellobium*, *Cojoba* e *Zygia*.

Pennington (1997) estudou o gênero *Inga*, estabelecendo modificações no sistema de Bentham (1875), que considerava a seção Diadema como linha seccional, tendo sido substituída por Leptinga por León (1966), reduzindo a seção Euinga de Bentham (I.c.) para série, sem aumentar muito a seção *Inga*. O autor dividiu o gênero em 14 seções, reconhecendo *Bourgonia* como um grupo básico, colocando como o primeiro do sistema.

Barneby (1998) tratou *Calliandra* Benth., restringindo o gênero para as Américas, rejeitando as espécies do Velho Mundo.

Lewis *et al.* (2005) reconheceram 36 gêneros para a tribo Ingeae.

#### 4. ESTUDOS DA TRIBO INGEAE NA AMAZÔNIA

Estudos sobre as espécies da tribo Ingeae na amazônia tiveram grande representatividade nos trabalhos realizados por Ducke, no ano de 1922, onde descreveu 39 espécies de *Inga* para a Amazônia, com suas respectivas distribuições geográficas, sendo 18 delas novas para esta região. Posteriormente, em 1939, dando continuidade aos seus estudos taxonômicos adotou as séries da seção *Pseudinga* de Bentham (1876) e as séries da seção *Inga* de Pittier (1916). Forneceu dados sobre alguns nomes vulgares e sobre a ocorrência de cerca de 80 espécies para a Amazônia, atribuindo a classificação do gênero *Inga* a Willdenow (1806).

Silva *et al.* (1989) elaboraram uma lista de Leguminosas da Amazônia Brasileira, com base nas exiscatas dos herbários do INPA, IAN e MG, onde registraram 117 espécies pertencente à tribo Ingeae, destas 78 espécies com ocorrência para o estado do Pará.

Monteiro *et al.* (2007) realizaram um estudo fenológico de 13 espécies de *Inga* na reserva Mocambo ressaltando os períodos de floração, frutificação e queda foliar (dados de macrofenologia). São elas: *I. alba* (Sw.) Willd., *I. auristellae* Harms, *I. cayennensis* Sagot ex Benth. var. *sessiliflora* Ducke, *I. capitata* Desv. var. *latifolia* Ducke, *I. cylindrica* (Vell.) Mart., *I. disticha* Benth. var. *negrensis* (Spruce ex Benth.) Ducke, *I. edulis* (Vell) Mart. ex Benth. var. *edulis* Benth., *I. fagifolia* G. Don, *I. heterophylla* Willd., *I. marginata* Willd., *I. paraensis* Ducke, *I. stipularis* DC. e *I. thibaudiana* DC.

Silva (2008) estudando o gênero *Zygia* para a Amazônia Brasileira registrou 17 táxons, destes 10 espécies e duas variedades tiveram ocorrência para o estdo do Pará (*Z. ampla* (Spruce ex Benth.), *Z. cataractae* (Kunth) L. Rico, *Z. inaequalis* (Willd.) Pittier, *Z. inundata* (Ducke) Barneby & J. W. Grimes, *Z. juruana* (Harms) L. Rico, *Z. latifolia* (L.) Fawc. & Rendle, *Z. latifolia* (L.) Fawc. & Rendle var. *communis* Barneby & J. W. Grimes, *Z. latifolia* (L.) Fawc. & Rendle var. *lasiopus* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes, *Z. racemosa* (Ducke) Barneby & J. W. Grimes, *Z. ramiflora* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes, *Z. trunciflora* (Ducke) L. Rico e *Z. unifoliolata* (Benth.) Pittier).

No estudo realizado para as restingas do litoral paraenses Sousa *et al.* (2009) registraram oito espécie da tribo Ingeae: *Abarema cochleata* (Willd.) Barneby & J. W. Grimes

var. *cochleata*, *Calliandra surinamensis* Benth., *Chloroleucon acacioides* (Ducke) Barneby & J. W. Grimes, *Inga splendens* Willd., *I. pilosula* (Rich.) J. F. Macbr., *I. cayennensis* Sagot ex Benth., *I. heterophylla* Willd. e *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*, sendo esta última uma nova ocorrência para o litoral paraense.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APG [Angiosperm Phylogenetic Group] II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Bot. J. Linnean Soc.** 141: 399-436, 2003.

ALMEIDA, S. S; LISBOA, P. L. B. & SILVA, A. S. L. Diversidade florística de uma comunidade arbórea na estação Científica “Ferreira Penna”, em Caxiuanã (Pará). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi** 9(1): 93-188, 1993.

AMARAL, D. D. DO; ALMEIDA, S. S. DE & COSTA, D. C. T. Contribuição ao manejo florestal de espécies de valor madeireiro e não madeireiro na Floresta Nacional de Caxiuanã. In: LISBOA, P. L. B (Ed.). **Caxiuanã: Desafios para a conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia:** 199-228. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 2009.

BARNEBY, R. C. & GRIMES, J. W. Silk tree, guanacaste, monkey's earring: a generic system for the synandrous Mimosoideae of the Americas. part. I. *Abarema*, *Albizia*, and allies. **Memories of the New York Botanical Garden.** v. 74, n. 1, 292p. 1996.

BARNEBY, R. C. & GRIMES, J. W. Silk tree, guanacaste, monkey's earring. A generic system for the synandrous Mimosoideae of the Americas. part. II. *Pithecellobium*, *Cojoba*, and *Zygia*. **Memories of the New York Botanical Garden.** v. 74, n. 2, 161 p., 1997.

BARNEBY, R. C. Silk tree, guanacaste, monkey's earring. A generic system for the synandrous Mimosoideae of the Americas. part. III. *Calliandra*. **Memories of the New York Botanical Garden.** v. 74, n. 3, 223p., 1998.

BARROSO, G. M.; GUIMARÃES, E. F.; ICHASO, C. L. F.; COSTA, C. G. & PEIXOTO, A. L. **Sistemática de Angiosperma do Brasil.** UFV. v. 2., 443p. 1984.

BARROSO, G. M.; PEIXOTO, A. L.; COSTA, C. G.; ICHASO, C. L. F.; GUIMARÃES, E. F. & LIMA, H. C. **Sistemática das Angiospermas do Brasil.** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, v. 2, 326 p., 1991.

BENTAHM, G. Notes on Mimoseae, with a synopsis of species. **Journal of Botany** (Hooker). v. 4, n. 31, p. 318-391, 494-528, 1842.

BENTHAM, G. Revision of the suborder *Mimoseae*. **Trans. Linn. Soc. Lond.** v. 30, p. 335-668, 1875.

BENTHAM, G. Leguminosae Mimosoideae. In: Martius, **Flora Brasiliensis**, pt. 2, v. 15: 458-500, 1876. il.

BRITTON, N. L. & KILLIP, E. P. Mimosaceae and Caesalpiniaceae of Colombia. **Annals New York Academy Science** v. 35, n. 3, p. 101-208, 1936.

BRITTON, N. L. & ROSE, J. N. Mimosaceae. **North American Flora**. New York Botanical Garden, v. 23, n. 1, p. 1-76, 1928.

CASSENS, D. L. & MILLER, R. B. Wood anatomy of the New world *Pithecellobium* (sensu lato). **Journal of Arnold Arboretum**, v.62, p. 1-44, 1981.

CHAPPIL, J. A. Cladistic analysis of the Leguminosae: the development of an explicit phylogenetic hypothesis. In: CRISP, M. D.; DOYLE, J. J. (Eds.). **Advances in Legume Systematics**. Kew: The Royal Botanical Gardens, v. 7, p. 1-44, 1995.

CHASE, M. W.; SOLTS, D. E.; OLNSTEAD, R. G.; MORGAN, D.; LES, D. H.; MISHLER, B. D.; DURVALL, M. R.; PRINCE, R.; HILLS, H. G.; QUI, Y.; KRON, K. A.; RETIIG, J. H.; CONTI, E.; PALMER, J. D.; MANHART, J. R.; SYTSMA, K. J.; MICHAELS, H. J.; KRESS, W. J.; KAROL, K. G.; CLARK, W. D.; HEDREN, M.; GAUT, B. S.; JASEN, R. K.; KIM, K. WIMPEE, C. F.; SMITH, J. F.; FURNIER, G. R.; STRAUSS, S. H.; XIANH, Q.; PLUNKETT, G. M.; SOLTIS, P. S.; SWENSEN, S. M.; WILLIAMS, S. E.; GADEK, P. A.; QUINN, C. J.; EQUIARTE, L. E.; GOLDENBERG, E.; LEARN, G. H.; GRAHAM, S. Jr.; BARRETT, S. C. H.; DAYANANDAN, S. & ALLBERT, V. A. Phylogenetics of seed plants: an analysis of nucleotide sequences from the plastid gene *rbcL*. **Ann. Missouri Bot. Gard.** n. 80, p. 528-580. 1993.

CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Colombia University Press, 1981. 1.262p.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. Bronx, New York Botanical Garden, 1988. 555p.

DOYLE, J. J. Phylogeny of the Legume family: An approach to understanding the origins of nodulation. **Annu. Rev. Ecol. Syst.** n. 25, p. 235-349. 1994.

DOYLE, J. J.; CHAPPILL, J. A.; BAILEY, D. C. & KAJITA, T. Towards a comprehensive phylogeny of legumes: evidence from *rbcL* sequences and non-molecular data. In: HERENDEEN, P. S.; BRUNEAU, A. (Eds.). **Advances in legume systematics**. Kew: Royal Botanic Gardens, part. 9, p. 1-20, 2000.

DUCKE, A. Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. II. **Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 3: 47-175, 1922.

DUCKE, A. Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. III. **Arquivo do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, 4: 12-28, 1925.

DUCKE, A. **As leguminosas da Amazônia Brasileira**. Rio de Janeiro. Mim. Agric., Serv. Flor., 3-23, 1939. (Publ. avulsa).

DUCKE, A. New ou noteworthy Leguminosae of the Brasilian Amazonan. **Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte**, 1: 24, 1943.

DUCKE, A. Notas sobre a Flora Neotropical – II. As Leguminosas da Amazônia Brasileira. **Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte** v. 18, p. 1- 249, 1949.

ELIAS, T. S. Mimosoideae. In: R. M. POLHILL & P. H. RAVEN. (eds.). **Advances in Legume Systematics**. Kew: The Royal Botanic Gardens, v. 1, p. 143- 152, 1981.

GENTRY, A. H. A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru). **Conservation International**, Washington, DC. p. 503-513. 1993.

GIULIETTI, A. N.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L. P.; WANDERLEY, M. G. L.; & VAN DEN BERG, C. Biodiversity and conservation of plants in Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 632-639, 2005.

HERENDEEN, P. S.; BRUNEAU, A.; LEWIS, G. P. Phylogenetic relationships in Caesalpinoideae legumes: a preliminary analysis based on morphological and molecular data. In: KLITGAARD, B. B.; BRENEAU, A. (Eds.). **Advances in legume systematics**. Kew: Royal Botanic Gardens, v. 1 p. 37-62, 2003.

HEYWOOD, V. H. **Flowering plants of the world**. Oxford University Press, London. 149p. 1978.

HUTCHINSON, J. **The genera of flowering plants**. Oxford: University Press, v. 1, 1964. 516 p.

JOLY, A. B. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. Companhia Editora Nacional, Ed. Da USP, São Paulo. p. 325-335. 1966.

KAJITA, T.; TATEISSHI, Y.; BAILEY, C. D. & DOYLE, J. J. rcbL and legume phylogeny with particular reference to Phaseoleae, Millettiaeae and allies. **Syst. Bot.** v. 26, p. 515-536. 2001.

KOSTERMANS, A. J. G. H. A monograph of the Asiatic, Malaysian, Australian and Pacific species of Mimosaceae formerly included in *Pithecellobium* Mart. **Bull. Org. Natuurw. Onderz**, v. 20, p. 1- 122, 1954.

LAVIN, M. Origin, diversity and biogeography of neotropical Fabaceae. Proceedings of the VI Congreso Latino-americano de Botánica. **Monographs in Systematic Botany from Missouri Botanical Garden**, v. 68, p. 131-145, 1994.

LEÓN, J. Central American and West Indian species of *Inga* (Leguminosae). **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 53, n. 3, p. 265-359, 1966.

LEWIS, G. P. **Legumes of Bahia**. Kew: Royal Botanical Gardens, 1987. 369p.

LEWIS, G. P & SCHIRE, B. D. Leguminosae or Fabaceae?. In: KLITGAARD, B. B. & BRUNEAU, A. (ed.). **Advances in Legume Systematics**. part. 10. Kew: Royal Botanic Gardens, p. 1-3, 2003.

LEWIS, G. P.; SCHIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. **Legumes of the world**. Kew: Royal Botanic Gardens, 2005. 577p.

LEWIS, G. P; & RICO-ARCE, M. L. Tribe Ingeae. In: LEWIS, G. P.; SCHIRE, B.; MACKINDER, B. & LOCK, M. **Legumes of the World**. Kew: The Royal Botanical Gardens, 2005. 577p.

LINNAEUS, C. **Species Plantarum**. Stokholm. Holmiae, Laurentii Salvii., p. 361-365, 1753.

LISBOA, P. L. B.; SILVA, A. S. L. DA & ALMEIDA, S. S. Florística e Estrutura dos Ambientes. In: LISBOA, P. L. B (Ed.). **Caxiuanã**: 23-183. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 1997.

LUCKOW, M.; MILLER, J. T.; MURPHY, D. J.; LIVSHULTZ, T. A phylogenetic analysis of the Mimosoideae (Leguminosae) base on chloroplast DNA sequence data. In: KLITGAARD, B.B & BRUNEAU, A. (Eds.). **Advances in Legume Systematics**. V. 10. Kew: The Royal Botanic Gardens, p. 197-220, 2003.

MACIEL, M. N. M.; QUEIROZ, W. T. & OLIVEIRA, F. A. Parâmetros fitossociológicos de uma floresta tropical de terra firme na Floresta Nacional de Caxiuanã (PA). **Revista Ciências Agrárias**. v. 34, p. 85-106, 2000.

MARCGRAVIUS, J. História Natural do Brasil. **História das Plantas**. Ed. Mus. Paulista, v.5, p. 111-113, 1648. il.

McNEILL, J.; BARREIE, F. R.; BURDET, H. M.; DEMOULIN, V.; HAWKSWORTH, D. L.; MARHOLD, K.; NICOLSON, D. H.; PRADO, J.; SILVA, P. C.; SKOG, J. E.;

WIERSEMA, J. H. & TURLAND, N. J. (Eds.). **International Code of Botanical Nomenclature** (Vienna Code). Adopted by the Seventeenth International Botanical Congress, Vienna, Austria, July 2005. Koeltz, Königstein, 2006. 586p.

MOHLENBROCK, R. H. Reorganization of Genera within tribe Ingeae of the Mimosoid *Leguminosae*. **Reinwardtia** v. 6, p. 429-442, 1963.

MONTEIRO, A. M. S.; SANTOS, J. U. M.; BASTOS, M. N. do C. JARDIM, M. A. G. contribuição ao estudo fenológico das espécies do gênero inga P. Müller (Leguminosae - Mimosoideae), ocorrentes na Reserva Mocambo, Belém, Pará. In: J. I. Gomes; M. B. Martins; R. C. V. Martins-da-Silva & S. S. Almeida. **Mocambo: diversidade e dinâmica biológica da Área de Pesquisa Ecológica do Guama** (Apeg). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi: Embrapa Amazônia Oriental, 2007, 454p.

MORIM, M. P. **Leguminosae arbustivas e arbóreas do Parque Nacional do Itatiaia: abordagem florístico-taxonômica**. Tese. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

NIELSEN, I. Ingeae. In: R. M. POLHILL & P. H. RAVEN (eds.). **Advances in Legume Systematics**. v. 1. The Royal Botanic Gardens, Kew. p. 173-190, 1981.

NIELSEN, I.; GUINET, P. H. & BARRETTA-KUIPERS, T. The genus *Archidendron* (Leiminosae-Mimosoideae). **Opera Botanica**, v. 76, p. 1-120, 1984.

PENNINGTON, T. D. **The genus Inga**. Kew: Royal Botanical gardens, 1997. 844p.

PITTIER, H. Preliminary revision of the genus *Inga*. In: **Contr. U. S. Nat. Herb.**, 18(5): 173-223, 1916.

PLUMIER, C. **Nova Plantarum americanarum Genera**. Paris II, 1703.

POLHILL, R. M. Classification of the Leguminosae. In: BISBY, F. A.; BUCKINGHAM, J. & HARBORNE, J. B., (Eds.). **Phytochemical dictionary of the Leguminosae**. London Chapman and Hall, v.1, p. 35-48, 1994.

POLHILL, R. M. & RAVEN, P. H. **Advances in Legume Systematics**, part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. 1981. 425p.

POLHILL, R. M.; RAVEN, P. H. & STIRTON, C. H. Evolution and systematics of the Leguminosae. In: POLHILL, R. M. & RAVEN, P. H. (eds.). **Advances in Legume Systematics**, part 1. Royal Botanic Gardens, Kew. P. 1-26. 1981.

RENDLE, A. B. **The classification of the flowering plants**. Cambridge at the University Press. v. 2, p. 349-370. 1925.

RICO-ARCE, M. de L. **Systematic study of the generic patterns, in the tribe Ingeae (Leguminosae – Mimosoideae), with emphasis on *Zygia***. PhD. 1989. 675p.

ROMERO, C. Leguminosae subfamília Mimosoideae, com particular referencia a La tribu Ingeae. In: FERERO, E. & ROMERO, C. (Eds.). **Estudios em Leguminosas colombianas**. Bogotá, Colômbia. Ed. Guadalupe, p. 29-38, 2005.

SCOPOLI, J. A. **Introductio Historia Natural**. 22298, 1777.

SILVA, M. F. da; CARREIRA, L. M. M.; TAVARES, A. S.; RIBEIRO, L. C.; JARDIM, M. A. G.; LOBO, M. G. A.; OLIVEIRA, J. As leguminosas da Amazônia Brasileira – lista prévia. **Acta Botanica Brasilica** 2(1): 193-237, 1989.

SILVA, M. F. & SOUZA, L. A. G. Levantamento das Leguminosas do arquipélago das Anavilhas, baixo rio Negro, Amazonas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, sér. Bot. v. 18, n. 1, p. 3-35, 2002.

SILVA, M. C. R. ***Zygia* P. Browne (Leguminosae-Mimosoideae) na Amazônia Brasileira**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Viçosa, MG. 2008. 70p.

SOUSA, J. S.; BASTOS, M. N. do C. & ROCHA, A. E. S. Mimosoideae (Leguminosae) do litoral paraense. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 4, p. 700-812, 2009.

SPRENT, J. I. **Nodulation in Legumes**. Kew: Royal Botanical Gardens. 2001. 146p.

TAUBERT, P. In: A. Engler and K. Prantl, **Die Natürlichen Pflanzenfamilien III. 3**, 1894.

TROPICAL LEGUMES. Resources for the future. **National Academy of Sciences**. Washington, 1979.

WILLDENOW, C. L. *Inga*. In: **Linnaeus species plantarum**. 4 ed., v. 4, p. 1005-1027, 1806.

WOJCIECHOWSKI, M. F. Reconstructing the phylogeny of legumes (Leguminosae): an early 21st century perspective. In: KLITGAARD, B. B. & BRUNEAU, A. (Eds.). **Advances in Legume Systematic**. Part. 10. Kew: Royal Botanic Gardens, p. 5-35, 2003.

WOJCIECHOWSKI, M. F.; LAVIN, M. & SANDERSON, M. J. A phylogeny of Legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid MATK gene resolves many wellsupported subclades within the family. **American Journal of Botany** v. 91, n. 11, p. 1846-1862, 2004.

## CAPÍTULO I

Submetido à Revista Hoehnea

### O gênero *Inga* Miller (Leguminosae-Mimosoideae) em uma Floresta Nacional na Amazônia Brasileira

Francismeire Bonadeu<sup>I</sup>

João Ubiratan Moreira dos Santos<sup>II</sup>

---

<sup>I</sup> Museu Paraense Emílio Goeldi. Coordenação de Botânica. Av. Perimetral, 1901, Bairro Terra Firme, CEP 66077-530, Belém-PA (francis\_biologia@yahoo.com.br).

<sup>II</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia. Av. Avenida Presidente Tancredo Neves, 2501, Bairro Montese, CEP 66077-530, Belém-PA (bira@museu-goeldi.br).

**Resumo:** (O gênero *Inga* Miller (Leguminosae-Mimosoideae) em uma Florestal Nacional na Amazônia Brasileira) Este trabalho é um estudo taxonômico das espécies do gênero *Inga* que ocorrem na Floresta Nacional de Caxiuanã, baseado nas coleções dos herbários MG e IAN, trabalhos de campo e consulta à literatura referente ao gênero. Dezessete táxons do gênero são assinalados, incluindo 16 espécies e uma subespécie: *I. alba* (Sw.) Willd., *I. brachyrhachis* Harms, *I. capitata* Desv., *I. cylindrica* (Vell.) Mart., *Inga edulis* Mart., *I. gracilifolia* Ducke, *I. grandiflora* Ducke, *I. laurina* (Sw.) Willd., *I. longiflora* Spruce ex Benth., *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Will., *I. micradenia* Spruce ex Benth., *I. microcalyx* Spruce ex Benth., *I. obidensis* Ducke, *Inga paraensis* Ducke, *I. rubiginosa* (Rich.) DC, *Inga stipularis* DC e *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*. São apresentadas chave de identificação, descrições e ilustrações, além de dados sobre a distribuição geográfica, habitat e fenologia das espécies.

**Palavras-chave:** Amazônica, Caxiuanã, Ingeae, Taxonomia

**Abstract:** (The *Inga* Miller (Leguminosae-Mimosoideae) in a National Forest in the Brazilian Amazon) This work is a taxonomic study of the genus *Inga* occurring in Caxiuanã National Forest, based on collections from herbaria MG and IAN, field work and consultation to literature relating to gender. Seventeen taxa of the genus are presented, including 16 species and a subspecies: *I. alba* (Sw.) Willd., *I. brachyrhachis* Harms, *I. capitata* Desv., *I. cylindrica* (Vell.) Mart., *Inga edulis* Mart., *I. gracilifolia* Ducke, *I. grandiflora* Ducke, *I. laurina* (Sw.) Willd., *I. longiflora* Spruce ex Benth., *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Will., *I. micradenia* Spruce ex Benth., *I. microcalyx* Spruce ex Benth., *I. obidensis* Ducke, *Inga paraensis* Ducke, *I. rubiginosa* (Rich.) DC, *Inga stipularis* DC. And *Inga thibaudiana* DC subsp. *thibaudiana*. A key, descriptions and illustrations, as well as data on the geographic distribution, habitat and phenology of species.

**Key words:** Amazon, Caxiuanã, Ingeae, Taxonomy.

## 1. Introdução

O gênero *Inga* Miller conta com cerca de 300 espécies distribuídas exclusivamente neotropical ocupando ambientes bem variados, desde o nível do mar, na planície litorânea, até altitudes de 3.000 m, ocorrendo de um extremo ao outro da zona tropical úmida, desde 24° N no México até 34° S no Uruguai, com representantes nas Antilhas Maiores e Menores. Um grande número de espécies concentra-se nas regiões das bases dos Andes no Peru, Equador, Colômbia e sul da América Central (Pennington, 1997). No Brasil ocorre 128 espécies presentes em todos os domínios fitogeográficos do país, 52 destas são endêmicas e 103 estão presentes no domínio amazônico (Garcia & Fernandes, 2010).

No estudo realizado por Ducke (1922) para a amazônia, o autor descreveu 39 espécies de *Inga* com suas respectivas distribuições geográficas, sendo 18 delas novas para esta região. O mesmo autor (1939) forneceu novos dados sobre alguns nomes vulgares e sobre a ocorrência de 80 espécies na amazônia.

Silva *et al.* (1989) elaboraram uma lista de Leguminosas da Amazônia Brasileira, com base nas exiscatas dos herbários INPA, IAN e MG, onde registraram 88 espécies de *Inga*, destas 61 espécies com ocorrência para o estado do Pará.

No estudo realizado por Monteiro *et al.* (2007), na Reserva Mocambo em Belém-PA, foram registradas 13 espécies de *Inga*.

Na Floresta Nacional de Caxiuanã, os estudos das famílias botânicas foram bem evidenciados pelos levantamentos florísticos realizados por Almeida *et al.* (1993), que registraram 66 espécies para Leguminosae, destas 20 pertencentes ao gênero *Inga*. Lisboa *et al.* (1997) registraram 25 espécies de Mimosoideae em ambiente de terra firme, sendo seis destas do gênero *Inga*. Amaral *et al.* (2009) detectaram oito espécies de *Inga* para a Flona. Taxonomicamente o gênero em estudo nunca foi tratado para a Flona.

A diversidade de espécies comprovada pelos estudos precedentes e a ausência de estudos taxonômicos para o gênero *Inga* na Floresta Nacional de Caxiuanã, motivaram o presente estudo, que reune informações taxonômicas, chave de identificação, descrições e ilustrações, dados de distribuição geográfica, hábitat e fenologia das espécies.

## 2. Material e métodos

O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Caxiuanã, área com aproximadamente 323.717,7 ha., localizada na região noroeste do estado do Pará, 400 km de Belém, abrangendo

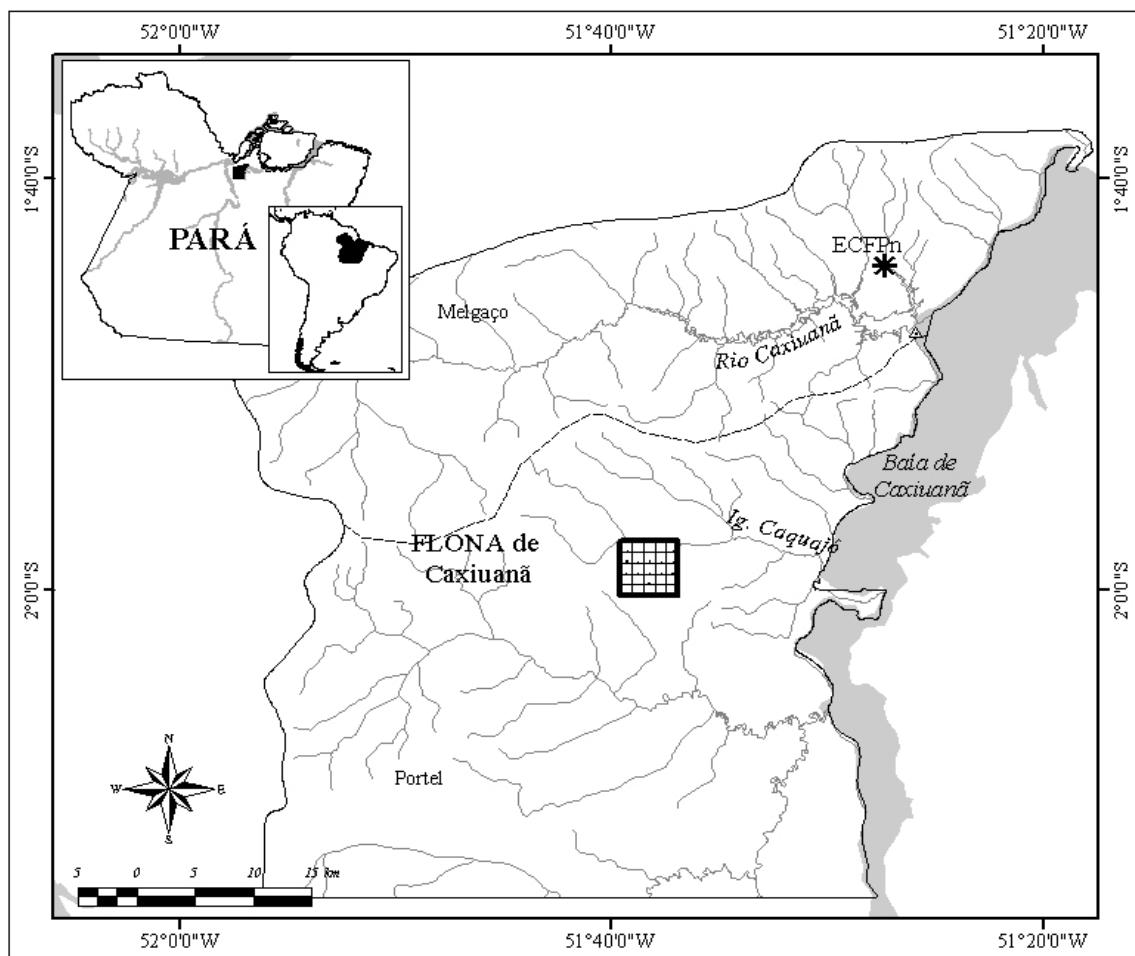
os municípios de Melgaço e Portel (Maciel *et al.* 2000). As coletas foram realizadas no sítio do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), em Portel, com uma área de 25 km<sup>2</sup>, dividida em 30 parcelas permanentes de 250 x 40 m; e em Melgaço, na área de entorno à Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn-MEPG) (Figura 1).

O clima predominante na região é do tipo Am<sub>i</sub>, segundo Köppen, caracterizado por um clima tropical úmido, com precipitação pluviométrica excessiva durante alguns meses, e de um a dois meses (outubro e novembro) com pluviosidade inferior a 60 mm. O total anual de chuva fica entre 2.000 a 2.500 mm; a temperatura média anual é em torno de 26°C e a umidade média relativa do ar é de 85% ao ano (Almeida *et al.* 1993). A cobertura vegetal da Floresta Nacional de Caxiuanã é diversificada. Os ecossistemas típicos de floresta estão representados por áreas de terra firme e alagadas (igapó e várzea), além de manchas de vegetação secundária e vegetação não florestal, semelhantes a savanas (Lisboa & Ferraz 1999) (Figura 2).

Para as coletas realizadas no sítio do PPBio, adotou-se o protocolo estabelecido por aquele programa, que consiste na coleta de material botânico a 20 m de cada lado da parcela. Já na ECFPn-MPEG, as coletas foram feitas através de caminhadas ao longo da floresta (Filgueiras *et al.* 1994). Foram efetuadas de março a abril, de maio a junho e de agosto a setembro de 2009, com duração de 20 dias cada. A coleta e a herborização dos espécimes estão de acordo com as técnicas propostas por Fidalgo & Bononi (1984). O material testemunho está depositado nos herbários MG e IAN.

O material botânico também foi obtido de amostras depositados nos herbários MG e IAN. Foram vistos os tipos do herbário do MG e, para complementar a identificação das espécies, foram analisadas fotos de tipos no site do Herbário do *Field Museum* (F). O sinal de exclamação (!) junto ao herbário do material tipo foi inferido para indicar que o mesmo foi examinado.

As abreviaturas dos nomes dos autores encontram-se citadas de acordo com Brummitt e Powell (1992). Os nomes e basônimos das espécies adotados estão de acordo com Pennington (1997), Tropicos (2010) e Garcia & Fernandes (2010) e as siglas dos herbários estão de acordo com Holmgren *et al.* (1990).

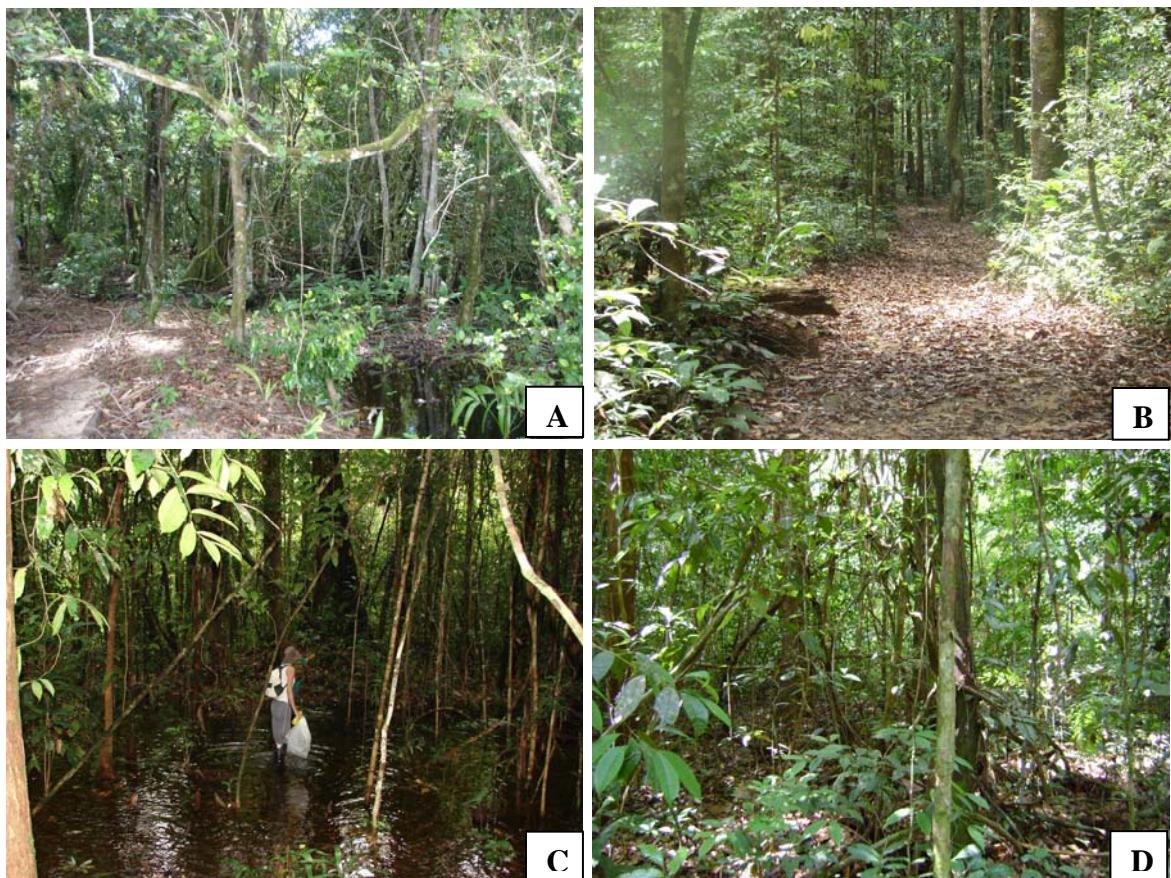


**Figura 1.** Localização da área de estudo. Fonte: UAS/MPEG.

A descrição do gênero e das espécies foi baseada nas características morfológicas das espécies estudadas e em suas respectivas variações para a flora em estudo, com exceção dos espécimes dos quais não foi possível obter material fértil (flor e/ou fruto), sendo neste caso adotada a descrição feita por Pennington (1997).

Os dados de distribuição das espécies foram obtidos das etiquetas dos exemplares examinados, da lista de espécies do Brasil (Garcia & Fernandes, 2010) e da revisão do gênero feita por Pennington (1997).

A terminologia adotada para a descrição das estruturas morfológicas seguiu Garcia (1998), para nectário foliar; Gonçalves & Lorenzi (2007), para venação, forma, ápice e base dos folíolos e para indumentos; Grimes (1999), para inflorescências; Pennington (1997), para caracteres da flor e Barroso *et al.* (1999), para fruto e sementes.



**Figura 2.** Floresta Nacional de Caxiuanã. **A.** Área de várzea próxima a Baía de Caxiuanã; **B.** Trilha próxima a base física da ECFPn; **C.** Área de várzea na grade do PPBio; **D.** Área de terra firme na grade do PPBio. Fontes: A-B Koch, A. K. e de C-D Magalhães, J. L. M.

As abreviaturas dos nomes dos autores encontram-se citadas de acordo com Brummitt & Powell (1992). Os nomes, basônimos e sinônimos das espécies adotados estão de acordo com Pennington (1997), Tropicos (2010) e Garcia & Fernandes (2010). As siglas dos herbários estão de acordo com Holmgren *et al.* (1990).

A descrição do gênero e das espécies foi baseada nas características morfológicas das espécies estudadas e em suas respectivas variações para a flora em estudo, com exceção dos espécimes dos quais não foi possível obter material fértil (flor e/ou fruto), sendo neste caso adotada a descrição feita por Pennington (1997).

Os dados de distribuição das espécies foram obtidos das etiquetas dos exemplares examinados dos herbários (MG e IAN), da lista de espécies do Brasil (Garcia & Fernandes 2010) e da revisão do gênero feita por Pennington (1997). Para a classificação da formação vegetacional onde as espécies ocorreram foi adotado o trabalho de Veloso *et al.* (1991).

A terminologia adotada para a descrição das estruturas morfológicas seguiu Garcia

(1998) para nectário foliar; Gonçalves & Lorenzi (2007) e Rizzini & Rizzini (1983) para venação, forma, ápice e base dos folíolos e para indumentos; Grimes (1999) para inflorescências; Pennington (1997) para caracteres da flor e Barroso *et al.* (1999) para fruto.

### 3. Resultados e Discussão

O gênero *Inga* Mill. está representado, na Floresta Nacional de Caxiuanã, por 17 espécies distribuídas em sete, das 14 seções propostas por Pennington (1997) (Tabela 1).

**Tabela 1-** Espécies ocorrentes na Floresta Naciona de Caxiuanã e suas respectivas seções.

Seção	Espécie
Bourgonia	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.
	<i>Inga brachyrhachis</i> Harms
	<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.
	<i>Inga microcalyx</i> Spruce ex Benth.
Inga	<i>Inga edulis</i> Mart.
Leptinga	<i>Inga gracilifolia</i> Ducke
	<i>Inga obidensis</i> Ducke
	<i>Inga paraensis</i> Ducke
Longiflorae	<i>Inga grandiflora</i> Ducke
	<i>Inga longiflora</i> Spruce ex Benth.
	<i>Inga micradenia</i> Spruce ex Benth.
	<i>Inga rubiginosa</i> (Rich.) DC.
	<i>Inga thibaudiana</i> DC. Subsp. <i>thibaudiana</i>
Multijugae	<i>Inga capitata</i> Desv.
	<i>Inga stipulares</i> DC.
Tetragonae	<i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.

#### 3.1. Tratamento Taxônomico

*Inga* Mill., Gard. Dict. Abr. ed. 4. 1754. Espécie tipo: *Inga vera* Willd.

Árvores com ramos glabros ou pilosos. Estípulas lanceoladas, elípticas, lineares, linear-lanceoladas, espatuladas, ovais ou obovais. Folhas 1-7 pares de folíolos. Pecíolo cilíndrico, alado ou não alado. Raque foliar cilíndrica, alada ou não alada. Nectários foliares

presente entre os par de folíolos, sésseis ou pedicelados, pateliformes, cupuliformes ou ciatiformes. Folíolos glabros ou pilosos; peciólulo curto. Venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências em racemos, em umbelas, espiciformes ou capitiformes, axilares ou solitárias, raro ramifloras; pedúnculo longo ou curto; raque floral curta; bractéolas lanceoladas, espatuladas, ovais, obovais ou deltóides. Flores sésseis ou pediceladas. Cálice pequeno ou grande, tubular, curto-tubular, campanulado ou infundibuliforme, estriado ou não estriado, lobos diminutos ou não; corola pequena ou grande, tubular, estriada ou não estriada, lobos diminutos. Estames longos ou curtos, tubo estaminal inclusivo ou exserto, filetes longos ou curtos. Ovário sésil ou estipitado, glabro ou piloso; raro pequeno disco nectarífero livre na base do ovário. Legumes nucóides, retos ou curvados, glabros ou pilosos; margem estreita ou não; faces comprimidas entre as sementes ou retas, com nervuras reticuladas ou lisas, raro lenticeladas, raro recobertas por margens expandidas. Sementes lanceoladas, oblongas, ovais, obovais ou largamente ovais.

**Chave para identificação das espécies e variedades de *Inga* Miller ocorrentes na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará.**

1. Inflorescências capituliformes, racemos ou umbelas

2. Pecíolo alado

3. Nectários foliares pedicelados, cupuliformes; folíolos esparsamente híspidos, com nervura principal híspida-pubescente; legumes densamente híspidos, com faces levemente comprimidas entre as sementes; flores com cálice tubular, hirsuto; bractéolas deltóides, híspidas.....*Inga longiflora*

3'. Nectários foliares sésseis, pateliformes; folíolos glabros, com nervura principal pubescente; legumes glabros, com faces retas; flores com cálice campanulado, pubescente; bractéolas ovais, tomentosa.....*Inga obidensis*

2'. Pecíolo não alado

4. Cálice tubular; legumes com pedúnculo; estípulas espatuladas, estriadas.....*Inga paraensis*

4. Cálice campanulado; legumes sésseis; estípulas lanceoladas ou lineares, não estriadas  
5. Nectários foliares sésseis; par terminal de folíolos com base aguda ou cuneada; inflorescências em racemos; estípulas tomentosas ou glabras, lineares; bractéolas deltóides, tomentosas.....*Inga brachyrhachis*

- 5'. Nectários foliares pedicelados; par terminal de folíolos com base atenuada; inflorescências capituliformes; estípulas pubescentes, lanceoladas; bractéolas espatuladas, pilosas..... *Inga gracilifolia*
- 1'. Inflorescências espiciformes
6. Cálice campanulado ou infundibuliforme
7. Corola glabra; nectários foliares pateliformes ou ciatiformes; pedúnculo da inflorescência pubescente; legumes com pedúnculo, base atenuada ou cuneada; sementes oblongas; estípulas lineares; bractéolas deltóides..... *Inga alba*
- 7'. Corola pubescente; nectários foliares cupuliformes; pedúnculo da inflorescência piloso; legumes sésseis, base aguda; sementes lanceoladas ou largamente ovais; estípulas elípticas; bractéolas ovais..... *Inga cylindrica*
- 6'. Cálice tubular
8. Presença de disco nectarífero na base do ovário
9. Cálice pubescente; corola tomentosa; ovário puberulento; legumes com ápice arredondado..... *Inga microcalyx*
- 9'. Cálice glabro, corola glabra; ovário glabro; legumes com ápice agudo
10. Legumes planos; 60-66 flores por inflorescência; estípulas lanceoladas; bractéolas espatuladas..... *Inga capitata*
10. Legumes convexos; 102 flores por inflorescência; estípulas obovais; bractéolas lanceoladas..... *Inga stipularis*
- 8'. Ausência de disco nectarífero na base do ovário
11. Estípulas lanceoladas
12. Ovário estipitado; legumes com base estreitada; bractéolas deltóides..... *Inga edulis*
12. Ovário séssil; legumes com base aguda ou arredondada; bractéolas lanceoladas ou ovais
13. Cálice pubescente, não estriado; corola pubescente; folíolos glabros; pecíolo não alado; nectários foliares pateliformes..... *Inga laurina*
13. Cálice esparsamente híspido, estriado; corola velutina; folíolos esparsamente híspidos; pecíolo alado; nectários foliares cupuliformes..... *Inga micradenia*

## 11. Estípulas ovais

## 14. Raque foliar alada

15. Pecíolo alado; cálice velutino, não estriado; legumes densamente velutinos; ramos velutinos ou tomentosos.....*Inga grandiflora*

15. Pecíolo não alado; cálice piloso, esriado; legumes hirsutos ou glabros; ramos pubescentes ou glabros.....*Inga macrophylla*

## 14. Raque foliar não alada

16. Folíolos com face adaxial pubescente ou pilosa, face abaxial velutina; corola velutina; legumes com faces retas.....*Inga rubiginosa*

16. Folíolos com face adaxial esparsamente estrigosa, face abaxial seríceo-estrigosa; corola serícea; legumes com faces comprimidas entre as sementes.....*Inga thibaudiana* subsp. *thibaudiana*

**3.1.1. *Inga alba* (Sw.) Willd., Sp. Pl. 4(2): 1013. 1806.**

*Mimosa alba* Sw., Prod. 85. 1788. Tipo. Guiana Francesa, fl., vaon Rohr s.n. (holótipo BM; isótipo C).

**Figura 3**

Árvores 3-40 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 2-5 mm compr., tomentosas ou pubescentes, lineares, não estriadas. Folhas 3-4 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, marginado ou não alado, 1-3 cm compr., pubescente; raque foliar cilíndrica, marginada ou alada, 4,5-11,5 cm compr., pubescente, ala terminal 2-3 mm larg.; nectários foliares sésseis ou pedicelados, ca. 1 mm diâm., pateliformes ou ciatiformes; folíolos glabros, com nervura principal pilosa; peciólulo 1-4 mm compr.; par terminal de folíolos 6,3-13,1 x 2,4-6,2 cm, elípticos ou obovais, ápice agudo ou atenuado, base atenuada; par basal de folíolos 2,3-8,1 x 0,7-3,2 cm, elípticos ou lanceolados, ápice agudo, base atenuada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-4 por axila; pedúnculo 3-7 mm compr., pubescente; raque floral 0,5-1 cm compr.; bractéolas ca. 1 mm compr., deltóides, pubescentes. Flores sésseis, 13-36 por inflorescência; cálice campanulado, ca. 0,75 mm compr., pubescente, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, 3-4 mm compr., glabra, estriada, lobos ca. 1 mm compr., pubescentes; estames 1,3-1,5 cm compr., tubo estaminal exerto, filetes 0,8-1,0 cm acima da corola; ovário séssil ou curto-estipitado, ca. 1 mm compr., glabro, raro puberulento no ápice. Legumes nucóides, com pedúnculo 0,7-1,2 cm compr., 10,6-17,2 x 1,2-2,1 x 0,1-1 cm, quadrangulares, retos ou curvados, glabros, ápice

agudo ou arredondado, base atenuada ou cuneada; margem 1-2 mm esp.; faces comprimidas entre as sementes, com nervuras reticuladas salientes. Sementes oblongas, 1,1 x 0,6 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Penna, 13-XII-1999, A. S. L. da Silva 3727 (MG); *Ibidem*, próxima as margens do rio Curuá, Grande 20-VIII-2009, F. Bonadeu *et al.* 300 (MG); Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 15-XI-2007, M. M. Félix-da-Silva *et al.* 403 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Almeirim, área do Caracurú, 25-IX-1979, N. T. Silva 5172 (MG); Ananindeua, granja Maguari, 16-VIII-1979, P. Cavalcante 2729 (MG).

**Distribuição geográfica:** México, Nicarágua, Costa Rica, Panamá, Bolívia, Colômbia, Venezuela, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru e Brasil (Pennington 1997). No Brasil ocorrendo nos estados de Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Tocantins, Acre, Rondônia, Maranhão, Ceará, Goiás e Minas Gerais (Garcia & Fernandes 2010). Na área de estudo a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa em Portel e próxima a margem do rio Curuá Grande, em Melgaço. *I. alba* é um novo registro para o município de Portel.

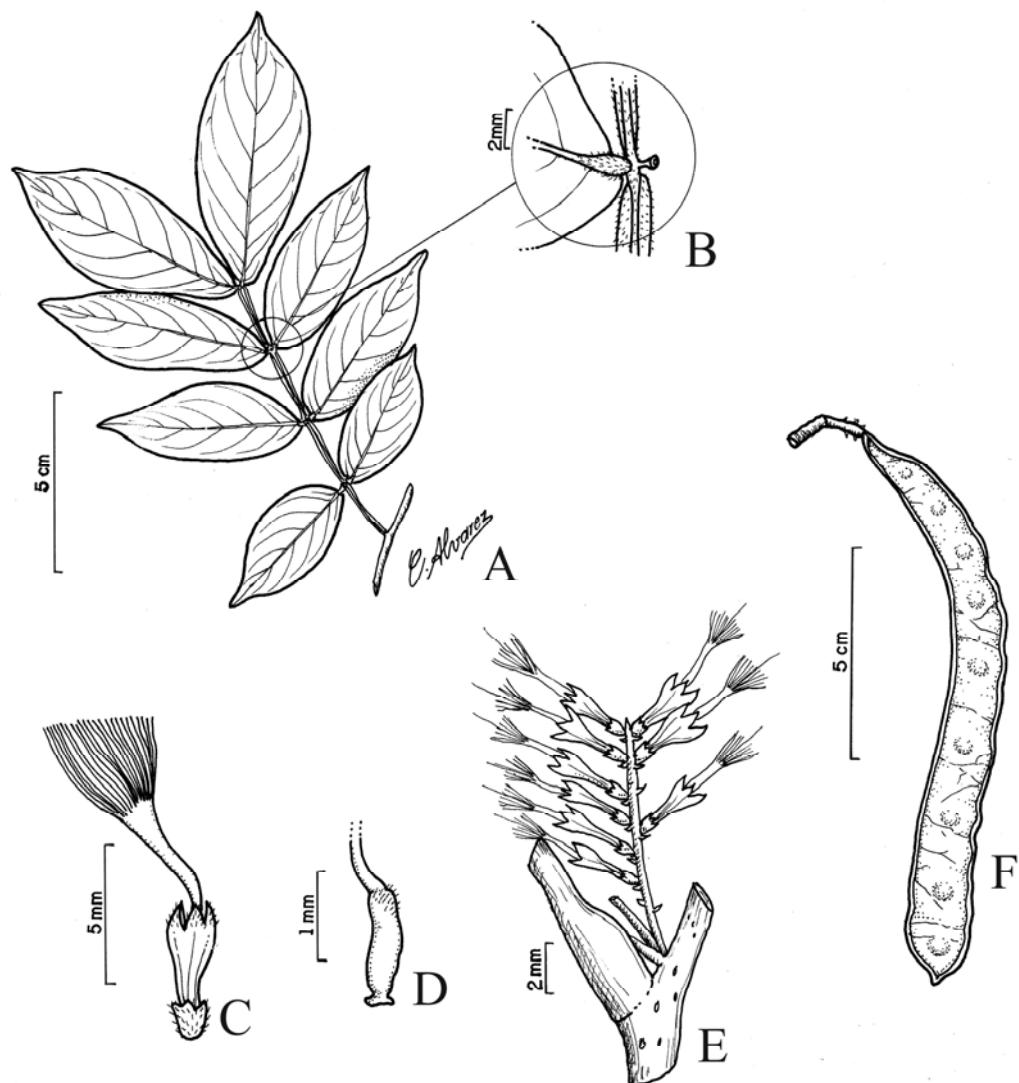
**Fenologia:** A espécie floresceu e frutificou de agosto à dezembro.

Essa espécie caracteriza-se por apresentar inflorescências e flores inconsípicas de cálice campanulado, pubescente, corola tubular, glabra e estriada, raque foliar cilíndrica, marginada ou alada; folíolos glabros, com nervura principal pubescente e frutos pedunculados.

*Inga alba* é semelhante à *I. laurina*, quanto à estrutura foliar, diferindo por apresentar maior número de folíolos de 3-4 pares na primeira e 2 pares na segunda, nectários foliares pateliformes ou ciatiformes na primeira e exclusivamente pateliformes na segunda e quanto ao frutos, maiores em *I. alba* (10,6-17,2 cm compr.). Também apresenta similaridade morfológica de suas folhas e de sua estrutura floral com *I. cylindrica*, entretanto apresenta raque floral mais curta (0,5-1 cm compr.), estípulas lineares, nectários foliares pateliformes ou ciatiformes, frutos pedunculados, enquanto que *I. cylindrica* apresenta raque floral longa (4,5-9,8 cm compr.), estípulas elípticas, nectários foliares cupuliformes e frutos sésseis.

De acordo com Pennington (1997), a estrutura floral de *I. alba* é similar a de *I. lateriflora* Miq. Distingui-se das demais espécies da seção Bourgonia, por apresentar inflorescências agrupadas em pedúnculos curtos, corola muito pequena e frutos delgados.

Sousa (1993) afirmou que *I. alba* é estreitamente relacionada com *I. lateriflora* Miq., diferindo, fundamentalmente, pelo tipo de inflorescência (espiciforme na primeira e umbela na segunda) e podendo ser confundida com *I. laurina* na Mesoamérica.



**Figura 3.** *Inga alba* (Sw.) Willd. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Flor com cálice campanulado e corola glabra e estriada; **D.** Ovário curto-estipitado com ápice puberulento; **E.** Detalhe da inflorescência em espiga; **F.** Fruto glabro com nervuras reticuladas salientes (A-E de F. Bonadeu et al. 300; F de M. M. Félix-da-Silva et al. 403).

**3.1.2. *Inga brachyrhachis* Harms**, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 159 (1907).  
Tipo. Peru, Pongo de Cainarachi, IX/1902, fl., Ule 6361 (Holótipo MG!; isótipos G, K).

**Figura 4**

Árvores 5-18 m alt. Ramos glabros. Estípulas 3-5 mm compr., tomentosas ou glabras, lineares, não estriadas. Folhas 2-4 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 1,0-3,4 cm compr., incano, lenticulado; raque foliar levemente canaliculada, não alada, 2,5-12 cm compr., pubescente ou incana, lenticelada; nectários foliares sésseis, 1-2 mm diâm., pateliformes ou cupuliformes; folíolos glabros; peciólulo 2-5 mm compr.; par terminal de folíolos 13,5-19 x 4,9-6,6 cm, elípticos, ápice agudo, atenuado a acuminado, base cuneada; par basal de folíolos 7,2-11,0 x 2,7-4,3 cm, de forma igual ao par terminal; venação broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares e ramifloras, 1-8 por axila; pedúnculo 0,5-1,1 cm compr., tomentoso; raque floral 2-4 mm compr.; bractéolas ca. 0,25 mm compr., deltóides, tomentosas. Flores pediceladas, pedicelo 1-2 mm compr., 11-23 por inflorescência; cálice campanulado, ca. 0,75 mm compr., piloso, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr., pubescentes; corola tubular, 5-6 mm compr., glabra, estriada, lobos 1,75-2 mm compr., pubescentes; estames 1,3-2,0 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 7-9 mm compr. acima da corola; ovário séssil, ca. 1,75 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 14,7-34,9 x 1,7-2,3 x 0,1-0,4 cm, quadrangulares, retos ou levemente curvados, incanos ou glabros, ápice arredondado, cuneado ou mucronado, base aguda ou atenuada; margem ca. 1 mm esp.; faces comprimidas entre as sementes, com nervuras transversais pouco salientes. Sementes oblongas ou obovais, 1,4-1,5 x 0,8-0,8 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, trilha O, 3-XI-2003, A. S. L. da Silva 4372 (MG); *Ibidem*, próximo à bomba d'água, 01-XII-2003, M. A. Freitas 961 (MG); *Ibidem*, arredores da base física da estação, 12-XII-1999, A. S. L. Silva da 3699 (MG); Portel, Caxiuanã, grade do PPbio, 21/III/2009, F. Bonadeu *et al.* 182 (MG); *Ibidem*, 31-III-2009, F. Bonadeu *et al.* 230 (MG).

**Distribuição geográfica:** Colômbia, Equador, Peru e no Brasil (Pennington, 1997). Esta espécie está sendo citada pela primeira vez para o estado do Pará, nos municípios de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa. Embora Silva *et al.* (1989) tenham mencionado para o estado Garcia & Fernandes (2010) não localizaram nenhum registro nos herbários consultados por eles.

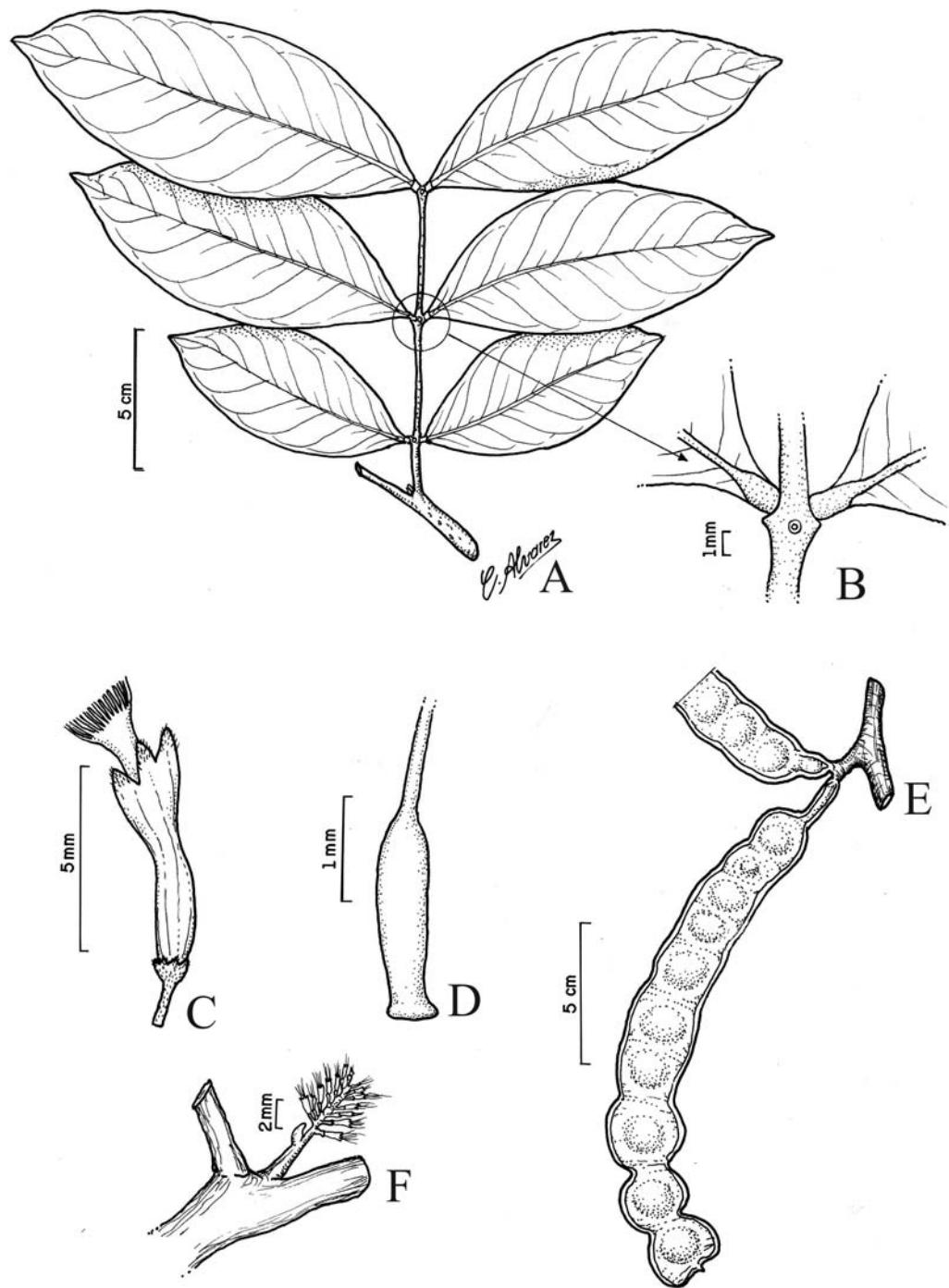
**Fenologia:** A espécie floresceu em dezembro e frutificou em janeiro e março.

A espécie caracteriza-se por apresentar ramos e folíolos glabros, inflorescências espiciformes, axilares e ramifloras, flores com pedicelo 1-2 mm compr., cálice campanulado e

pubescente, corola tubular e estriada, frutos incanos ou glabros de ápice arredondado, cuneado ou mucronado.

*Inga brachyhrachis* é próxima à *I. paraensis*, diferindo desta por apresentar inflorescências em racemos, estípulas lineares, bractéolas deltóides e ovário séssil, enquanto que a segunda apresenta inflorescências em umbelas, as estípulas são espatuladas, as bractéolas espatuladas e ovário estipitado.

Segundo Pennington (1997), *I. brachyhrachis* distingue-se dentro da seção Bourgonia por apresentar folíolos de grande porte, pecíolo e raque foliar não alados, inflorescências ramifloras com pedúnculo muito curto. As características da espécie da área de estudo corroboram com as características destacada por Pennington (1997). No entanto, o referido autor afirmou que *I. brachyhrachis* possui inflorescências em racemos, mas na verdade trate-se de uma inflorescências espiciformes.



**Figura 4.** *Inga brachyrhachis* Harms. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Flor pedicelada de cálice campanulado e corola glabra e estriada; **D.** Ovário séssil, glabro; **E.** Fruto convexo; **F.** Detalhe da inflorescência em racemo (A-B e E de F. Bonadeu et al. 182; C-D e F de M. A. Freitas 961).

### 3.1.3. *Inga capitata* Desv., J. Bot. 3: 71. 1814.

*Inga capitata* var. *tenuior* Benth., Fl. Bras. 476. 1876. Tipo. Brasil, Rio de Janeiro, fl., A. F. M. Glaziou 1380 (holótipo K; foto do isótipo F!).

*Inga capuchoi* Standl., Trop. Woods 33: 12. 1993. Tipo. Brasil, Pará, região do Tapajós, Boa Vista, fl., Capucho 398 (holótipo foto F!, isótipo G).

#### Figura 5

Árvores 3-20 m alt. Ramos glabros. Estípulas 3-8 mm compr., pilosas ou glabras, lanceoladas, não estriadas. Folhas 2-3 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 0,5-1,1 cm compr., glabro, lenticelado; raque foliar cilíndrica ou canaliculada, não alada, 2-9,5 cm compr., glabra, lenticelada; nectários foliares sésseis, 0,75-2 mm diâm., pateliformes; folíolos glabros; peciólulo 3-7 mm compr.; par terminal de folíolos 8,2-20 x 3,5-7,1 cm, elípticos ou ovais, ápice atenuado ou cuspido, base atenuada; par basal de folíolos 6,5-8 x 2,4-3 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuado, base atenuada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 2 por axila; pedúnculo 5,3-6 cm compr., piloso ou glabro; raque floral 3-4,5 cm compr.; bractéolas 3-4 mm compr., espatuladas, pubescentes ou glabras. Flores sésseis, 60-66 por inflorescência; cálice tubular, ca. 3 mm compr., glabro, estriado, lobos 1-2 mm compr., pubescentes; corola tubular, 0,6-1,0 cm compr., glabra, estriada, lobos 1-2 mm compr., pubescentes; estames ca. 2,5 cm compr., tubo estaminal incluso ou exerto, filetes ca. 1,7 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 2 mm compr., glabro, com disco nectarífero livre, na base. Legumes nucóides, sésseis, 6,4-10,5 x 2,1-2,9 x 0,3-1 cm, quadrangulares, retos ou levemente curvados, pilosos ou glabros, ápice agudo, base atenuada ou arredondada; margem 1-5 mm esp.; faces levemente comprimidas entre as sementes, com nervuras transversais salientes ou densamente lenticeladas. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, Floresta Nacional de Caxiuanã, 2/15-II-1991, A. S. L. da Silva et al. 2.318 (MG). **Material adicional:** BRASIL. AMAPÁ: Calçoene, BR 156 entre Calçoene e Rio Amapá Grande, 12-XII-1984, B. V. Rabelo et al. 2999 (MG). MARANHÃO: Monção, base do rio Turiaçu, 22-IX-1985, W. L. Balée 1056 (MG). PARÁ: Paragominas, BR-010 Belém-Brasília, 03-III-1980, T. Plowman et al. 9491A (MG). RONDÔNIA: Estrada de Abunã para Rio Branco Km 6, entre Abunã e Rio Madeira, 15/VII/1968, G. T. Prance et al. 6072 (MG).

**Distribuição geográfica:** Venezuela, Colômbia, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia e Brasil (Barroso, 1965). No Brasil ocorre nos estados do Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Sergipe,

Minas Gerais, Espírito Santos, São Paulo e Rio de Janeiro (Garcia & Fernandes, 2010). Segundo Ducke (1949), no estado do Pará ocorre em Belém, Bragança, Ilhas de Breves e Marajó, médios cursos do Xingú e Tapajós, ainda para o estado do Pará, *I. capitata* foi registrada no município de Melgaço, onde foi coletada em floresta ombrófila densa; no Amazonas, ocorre em Manaus e Rio Madeira.

**Fenologia:** A espécie foi coletada estéril, a descrição de flores e frutos foi feita através de material adicional. De acordo com Monteiro *et al.* (2007), ela apresentou-se com flores nos meses de abril, maio, junho, julho, agosto e setembro e com frutos em maio, junho, julho, agosto, setembro e outubro.

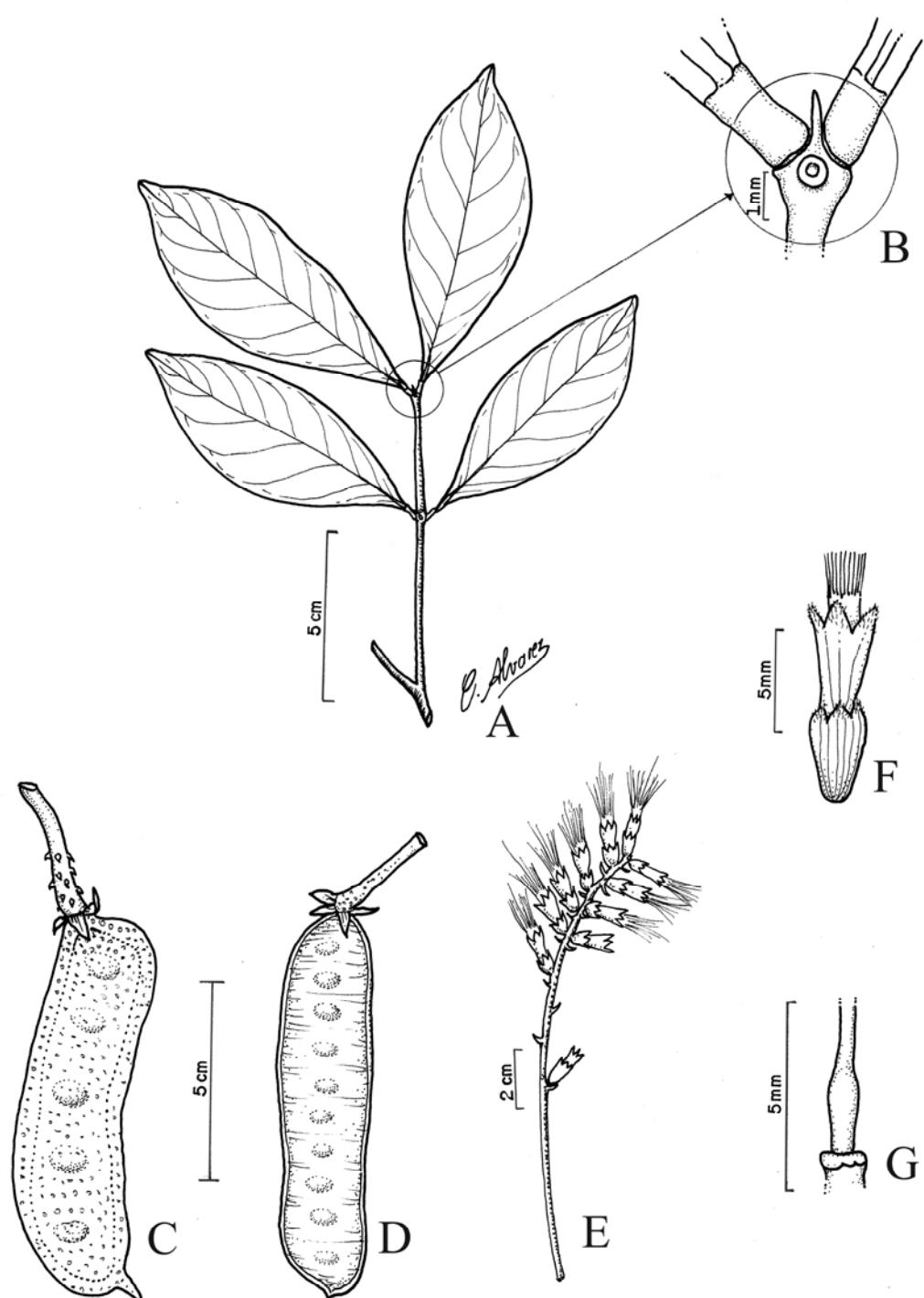
Essa espécie caracteriza-se por apresentar folíolos elípticos ou ovais, o par terminal de folíolos com ápice attenuado ou cuspídatedo, flores com cálice e corola glabros, estriados, tubo estaminal inclusivo ou exserto, ovário com presença de um disco nectarífero, faces dos frutos com nervuras transversais salientes ou densamente lenticeladas.

*Inga capitata* é semelhante à *I. paraensis* quanto à estrutura foliar, porém *I. capitata* varia quanto a forma dos folíolos, elípticos ou ovais, estípulas lanceoladas, 60-66 flores por inflorescência e ovário séssil com disco nectarífero presente, enquanto que *I. paraensis* apresenta folíolos essencialmente elípticos, estípulas espatuladas, 10-28 flores por inflorescência e ovário estipitado com disco nectarífero ausente. Já quanto às estruturas reprodutivas são muito distintas, pois *I. capitata* apresenta inflorescências espiciformes e frutos sésseis e *I. paraensis* apresenta inflorescências em umbelas e frutos pedunculados.

Segundo Pennington (1997), *I. capitata* é uma espécie extremamente variável, apresentando variação na forma e espessura dos folíolos, na forma das flores e inflorescências, e em particular no fruto. Na área de estudo, a espécie apresenta duas variações no fruto, o fruto jovem apresenta as faces com nervuras reticuladas e o fruto desenvolvido com faces densamente lenticeladas.

Lisboa *et al.* (1997) citam para a Flona de Caxiuanã a espécie *I. cf. falcistipula* Ducke, sem atentar que esta espécie já havia sido sinônimaizada por Pennington (1997) a *I. capitata*. Sendo assim, cinco espécies de *Inga* foram registradas para a área de estudo e não seis como consta no trabalho citado.

No estudo realizado por Monteiro *et al.* (2007), a espécie *I. capitata* Desv. var. *latifolia* Ducke é um sinônimo de *I. capitata*, segundo Pennington (1997).



**Figura 5.** *Inga capitata* Desv. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Fruto desenvolvido com faces lenticeladas; **D.** Fruto jovem e faces com nervuras transversais; **E.** Detalhe da inflorescência em espiga; **F.** Flor com cálice e corola estriados; **G.** Ovário com presença de disco nectarífero (**A-B** e **E-G** de G. T. Prance et al. 6072; **D** de B. V. Rabelo et al. 2999; **C** de T. Plowman et al. 9491A).

**3.1.4. *Inga cylindrica* (Vell.) Mart.**, Flora 20(2), Beibl. 114. 1837.

*Mimosa cylindrica* Vell., Fl. Flumin. 11: t. 9. 1831; Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5:432. 1881. Tipo. Estampa de Vellozo plate 9.

**Figura 6**

Árvores 15-30 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 3-5 mm compr., pubescentes ou glabras, elípticas, não estriadas. Folhas (2-)3(-6) pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 0,8-2,6 cm compr., pubescente; raque foliar cilíndrica, marginada ou não alada, 1,5-8,0 cm compr., pubescente ou glabra; nectários foliares sésseis, ca. 1 mm diâm., cupuliformes; folíolos face adaxial glabra, face abaxial pilosa ou glabra, com nervura principal pubescente quando glabra; pecíolo 1-2 mm compr.; par terminal de folíolos 4,5-8,9 x 1,3-4,3 cm compr., elípticos ou lanceolados, ápice agudo ou atenuado, base aguda; par basal de folíolos 3,5-6x 1,4-2,9 cm, elípticos ou lanceolados, ápice obtuso, base aguda ou atenuada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-3 por axila; pedúnculo 0,6-1,9 cm compr., piloso; raque floral 4,5-9,8 cm compr.; bractéolas ca. 0,75 mm compr., ovais, pubescentes. Flores sésseis, 20-47 por inflorescência; cálice infundibuliforme, ca. 1 mm compr., pubescente, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 3 mm compr., pubescente, estriada, lobos ca. 1 mm compr.; estames ca. 1 cm compr., tubo estaminal exerto, filetes 5-6 mm acima da corola; ovário séssil, 1-1,5 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 8,2-15 x 1,3-1,6 x 0,1-0,6 cm, quadrangulares, retos ou levemente curvados, pilosos ou glabros, ápice agudo ou atenuado, base aguda; margem ca. 1 mm esp.; faces comprimidas entre as sementes, com nervuras reticuladas salientes. Sementes lanceoladas ou largamente ovais, 0,7-1,1 x 0,6 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 26-III-2009, F. Bonadeu *et al.* 197 (MG). **Material adicional:** Brasil, Amazonas: Esperança, Boca do Rio Javari, 23-IX-1942, A. Ducke 1020 (MG).

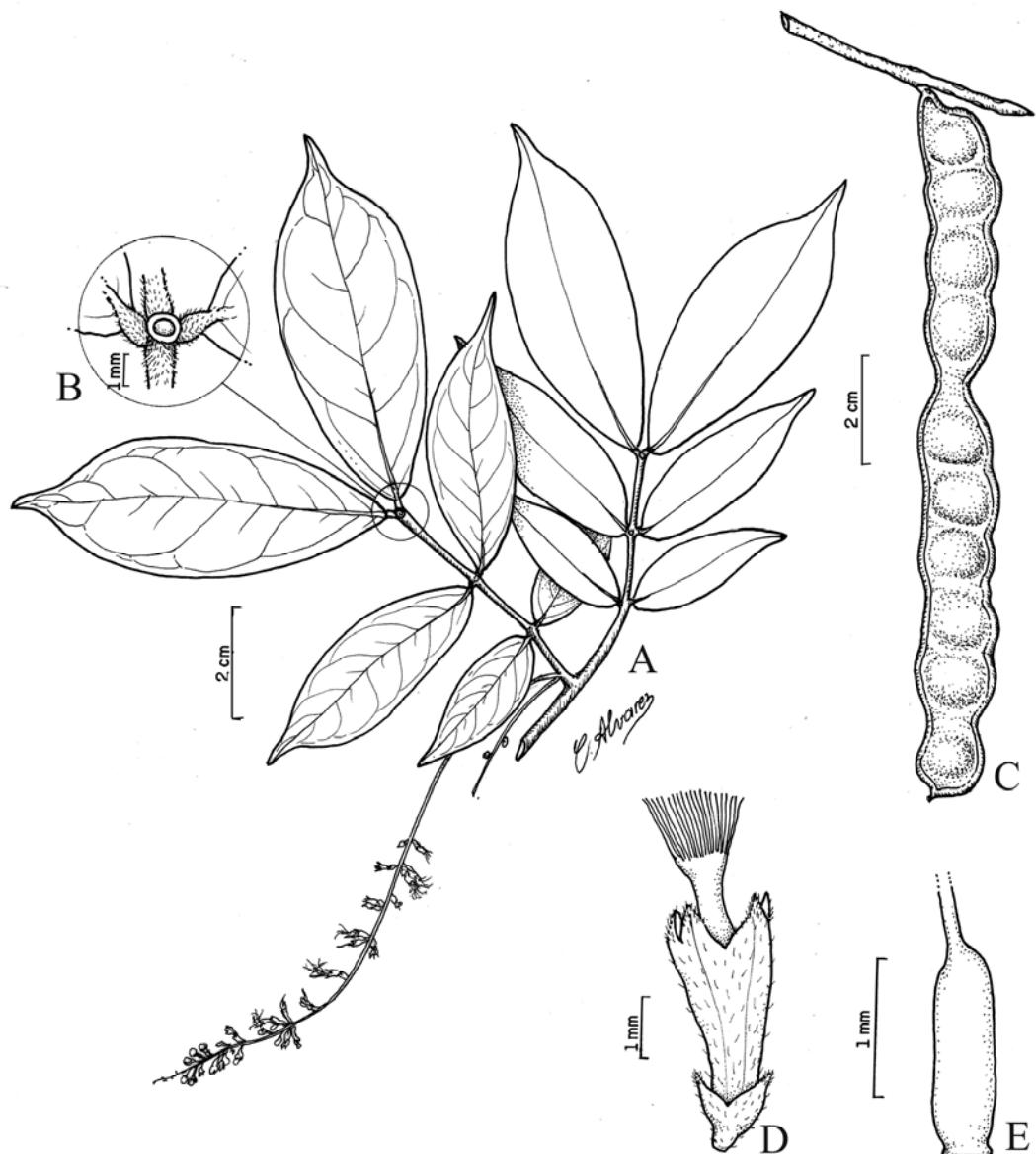
**Distribuição geográfica:** Costa Rica, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Bolívia e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados do Pará, Amazonas, Acre, Bahia, Goiás, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Garcia & Fernandes, 2010). Na área de estudo foi coletada em floresta ombrófila densa, no município de Portel e registrada pela primeira vez para essa localidade.

**Fenologia:** A espécie frutificou em março, não tendo sido encontrados indivíduos com flores. Segundo Monterio *et al.* (2007), a espécie frutifica durante quase todo ano (exceto em janeiro e dezembro).

Essa espécie caracteriza-se por apresentar 3 pares de folíolos, raro 2-6, elípticos ou lanceolados, cálice infundibuliforme, pubescente, sementes lanceoladas ou largamente ovais.

*Inga cylindrica* é próxima à *I. stipularis* quanto à estrutura foliar, diferindo por apresentar estípulas elípticas, cálice infundibuliforme e ausência de disco nectarífero na base do ovário, enquanto que a segunda apresenta estípulas obovais, cálice tubular e presença de disco nectarífero na base do óvario. É próxima à *I. alba*, como já mencionado deste.

Segundo Pennington (1997), *I. cylindrica* apresenta-se próxima à *I. laurina*, compartilhando a mesma estrutura floral, mas difere pelo número de folíolos e pela forma do fruto (com faces comprimidas entre as sementes na primeira). Em Caxiuanã, *I. cylindrica* apresenta-se com maior número de folíolos em relação à *I. laurina*, no entanto, ambas apresentam frutos com faces comprimidas entre as sementes.



**Figura 6.** *Inga cylindrica* (Vell.) Mart. **A.** Ramo com inflorescência em espiga; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Fruto de faces comprimidas entre as sementes; **D.** Flor com cálice infundibuliforme e corola estriada; **E.** Ovário séssil (**A-B** e **D-E** de *A. Ducke 1020*; **C** de *F. Bonadeu et al. 197*).

**3.1.5. *Inga edulis* Mart.**, Flora 20(2), Beibl. 113-114. 1837.

*Mimosa inga* Vell., Fl. Flumin. 11: tab. 3. 1831. Arq. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5: 431. 1881. non L. Tipo. Estampa de Vellozo tab. 3.

**Figura 7**

Árvores 4-8 m alt. Ramos tomentosos ou pubescentes. Estípulas ca. 3 mm compr., tomentosas, lanceoladas. Folhas 4-5 pares de folólos; pecíolo cilíndrico, não alado, 1,8-4,2 cm compr., tomentoso ou pubescente; raque foliar cilíndrica, alada, 8,1-13,7 cm compr., pubescente, ala terminal 0,5-1,3 cm larg.; nectários foliares sésseis 2-5 mm diâm., cupuliformes; folólos pubescentes, com nervura principal tomentosa; pecíolo 2-3 mm compr.; par terminal de folólos 9,8-15,5 x 5,1-7,2 cm, elípticos, ápice agudo, base arredondada; par basal de folólos 3,8-6,9 x 2,2-3,7 cm, elípticos ou ovais, de forma igual ao par terminal; venação broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-4 por axila; pedúnculo 2,4-3 cm compr., tomentoso; raque floral 1-3,5 cm compr.; bractéolas 2-6 mm compr., deltoides, velutinas, estriadas. Flores sésseis, 15-34 por inflorescência; cálice tubular, 0,7-1,1 cm compr., pubescente, estriado, lobos ca. 2 mm compr.; corola tubular, 1,3-1,5 cm compr., tomentosa, não estriada, lobos 3-5 mm compr.; estames 3,8-6,5 cm compr., tubo estaminal exerto, filetes 1,8-4 cm acima da corola; ovário estipitado, ca. 2 mm compr., glabro. Legumes nucoides, sésseis, 8,9-44 x 1,1-2,5 x 1-2,5 cm, cilíndricos, retos ou espiralmente retorcidos, pubescentes, ápice agudo, base estreitada; margem 1-3 mm esp.; faces completamente recobertas por margens expandidas, nervuras ausentes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Penna, Igarapé Arauá, margem esquerda do rio Caxiuanã, IV-2000, A. S. L. da Silva *et al.* 4377 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Belém, Sul da floresta do IAN., 19-X-1942, W. A. Archer 7688 (IAN); Belém, sul da floresta do IAN, 18-XI-1942, *idem* 8002 (IAN); Belém, coletada no antigo quintal da república, 10-IV-1961, F. F. Pinheiro 2 (IAN); s.l., 24-IX-2001, M. R. Cordeiro MC-05-08 (100.289) (IAN); Santarém, estrada que liga a Alter do Chão, 13-XII-1978, R. Vilhena *et al.* 272 (MG). RORAIMA: Proximidades de Uaicá, Rio Uraricoeira, 01-III-1971, G. T. Prance *et al.* 10793 (MG).

**Distribuição geográfica:** Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru, Bolívia até o noroeste da Argentina e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados de Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Espírito Santos, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina (Garcia & Fernandes, 2010). Não ocorrendo nas regiões áridas do Planalto Central

(Garcia, 1998). Em Melgaço a espécie foi coletada as margens do igarapé Arauá (floresta aluvial, várzea), sendo registrada pela primeira para essa localidade.

**Fenologia:** A espécie floresceu em dezembro, não foram encontrados indivíduos com frutos. Segundo Monteiro *et al.* (2007), a espécie apresenta frutos nos meses de setembro, outubro e novembro.

*Inga edulis* é facilmente reconhecida por seu fruto com faces completamente recobertas por margens expandidas e por suas inflorescências espiciformes, com bractéolas deltóides, velutinas.

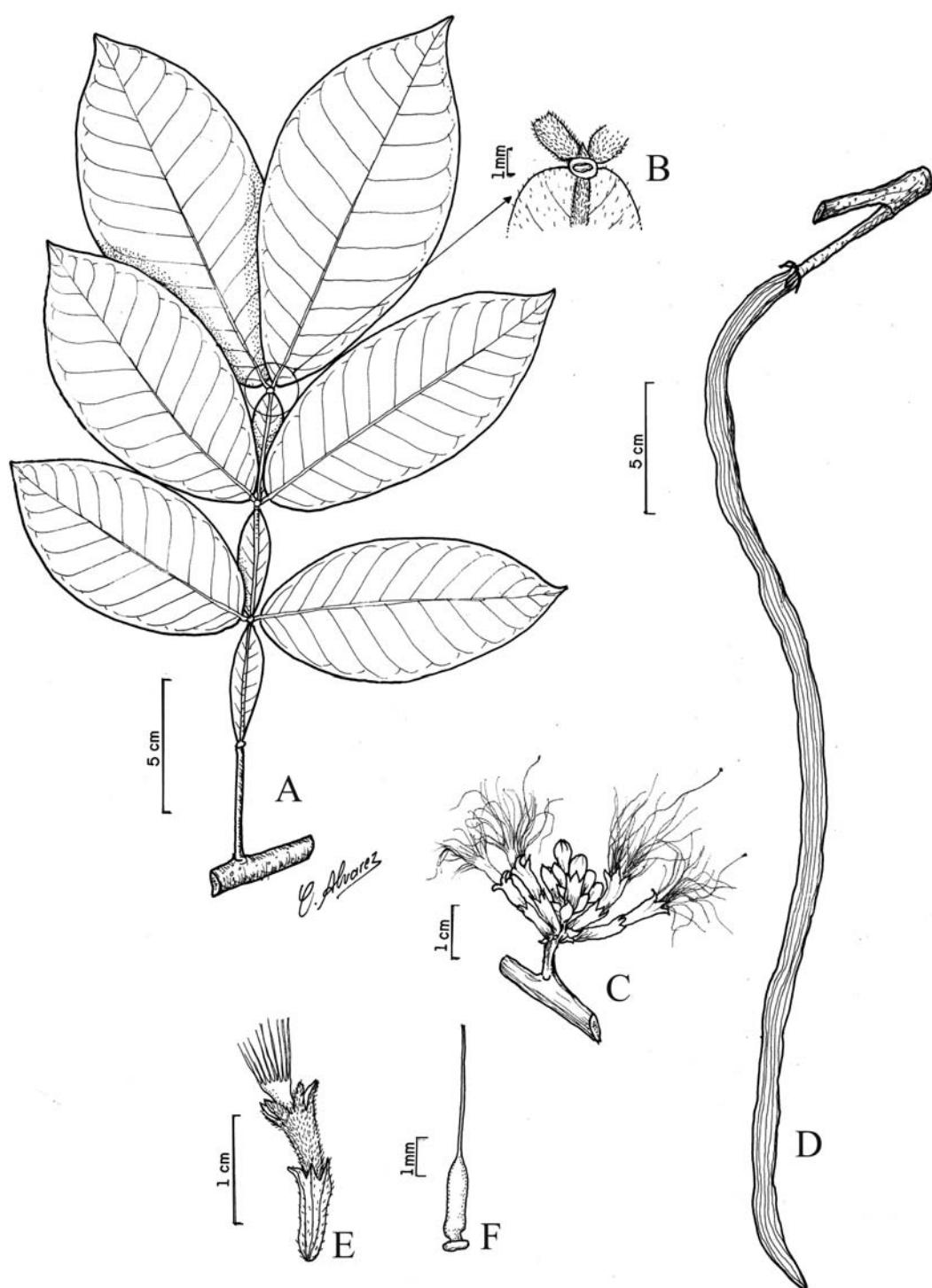
É semelhante à *I. grandiflora*, quanto à estrutura foliar, apresentando em comum a raque foliar alada, venação broquidódroma, folíolos elípticos ou ovais, porém *I. edulis* apresenta pecíolo não alado, frutos cilíndricos e pubescentes, estípulas lanceoladas e ovário estipitado, já *I. grandiflora* apresenta pecíolo alado, frutos planos e velutinos, estípulas ovais e ovário séssil.

O epíteto específico *edulis*, em latim, significa comestível (Rizzini & Rizzini, 1983), confirmando o uso do fruto da planta. A espécie é bem conhecida na América do Sul, como uma árvore frutífera, nativa da América Central. Porém, Sousa (1993) considerou *I. edulis*, como uma espécie da Amazônia, citada por León (1966) como introduzida na Mesoamérica e talvez na Colômbia. Ducke (1930) afirmou que a espécie, na Amazônia, é cultivada e não espontânea. Pennington (1997) comentou ser duvidoso considerar a espécie como nativa do Panamá; afirmou ainda ser uma espécie introduzida na América Central e muito cultivada na América do Sul para a comercialização do fruto.

Bentham (1876) criou para *I. edulis* a variedade *parviflora*, baseando-se nas diferenças entre as flores e fruto dessa variedade e os da espécie típica.

Segundo Ducke (1939), a variedade *edulis*, de flores mais longas e fruto mais comprido e mais grosso, é a forma mais cultivada, sendo a outra, a forma espontânea.

Pennington (1997) sinonimizou as variedades propostas por Bentham (1876) e Ducke (1939), subordinando-as à espécie *I. edulis*. Logo, a variedade *I. edulis* var. *edulis*, registrada por Monteiro *et al.* (2007) para a Reserva Mocambo trata-se de um sinônimo de *I. edulis*.



**Figura 7.** *Inga edulis* Mart. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Detalhe da inflorescência em espiga; **D.** Fruto cilíndrico com margens expandidas; **E.** Flor com cálice estriado e corola tomentosa; **F.** Ovário estipitado (A-B e D de G. T. Prance et al 10793; C e E-F de R. Vilhena et al. 272).

**3.1.6. *Inga gracilifolia* Ducke**, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 552. 1922. Tipo. Brasil, Pará, Belém-Bragança, Peixeboi, 23/IX/1907, fl., A. *Goeldi* s.n. (holótipo, MG 8324!, isótipo BM, G, K, US). Brasil, Pará, Oriximiná, 11/IV/1906, fl., A. *Ducke* s.n. (parátipo, MG 16019!)

**Figura 8**

Árvores 12-40 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas ca. 2 mm compr., pubescentes, lanceoladas, não estriadas. Folhas 3-6 pares de folíolos; pecíolo canaliculado, marginado ou não alado, 0,5-2,3 cm compr., pubescente ou glabro; raque foliar canaliculada, marginada ou não alada, 1,3-11,3 cm compr., pilosa; nectários foliares pedicelados, ca. 0,75 mm diâm., cupuliforme; folíolos glabros; pecíolo ca. 5 mm compr.; par terminal de folíolos 1,4-7,7 x 0,4-2,9 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuado, base atenuada; par basal de folíolos 0,8-4 x 0,3-2 cm, elípticos ou ovais, ápice agudo ou atenuado, base atenuada, arredondada ou obtusa; venação broquidódroma. Inflorescências capituliformes, axilares, 1 por axila; pedúnculo 3,5-5 cm compr., pubescente; raque floral 1-2 mm compr.; bractéolas ca. 0,5 mm compr., espatuladas, pilosas. Flores curto-pediceladas, pedicelo ca. 0,25 mm compr., 20-32 por inflorescência; cálice campanulado, ca. 0,75 mm compr., pubescente ou glabro, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 5 mm compr., glabra, estriada, lobos ca. 1 mm compr.; estames 1,3-1,5 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 7-8 mm acima da corola; ovário curto-estipitado, ca. 2 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 8,5-30,5 x 1,5-2,3 x 0,1 cm, quadrangulares, retos, glabros, ápice agudo ou arredondado, base aguda; margem ca. 1 mm esp.; faces comprimidas entre as sementes, nervuras transversais salientes. Sementes obovais, 1-1,1 x 0,7-0,8 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, 2/15-II-1991, A. S. L. da Silva *et al.* 2.278 (MG); *Ibidem*, 2-15-II-1991, *idem* 2.186 (MG); Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 01-VI-2009, F. Bonadeu *et al.* 236 (MG); *Ibidem*, 22-VIII-2009, *idem* 310 (MG).

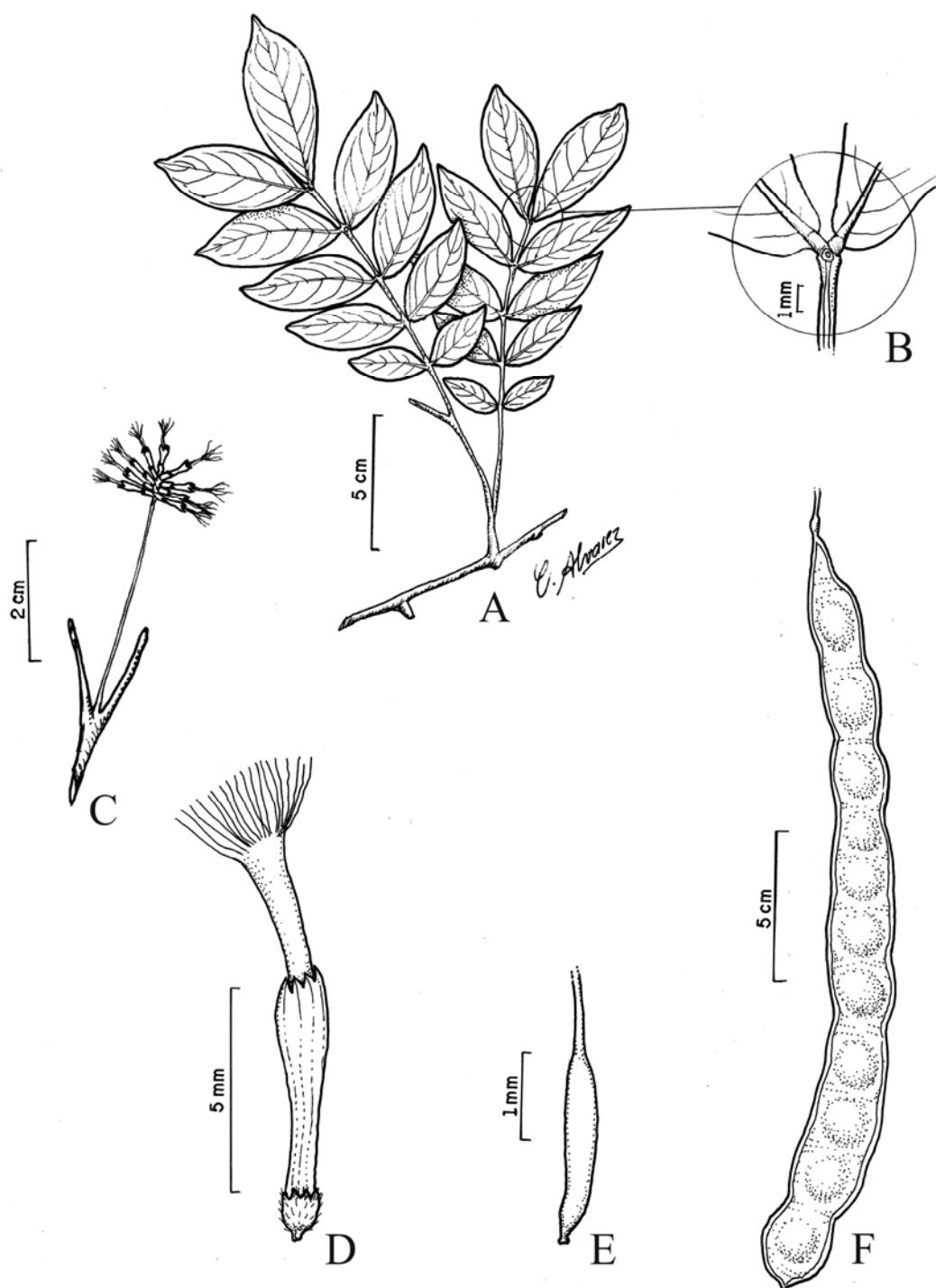
**Distribuição geográfica:** Guiana, Peru e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados do Pará, Amazonas, Acre e Maranhão (Garcia & Fernandes, 2010). Segundo Ducke (1949) parece espalhada por todo o estado do Pará (Estrada de Ferro de Bragança, Gurupá, baixo Trombetas, médio Tapajós). Presente também nos municípios paraensis de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa, sendo registrada pela primeira vez para Portel.

**Fenologia:** A espécie floresceu em agosto e frutificou em abril e setembro.

*Inga gracilifolia* é facilmente reconhecida por seus folíolos, menores em relação às demais espécie da área de estudo, por suas inflorescências solitárias, espiciformes e pelo frutos longos e retos, com as faces bastante comprimidas entre as sementes. Caracteriza-se por

apresentar corola pequena (ca. 5 mm compr.), estames curtos (1,3-1,5 cm compr.) e frutos sésseis. A espécie não apresentou semelhanças com as demais espécies da área de estudo.

Segundo Pennington (1997) é próxima à *I. tenuis* (Vell.) Mart., difere-se por possuir folíolos mais largos, pedúnculo curto, corola curta, estames poucos e curtos, e frutos curto-pedunculados. O pedúnculo em *I. gracilifolia* é ereto enquanto em *I. tenuis* é pêndulo. Em Caxiuanã, *I. gracilifolia* apresentou frutos sésseis, não pedunculados como afirmou Pennington (1997).



**Figura 8.** *Inga gracilifolia* Ducke. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Detalhe da inflorescência em capítulo; **D.** Flor curto-pedicelada de cálice campanulado e corola estriada; **E.** Ovário curto-estipitado; **F.** Fruto glabro com faces comprimidas entre as sementes (**A-E** de *F. Bonadeu et al. 310*; **F** de *F. Bonadeu et al. 236*).

**3.1.7. *Inga grandiflora* Ducke**, Numer. List n. 5285. 1831. Tipo. Brasil, Pará, Gurupá, 10/VIII/1918, fl., A. Ducke s.n. (lectótipo MG 17180!; isolectótipo BM, G, RB, US).

**Figura 9**

Árvores 8-22,6 m alt. Ramos velutinos ou tomentosos. Estípulas 6-8 mm compr., tomentosas, ovais. Folhas 3-4 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, alado, 2,5-5,6 cm compr., tomentoso ou pubescente; raque foliar cilíndrica, alada, 9,2-16,4 cm compr., tomentosa ou pubescente, ala terminal 0,5-1,1 cm larg.; nectários foliares sésseis ou pedicelados, 1-2 mm diâm., pateliformes ou cupuliformes; folíolos pubescentes; peciólulo 2-5 mm compr.; par terminal de folíolos 14,9-25 x 6,5-11,1 cm, elípticos, ápice atenuado, base arredondada ou cuneada; par basal de folíolos 7,2-11,6 x 3,5-7,6 cm, elípticos ou ovais, ápice atenuado, base levemente arredondada ou cuneada; venação broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 2 por axila; pedúnculo 1,6-6,5 cm compr., tomentoso; raque floral 5,5-8,2 cm compr.; bractéolas 3-7 mm compr., lanceoladas ou ovais, velutinas. Flores sésseis, 13-19 por inflorescência; cálice tubular, 0,7-1,7 cm compr., velutino, não estriado, lobos 5-7 mm compr.; corola tubular, 4-5,2 cm compr., velutina, não estriada, lobos 5-6 mm compr.; estames 9,6-10 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes ca. 4 cm acima da corola; ovário séssil, 2-3 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 21,5-31,2 x 2,4-3,9 x 0,2-0,7 cm, quadrangulares, retos ou curvados, densamente velutinos, ápice e base agudos ou arredondados; margem 0,2-1 cm esp.; faces retas. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxianã, 27-XI-2004, M. A. Freitas 1191 (MG); *Ibidem*, Estação Científica Ferreira Penna, 21-V-2002, J. Oliveira *et al.* 406 (MG); *Ibidem*, 24-VI-2004, *idem* 866 (MG); Portel, Caxianã, grade do PPBio, 21-III-2009 F. Bonadeu *et al.* 181 (MG); *Ibidem*, 24-VIII-2009, *idem* 312 (MG).

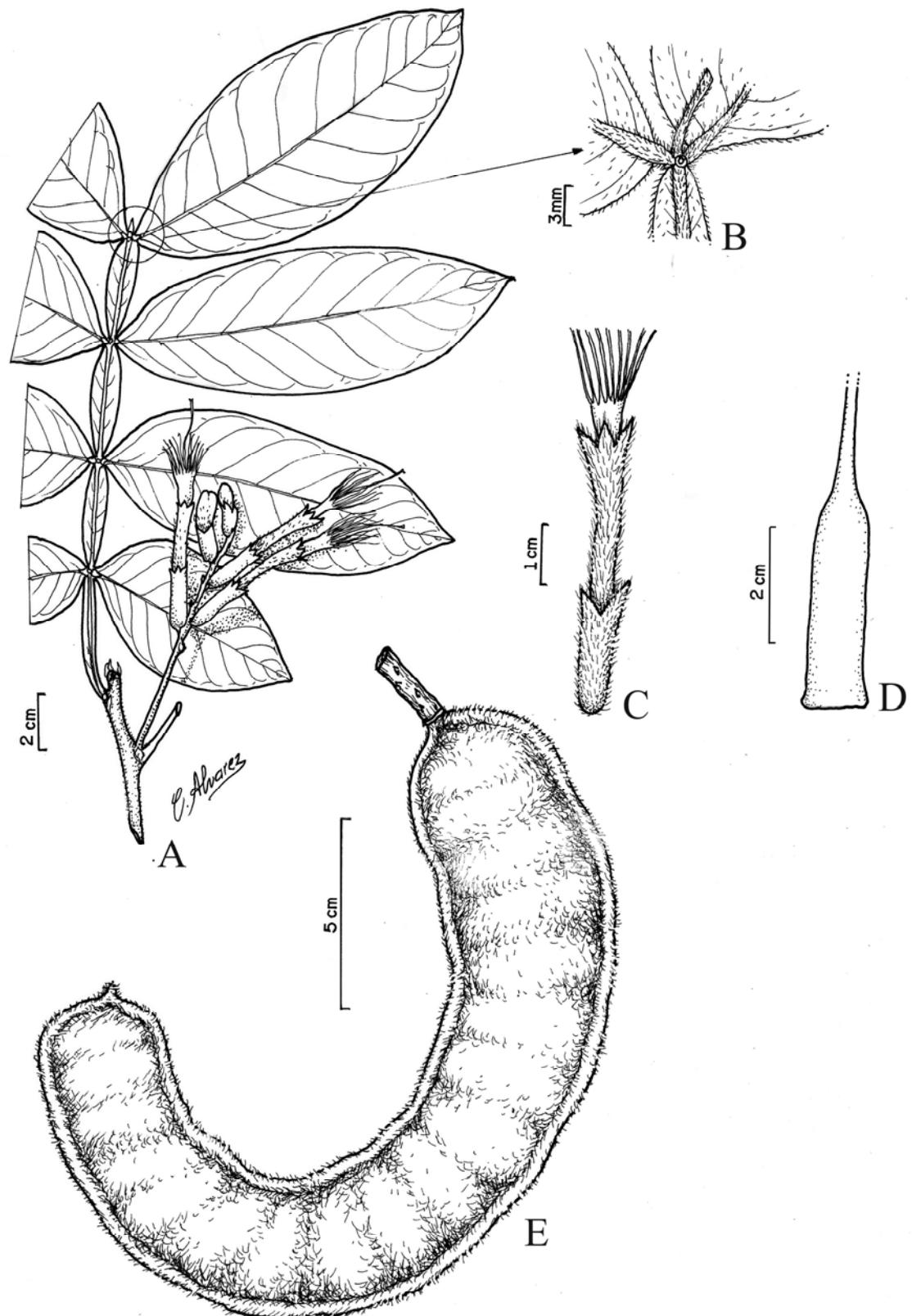
**Distribuição geográfica:** Peru e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados do Pará, Amazonas, Acre e Rondônia (Garcia & Fernandes, 2010). Presente nos municípios paraenses de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa, sendo citada no presente estudo pela primeira vez para Portel.

**Fenologia:** A espécie floresceu e frutificou de fevereiro a novembro.

Essa espécie é facilmente reconhecida em campo por seus frutos densamente velutinos, por suas inflorescências espiciformes, axilares (2 por axila) e velutinas. Caracteriza-se por apresentar ramos velutinos ou tomentosos, pecíolo e raque foliar alados, frutos com margem expandida (0,2-1 cm esp.).

*Inga grandiflora* é próxima à *I. edulis*, como já mencionado no comentário da mesma.

De acordo com Pennington (1997) difere-se de *I. velutina* Willd. pela venação broquidódroma, pecíolo muito longo e alado, estrutura do cálice e corola longa.



**Figura 9.** *Inga grandiflora* Ducke. **A.** Ramo com inflorescência em espiga; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Flor com cálice e corola velutinos; **D.** Ovário séssil; **E.** Fruto densamente velutino (**A-D** de *F. Bonadeu et al 312*; **E** de *J. Oliveira et al 406*).

**3.1.8. *Inga laurina* (Sw.) Willd.**, Sp. Pl. 4(2): 1018. 1806.

*Mimosa laurina* Sw., Prodr. 85. 1788. Fl. Ind. Occid. 2: 978. 1800. Tipo. St. Kitts, fl., Masson s.n. (holótipo BM).

**Figura 10**

Árvores 4-12 m alt. Ramos glabros. Estípulas 4-7 mm compr., tomentosas, lanceoladas. Folhas 2 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 1-2,5 cm compr., pubescente, lenticelado; raque foliar cilíndrica, alada ou não alada, 2-3 cm compr., pubescente ou glabra, ala terminal ca. 5 mm larg.; nectários foliares sésseis ou pedicelados, ca. 1,5 mm diâm., pateliformes; folíolos glabros; peciólulos 2-5 mm compr; par terminal de folíolos 10,7-14,7 x 6,1-4,3 cm, elípticos, ápice agudo ou obtuso, base aguda, assimétrica; par basal de folíolos 7-9,5 x 3-4 cm, de forma igual ao par terminal; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-4 por axila; pedúnculo 0,5-1 cm compr., pubescente; raque floral 3,3-5,8 cm compr.; bractéolas ca. 1 mm compr., lanceoladas ou ovais, pubescentes. Flores sésseis, 28-50 por inflorescência; cálice curto-tubular, ca. 1,75 mm compr., pubescente, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 4 mm compr., pubescente, não estriada, lobos ca. 1,25 mm compr.; estames 1,0-1,2 cm compr., tubo estaminal exerto, filetes 6-7 mm acima da corola; ovário séssil, ca. 1,25 mm compr., glabro. Legumes nucóides, com pedúnculo 2-5 mm compr., 3,5-6,5 x 1,7-2 x 0,1-0,3 cm, quadrangulares, retos ou levemente curvados, incanos ou glabros, ápice agudo ou truncado, base aguda ou arredondada, usualmente assimétrica; margem ca. 1 mm esp.; faces retas ou comprimidas entre as sementes, com nervuras reticuladas levemente salientes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, margem esquerda do Rio Caxiuanã, 15-XII-1999, A. S. L. da Silva 3799 (MG); *Ibidem*, Estação Científica Ferreira Penna, 3/7-XI-2003, *idem* 4371 (MG); Portel, Caxiuanã, igarapé Caquajó, 07-II-2007, M. M. Félix-da-Silva *et al.* 188 (MG). **Material adicional:** BRASIL. ACRE: Sena Madureira, oeste do Rio Caete, 07-X-1968, G. T. Prance *et al.* 7924 (MG).

**Distribuição geográfica:** México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colômbia, Venezuela, Suriname, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Argentina e Brasil, sendo relativamente tolerante a regiões de Cerrado e Campos Secos (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados do Pará, Amazonas, Acre, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santos, São Paulo e Rio de Janeiro (Garcia & Fernandes, 2010). Presente nos municípios

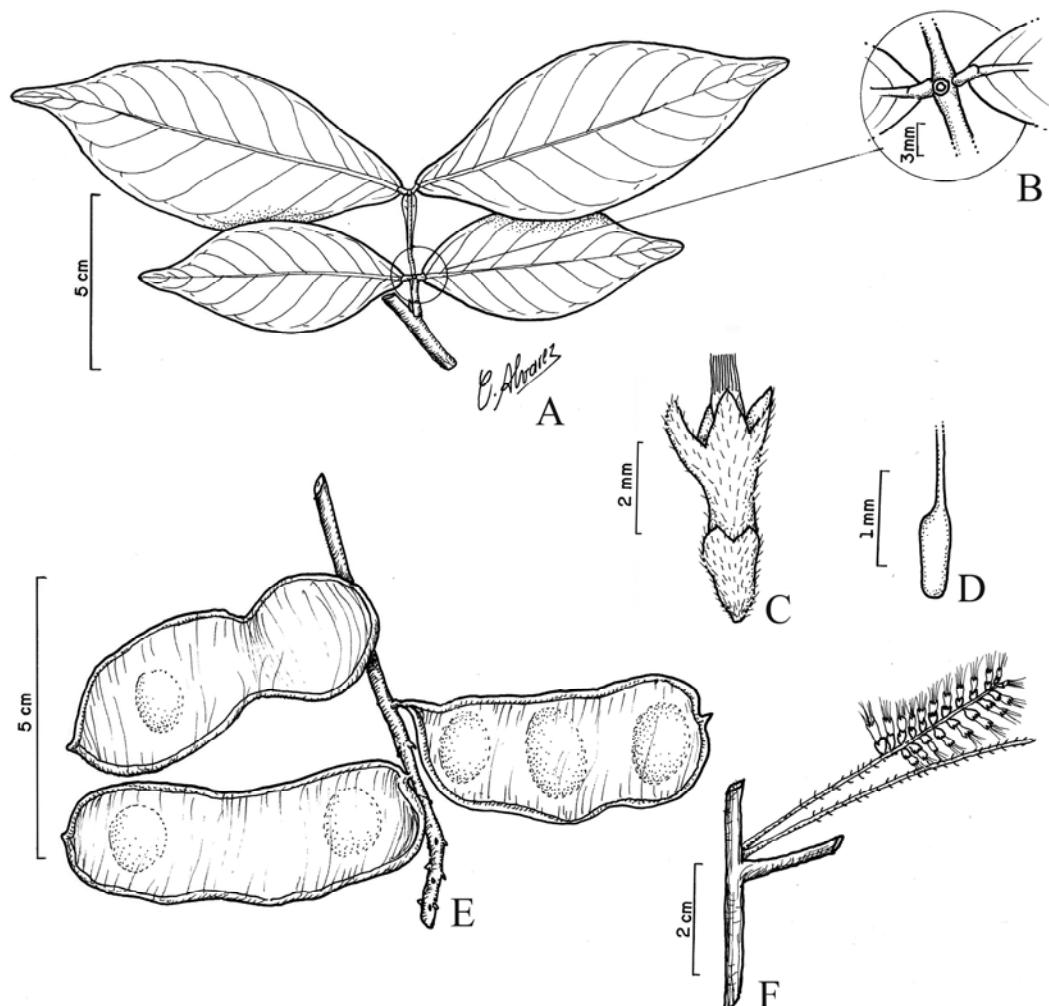
paraenses de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta aluvial (várzea) e em floresta ombrófila densa. Para Portel *I. laurina* é um novo registro.

**Fenologia:** A espécie floresceu em janeiro, setembro, outubro e novembro, frutificou em fevereiro, outubro, novembro e dezembro.

Essa espécie caracteriza-se por apresentar folhas com 2 pares de folíolos, raque foliar alada ou não alada, raque floral longa (3,3-5,8 cm compr.), frutos com pedúnculo, de ápice agudo ou truncado, base aguda ou arredondada, usualmente assimétrica.

*Inga laurina* apresenta-se próxima à *I. alba* e à *I. cylindrica*, como já mencionado nos comentários de ambas.

Segundo Pennington (1997), *I. laurina* é às vezes confundida com *I. marginata* Willd., mas distingui-se por seus folíolos curtos e largos, e pela raque não alada. Em Caxiuanã a espécie *I. laurina* apresenta raque foliar alada e não alada.



**Figura 10.** *Inga laurina* (Sw.) Willd. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Flor com cálice e corola pubescentes; **D.** Ovário séssil; **E.** Frutos com pedúnculos curtos; **F.** Detalhe da inflorescência em espiga (**A-B** e **E** de A. S. L. Da Silva 4371; **C-D** e **F** de G. T. Prance et al. 7924).

**3.1.9. *Inga longiflora* Spruce ex Benth.**, Trans. Linn. Soc. London 30(3): 620. 1875. Tipo. Brasil, Pará, Óbidos, XII/1849, fl., Spruce 484 (holótipo K).

**Figura 11**

Árvores 7 m alt. Ramos híspidos ou glabros. Estípulas 4-7 mm compr., esparsamente híspidas, lineares, não estriadas. Folhas (1-)2 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, alado, 1,9-3,2 cm compr., esparsamente híspido; raque foliar cilíndrica, alada, 1,4- 2,3 cm compr., esparsamente híspida, ala terminal 4-7 mm larg.; nectários foliares pedicelados, ca. 1 mm diâm., cupuliformes; folíolos esparsamente híspidos, com nervura principal híspida-pubescente; pecíolo 1 mm compr.; par terminal de folíolos 9,5-12,6 x 2,9-4,4 cm, elípticos ou estreito-elípticos, ápice agudo, base obtusa ou arredondada; par basal de folíolos 5,5-7,6 x 2,3-3,3 cm, elípticos, ápice agudo, base arredondada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências em racemos, axilares, solitários; pedúnculo 1,2-2 cm compr., híspido; raque floral 1,5-3,3 cm compr.; bractéolas ca. 5 mm compr., deltoides, híspidas. Flores pediceladas, pedicelo ca. 4 mm comp., ca. 15 por inflorescência; cálice tubular, 7-9 mm compr., hirsuto, estriado, lobos 2-3 mm compr.; corola tubular, 3,5-3,7 cm comp., seríceo-pubescente, não estriada, lobos 5-8 mm compr.; estames 6,0-8,5 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 2,0-4,1 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 2 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 14,5-17,8 x 2,2-2,3 x 0,3 cm, quadrangulares, retos, curvados ou retorcidos, densamente híspidos, ápice agudo ou truncado, base aguda ou arredondada; margem ca. 3 mm esp.; faces levemente comprimidas entre as sementes, nervuras ausentes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 29-II-2007, M. M. Félix-da-Silva *et al.* 80 (MG). **Material adicional:** BRASIL. AMAZONAS: Manaus, Pensador, 02-VII-1943, A. Ducke 525 (MG).

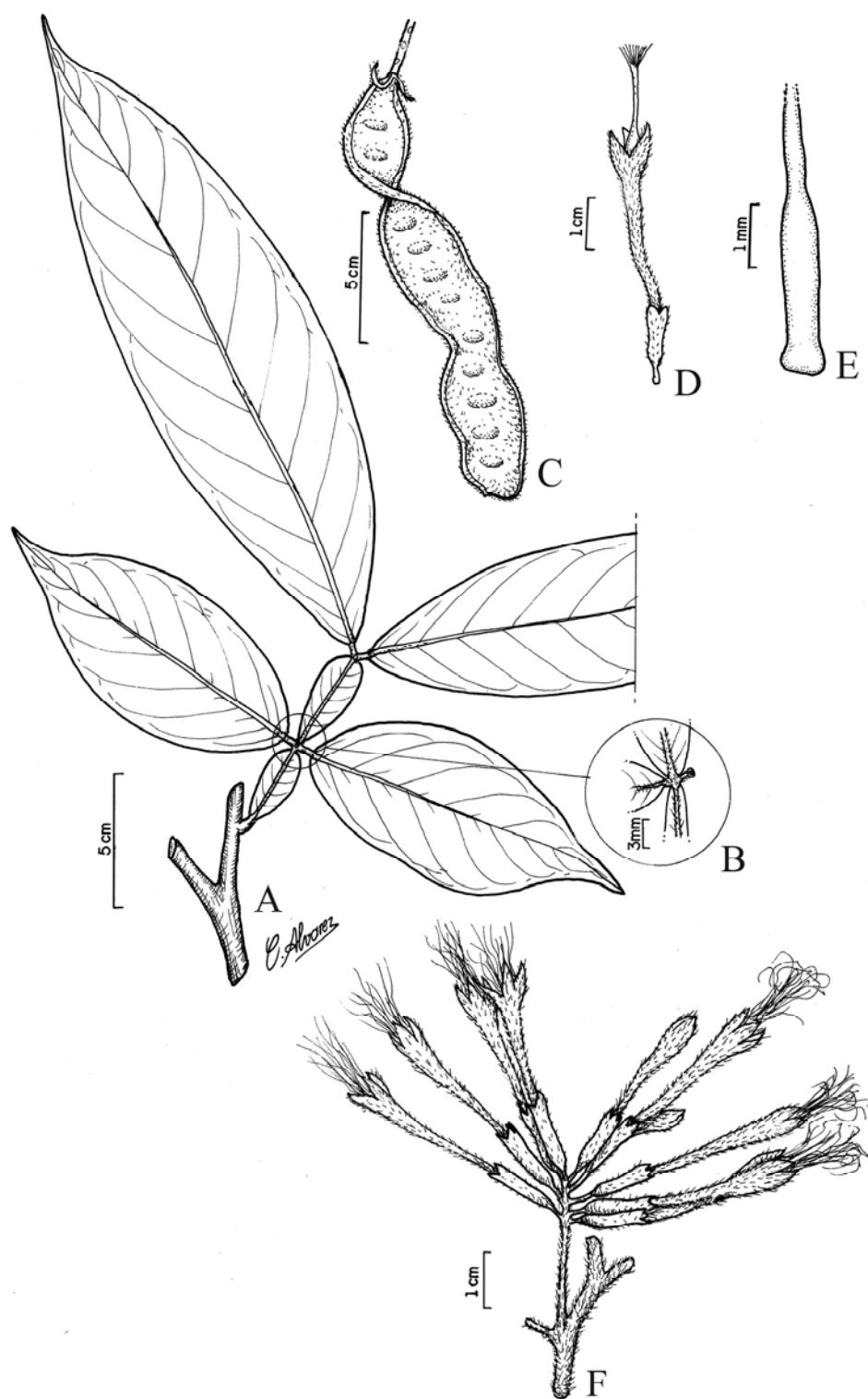
**Distribuição geográfica:** Guiana Francesa e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados do Pará e Amazonas (Garcia & Fernandes, 2010). *I. longiflora* está sendo citada pela primeira vez para o município paraense de Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa.

**Fenologia:** A espécie frutificou em janeiro, não foram encontrados indivíduos com flores.

*Inga longiflora* distingue-se das demais espécies da área de estudo por apresentar estruturas cobertas por indumentos híspidos, inflorescências em racemos, flores com corola longa (3,5-3,7 cm compr.) e pedicelo com ca. 4 mm compr.

Assemelha-se à *I. micradenia*, quanto à estrutura foliar, por possuir pecíolo e raque foliar alados, indumentos híspidos, diferindo quanto ao tipo de inflorescência, em racemo solitário na primeira e espiciforme e axilar na segunda, e pelas estípula linear na primeira e lanceolada na segunda.

Segundo Pennington (1997), a espécie é uma das mais distintas de *Inga*, caracterizada por apresentar indumento híspido, raque foliar alada e muito longa, flor com pedicelo delgado com até 7 mm de compr.



**Figura 11.** *Inga longiflora* Spruce ex Benth. **A.** Ramo; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Fruto densamente híspido; **D.** Flor pedicelada com corola seríceo-pubescente; **E.** Ovário séssil; **F.** Detalhe da inflorescência em racemo (**A-B** e **C** de M. M. Félix-da-Silva et al. 80; **D-E** e **F** de A. Ducke 525).

**3.1.10. *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 4(2): 1015. 1806.** Tipo. Venezuela, Orinoco, San Fernando de Atabapo, fl., *Humboldi & Bonpland* 915 (holótipo B-W; isótipo P).

**Figura 12**

Árvores 6-13 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 0,7-2 cm compr., pubescentes ou glabras, ovais, estriadas. Folhas 2-3 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 2,5-5,6 cm compr., pubescente ou glabro; raque foliar cilíndrica, alada, 5,3-16,8 cm compr., pubescente ou glabra, ala terminal 0,5-1,5 cm larg.; nectários foliares séssis ou pedicelados, 1-2,5 mm diâm., cupuliformes ou ciatiformes; folíolos pubescentes ou glabros; peciólulo 1-5 mm compr.; par terminal de folíolos 10-27,5 x 5,5-12,6 cm, elípticos, ápice attenuado, base arredondada; par basal de folíolos 6,7-20,5 x 3,9-9,6 cm, de forma igual ao par terminal; venação broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-3 por axila; pedúnculo 4,5-11,5 cm compr., piloso ou glabro; raque floral 2,3-5,2 cm compr.; bractéolas 1-2,7 cm compr., lanceoladas ou ovais, pubescentes ou glabras, estriadas. Flores séssis, 11-19 por inflorescência; cálice tubular, 2,1-2,8 cm compr., pubescente, estriado, lobos 0,2-1,2 cm compr.; corola tubular, 4,4-5,0 cm compr., velutina, não estriada, lobos 3-4 mm compr.; estames 9,5-10 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 2,5-5 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 5 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 24,5-37,8 x 2,7-6,2 x 0,2-1,2 cm, quadrangulares, retos, hirsutos ou glabros, ápice e base arredondados ou obtusos; margem 1-3 mm esp.; faces retas, com nervuras transversais salientes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Portel, Caxuanã, grade do PPBio, 24-VIII-2009, *F. Bonadeu et al.* 313 (MG). **Material adicional:** BRASIL. AMAZONAS: Fonte Bôa, Solimões, 15-VI-1945, *R. L. Fróes* 21059 (IAN); Foz do Rio Caiarí, afluente do Rio Negro, 20-IX-1952, *R. L. Fróes et al.* 28644 (IAN); Foz do Rio Uaupés, 7-IV-1952, *idem* 28203 (IAN); Cucuí, 26-IV-1975, *O. C. Nascimento et al.* 217 (IAN). PARÁ: Almeirim, a 50 m da estrada zero da glebra São Militão da Reserva Genética do Jarí, 02-XII-1985, *J. M. Pires et al.* 720A (MG).

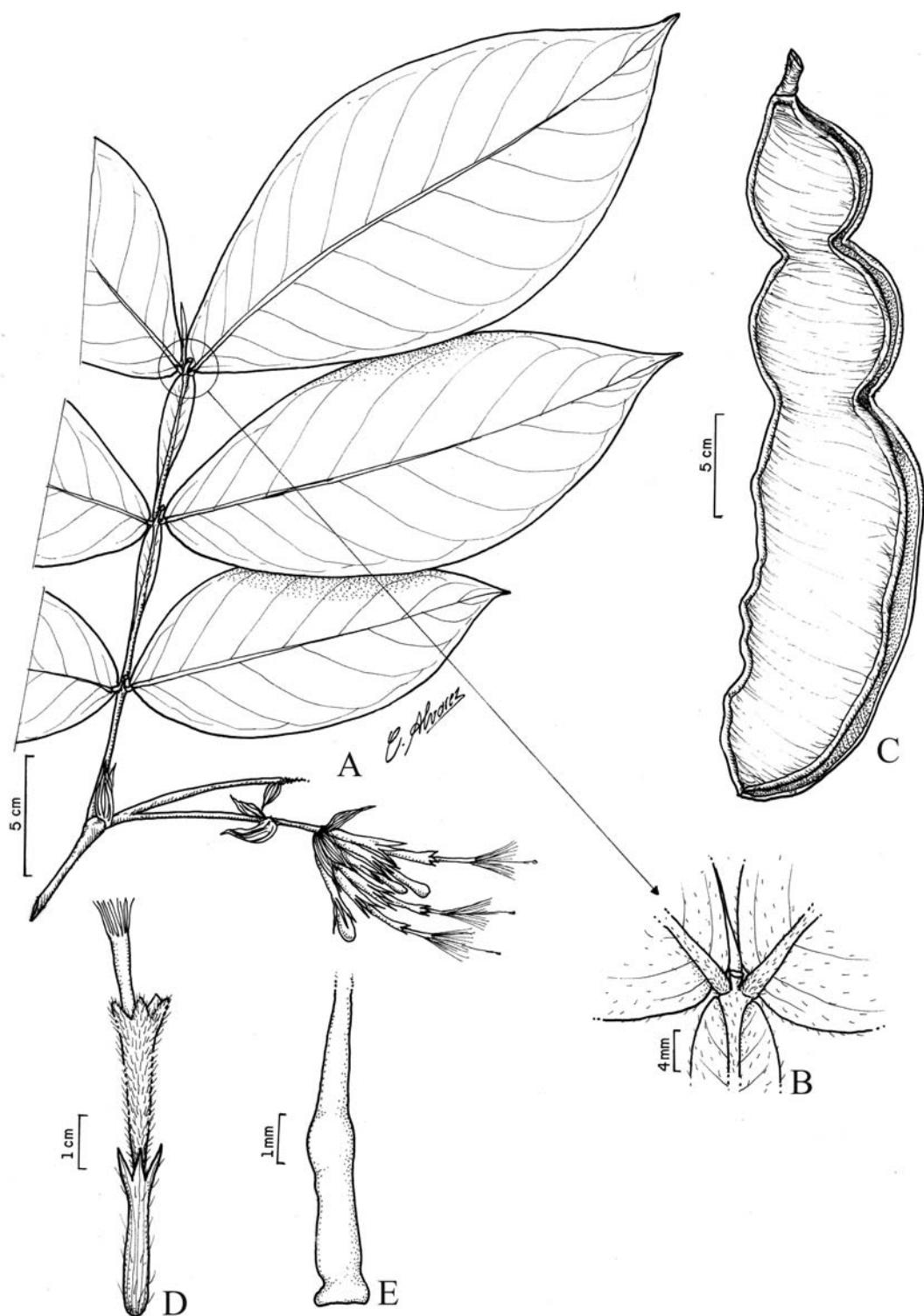
**Distribuição geográfica:** Colômbia, Venezuela, Equador, Peru, Bolívia, Guiana Francesa e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados do Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e Maranhão (Garcia & Fernandes, 2010). *I. macrophylla* está sendo citada pela primeira vez para o município paraense de Portel, onde foi coletada em floresta ombrófila densa com cipó.

**Fenologia:** A espécie floresceu em agosto e não foram encontrados indivíduos com frutos.

Essa espécie caracteriza-se por apresentar estípulas grandes (0,7-2 cm compr.), ovais e com estrias marcantes, cálice com lobos alcançando até 1,2 cm compr., frutos quadrangulares, hirsutos ou glabros.

*Inga macrophylla* é próxima à *I. rubiginosa*, em relação aos frutos quadrangulares, diferindo-se dessa por apresentar frutos retos, híspidos ou glabros e com raque foliar alada na primeira, frutos curvados, velutinos e com raque foliar não alada na segunda. Sua estrutura foliar apresenta-se próxima à *I. grandiflora*, diferindo quanto aos nectários foliares, pedicelados em *I. macrophylla* e sésseis em *I. grandiflora*. Em campo pode ser confundida com *I. japurensis* T. D. Penn., por apresentar semelhanças na estrutura foliar, nectários foliares ciatiformes e bractéolas lanceoladas ou ovais, porém *I. japurensis* difere por apresentar cálice lobado e fruto densamente híspidos.

Segundo Pennington (1997), apresenta afinidades com *I. sapindoides* Willd. por possuírem similaridade na estrutura dos frutos.



**Figura 12.** *Inga macrophylla* Humb. & Bonpl. ex Will. **A.** Ramo com inflorescência em espiga; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Fruto quadrangular; **D.** Flor com cálice estriado e corola velutina; **E.** Ovário séssil (A-B e D-E de F. Bonadeu et al. 313; C de O. C. Nascimento et al. 217).

**3.1.11. *Inga micradenia* Spruce ex Benth.**, Trans. Linn. Soc. London 30(2): 620. 1875. Tipo. Brasil, Amazonas, confluência Rio Negro e Rio Solimões, VI/1851, fl., R. Spruce 1706 (holótipo K; isótipo foto F!, BM, G, NY, OXF, W).

**Figura 13**

Árvores 5-7 m alt. Ramos pubescentes ou pilosos. Estípulas 3-6 mm compr., esparsamente híspidas, lanceoladas, estriadas. Folhas 2-3 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, alado, 0,8-2,2 cm compr., esparsamente híspido; raque foliar cilíndrica, alada, 1,1-7,1 cm compr., esparsamente híspida, ala terminal 0,5-3 mm larg.; nectários foliares sésseis ou pedicelados, ca. 1 mm diâm., cupuliformes; folíolos esparsamente híspidos, com nervura principal híspido-pubescente; peciólulo 1-3 mm compr.; par terminal de folíolos 9-15,6 x 2,5-5,6 cm comp., elípticos, ápice atenuado, base arredondada ou obtusa; par basal de folíolos 2,2-8,9 x 0,8-3,6 cm, elípticos ou ovais, ápice atenuado, base arredondada; venação broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-2 por axila; pedúnculo 1,3-2 cm compr., esparsamente híspido; raque floral 2,2-3,3 cm compr.; bractéolas ca. 5 mm compr., ovais, pubescentes. Flores sésseis, 8-13 por inflorescência; cálice tubular, 6-9 mm compr., esparsamente híspido, estriado, lobos 2-4 mm compr.; corola tubular, 1,2-1,6 cm compr., velutina, não estriada, lobos 2-3 mm compr.; estames 2,6-3,8 cm compr., tubo estaminal inclusa ou exserta, filetes 1,5-1,8 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 1 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 6,1-13,7 x 1,6-3 x 0,2-0,9 cm, quadrangulares, retos, tomentosos, ápice acuminado ou cuspidado, base aguda ou arredondada; margem ca. 1 mm esp.; faces levemente comprimidas entre as sementes, com nervuras transversais levemente salientes. Sementes oblongas, 1,5 x 0,8 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Portel, Caxuanã, grade do PPBio, 24-III-2009, F. Bonadeu et al. 189 (MG); *Ibidem*, 04-VI-2009, *idem* 280 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: São Luiz, Margem do Rio Tapajós, 27-VIII-1916, A. Ducke s.n. (MG 16395).

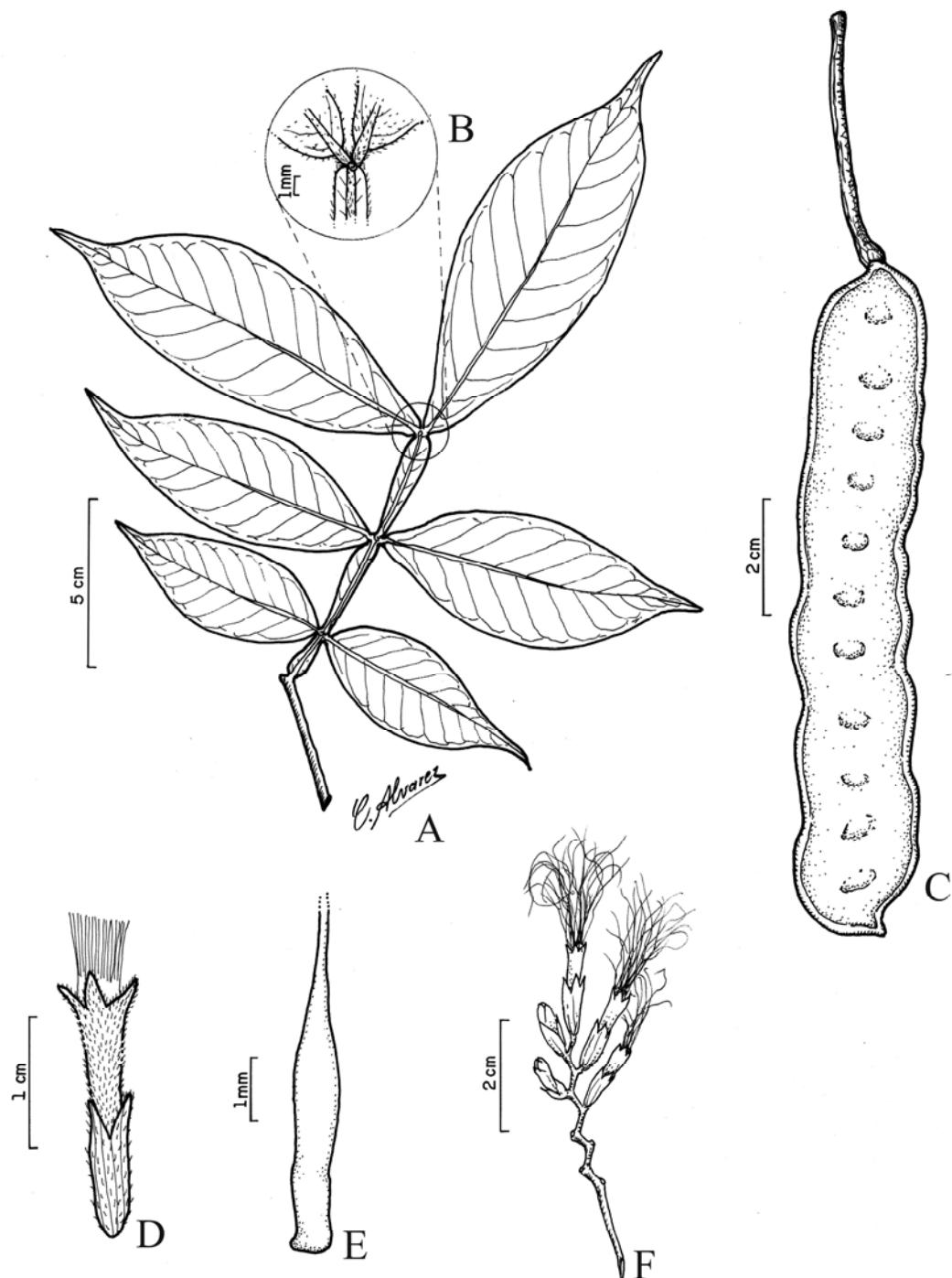
**Distribuição geográfica:** Sul da Venezuela e no Brasil, ocorrendo no estado do Amazonas (Pennington, 1997). De acordo com Ducke (1949) a espécie ocorre em Manaus, em igapós na boca do rio Solimões. Nos dados atuais da Lista da Flora do Brasil sua ocorrência está restrita ao Amazonas (Garcia & Fernandes 2010). Sendo registrada pela primeira vez para o estado Pará no presente estudo, nos municípios de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa.

**Fenologia:** A espécie frutificou em março e junho, não foram encontrados indivíduos com flores.

*Inga micradenia* é caracterizada por apresentar pecíolo e raque foliar alados, com indumentos esparsamente híspidos, cálice esparsamente híspido, estriado, corola velutina e frutos tomentosos.

A estrutura foliar de *I. micradenia* é semelhante à *I. obidensis*, diferindo quanto ao número de pares de folíolos por folha (2-3 pares na primeira e 1-2 pares na segunda), tipo de indumento e quanto aos nectários foliares, essencialmente sésseis e pateliformes em *I. obidensis*. É próxima à *I. longiflora*, como já mencionado no comentário da mesma.

Segundo Pennington (1997) é próxima à *I. plumifera* Spruce ex Benth., mas difere por apresentar indumento longo, corola e tubo estaminal curtos.



**Figura 13.** *Inga micradenia* Spruce ex Benth. A. Ramo; B. Detalhe do nectário foliar; C. Fruto plano e reto; D. Flor com cálice estriado esparsamente híspido e corola velutina; E. Ovário séssil; F. Detalhe da inflorescência em espiga (A-C de F. Bonadeu et al. 189; D-F de A. Ducke s.n.).

**3.1.12. *Inga microcalyx* Spruce ex Benth.**, Trans. Linn. Soc. London 30(3): 611. 1875. Tipo. Brasil, Pará, Santarém, igarapé de Maricá, VI/1850, fl., *R. Spruce 910* (lectótipo foto F!, K, OXF).

**Figura 14**

Árvores 14 m alt. Ramos glabros. Estípulas 4-7 mm compr., pubescentes, lanceoladas, com venações proeminentes. Folhas 1-3 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 2,5-8 cm compr., pubescente ou glabro; raque foliar cilíndrica, alada ou não alada, 1-12,4 cm compr., pilosa, ala terminal ca. 4 cm compr.; nectários foliares sésseis, 1-2 mm diâm., pateliformes ou cupuliformes; folíolos pilosos ou glabros, com nervura principal pubescente quando glabro; peciólulo 2-5 mm compr.; par terminal de folíolos 11,2-16,1 x 3,9-8,7 cm, elípticos, ápice e base agudos ou arredondados; par basal de folíolos 7-13,8 x 2,7-7,7 cm, de forma igual ao par terminal; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-4 por axila; pedúnculo 4,5-13,5 cm compr., piloso; raque floral 1-4,5 cm compr.; bractéolas 1-1,5 mm compr., espatuladas, pubescentes. Flores sésseis, 17-31 por inflorescência; cálice tubular, ca. 5 mm compr., pubescente, estriado, lobos ca. 1 mm compr.; corola tubular, 0,8-1 cm compr., tomentosa, não estriada, lobos ca. 2 mm compr.; estames 3,2-4 cm compr., tubo estaminal inclusivo ou exserto, filetes 2,3-2,8 cm acima da corola; ovário séssil, 2,5-3 mm compr., puberulento, com disco nectarífero livre, na base. Legumes nucóides, sésseis, 6,5 x 1,6-2,0 x 0,3-0,6 cm, quadrangulares, retos ou curvados, glabros, ápice arredondado e base ligeiramente estreitada; margem ca. 2 mm esp.; faces retas, nervuras ausentes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** Brasil, Pará: Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 22/VIII/2009, *F. Bonadeu et al. 306* (MG); *Ibidem*, 28/VIII/2009, *idem 317* (MG).

**Distribuição geográfica:** Ocorre ao longo das margens inundáveis do Rio Amazonas no Pará (Pennington, 1997). Presente no estado de Rondônia (Garcia & Fernandes, 2010). De acordo com Ducke (1949), ocorre nos municípios paraenses de Óbidos e Santarém. Encontra-se também em Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa e registrada pela primeira vez para essa localidade.

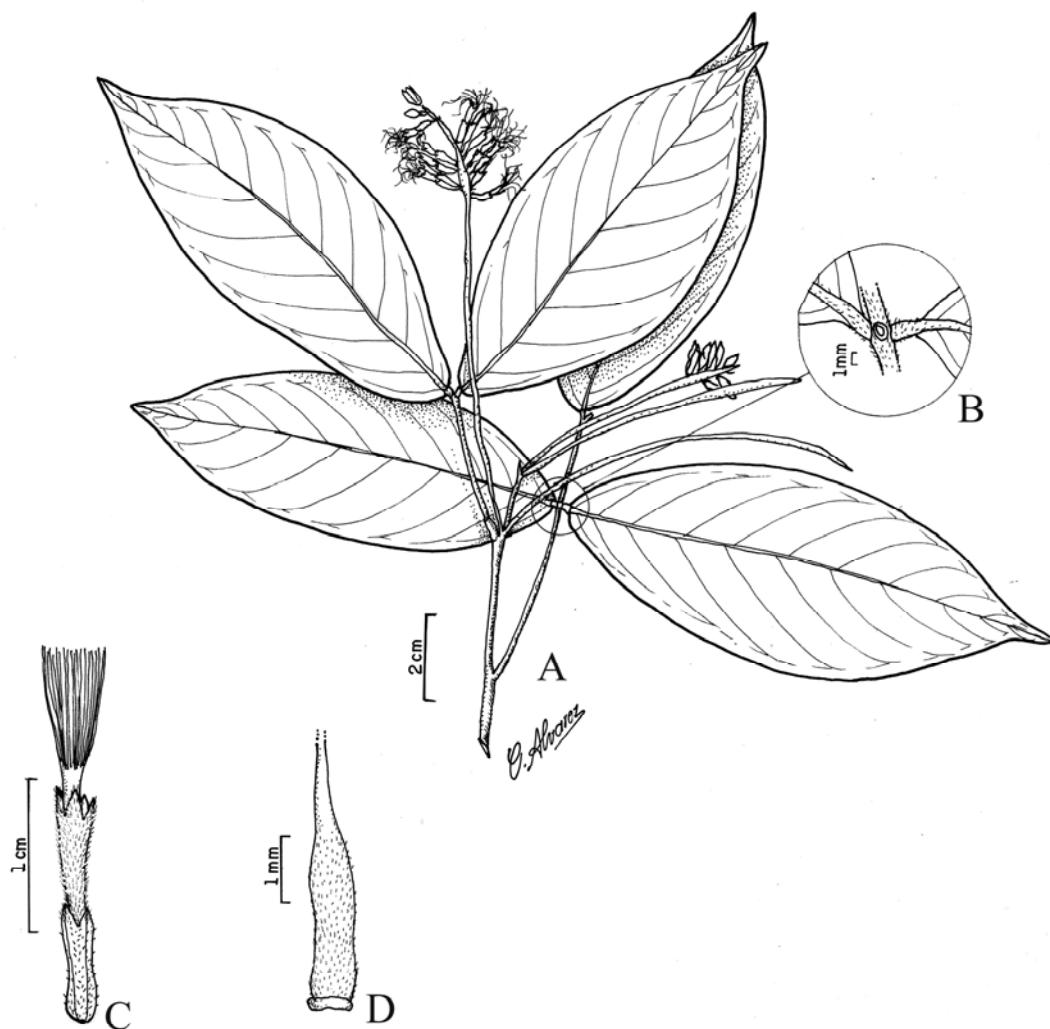
**Fenologia:** A espécie frutificou em agosto e não foram encontrados indivíduos com flores.

*Inga microcalyx* é caracterizada por apresentar o pedúnculo da inflorescência muito longo (4,5-13,5 cm compr., o maior entre as espécies da área de estudo), bractéolas com venações proeminentes, folhas com 1-3 pares de folíolos, frutos glabros de faces retas. Devido

à falta de fruto no material herborizado foi utilizada a descrição dessa estrutura feita por Pennington (1997).

É próxima à *I. paraensis*, mas difere por apresentar estípulas lanceoladas, inflorescências espiciformes e frutos sésseis. A segunda apresenta estípulas espatuladas, inflorescências em umbelas e frutos pedunculados.

De acordo com a descrição feita por Pennington (1997), *I. microcalyx* apresenta raque foliar não alada, na espécie aqui descrita, a raque foliar apresenta-se com ou sem alada. O mesmo autor afirmou que *I. microcalyx* é aparentemente próxima a *I. laurina* pelas formas longo pedunculadas que ocorrem ao longo do baixo Amazonas e na costa brasileira (Bahia e Espírito Santos). No presente estudo, isso foi confirmado para *I. microcalyx*, porém para *I. laurina* não.



**Figura 14.** *Inga microcalyx* Spruce ex Benth. **A.** Ramo com inflorescência em espiga; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Flor com cálice estriado e corola tomentosa; **D.** Ovário puberulento com disco nectarífero na base (A-D de F. Bonadeu et al. 306).

**3.1.13. *Inga obidensis* Ducke**, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 49. 1922. Tipo. Brasil, Pará, Obidos, 30/V/1911, fl., A. Ducke s.n. (holótipo MG 11826!).

*Inga obidensis* var. *pilosa* Ducke, loc. cit. Tipo. Brasil, Amazonas, rio Purus, Cachoeira, VI/1903, fl., E. Goeldi 3904 (isótipos BM, G, US).

### Figura 15

Árvores 3-8 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 3-5 mm compr., pubescentes, linear-lanceoladas. Folhas 1-2 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, alado, 0,4-1,2 cm compr., tomentoso ou pubescente; raque foliar cilíndrica, alada, 1,2-3,9 cm compr., pilosa, ala terminal 2-4 mm larg.; nectários foliares sésseis, ca. 1 mm diâm., pateliformes; folíolos glabros, com nervura principal pubescente; pecíolulo 1-2 mm compr.; par terminal de folíolos 5,6-14 x 2,1-5,6 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuado, base atenuada; par basal de folíolos 3,9-7,6 x 2,2-3,6 cm, elípticos ou largo-elípticos, ápice agudo ou atenuado, base arredondada; venação broquidódroma. Inflorescências em racemos, axilares e ramifloras, 2 por axila; pedúnculo 1-3 mm compr., tomentoso; raque floral 3-5 mm compr.; bractéolas ca. 0,75 mm compr., ovais, tomentosas. Flores pediceladas, pedicelo ca. 2 mm compr., 8-13 por inflorescência; cálice campanulado, ca. 1 mm compr., pubescente, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 4 mm compr., glabra, não estriada, lobos ca. 1 mm compr., esparsamente pubescentes; estames ca. 1,5 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes ca. 1 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 2 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 12-13 x 2,2-2,5 x 0,2-0,3 cm, quadrangulares, retos, glabros, ápice arredondado ou cuspidado, base arredondada; margem ca. 1 mm esp.; faces retas, com nervuras reticuladas. Sementes oblongas, 1,2-1,3 x 0,7-0,8 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 05-VI-2009, F. Bonadeu et al. 285 (MG). **Material adicional:** BRASIL. AMAZONAS: Itacoatiara, km 26, 09-VIII-1994, J. R. Nascimento 563 (MG).

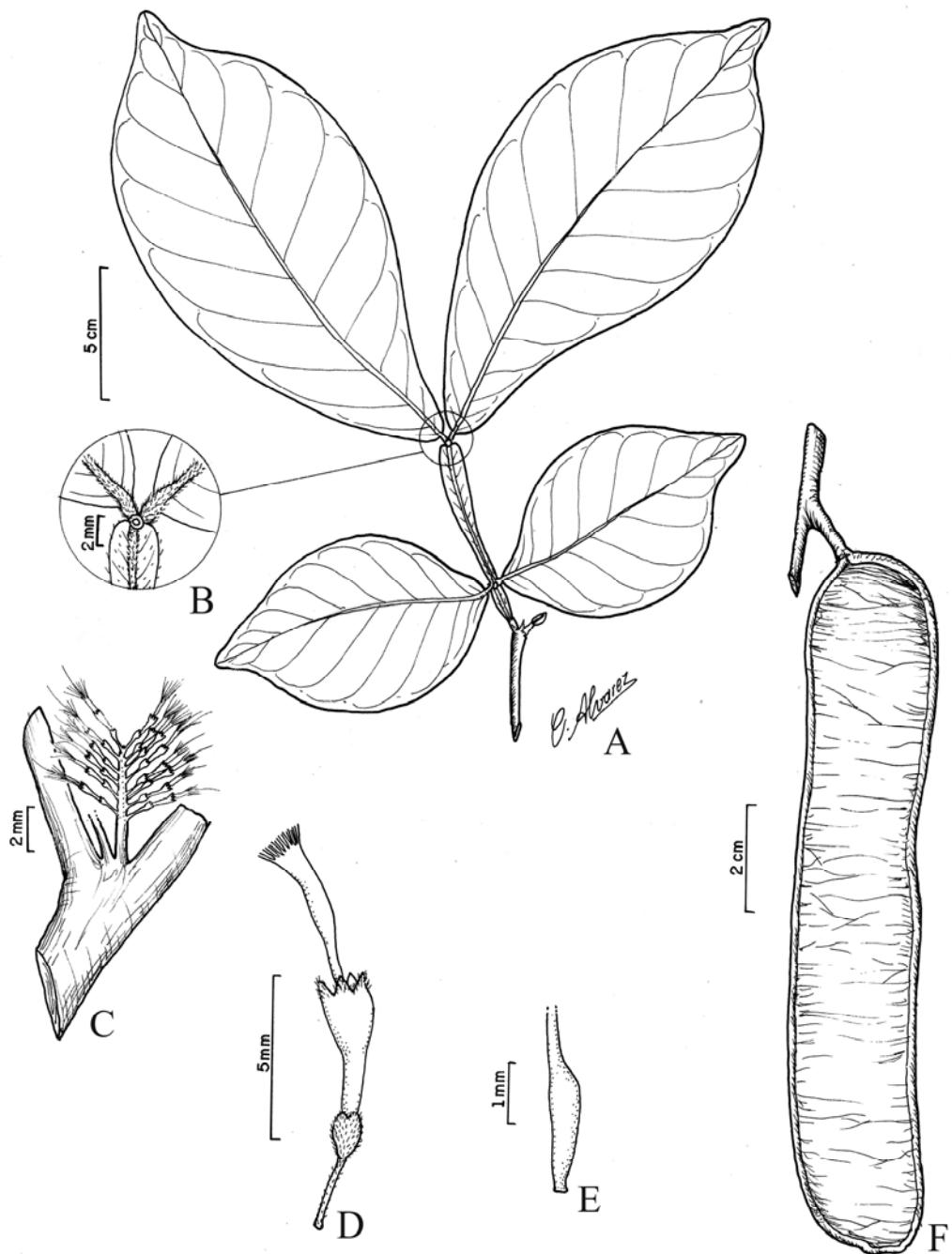
**Distribuição geográfica:** Sul da Guiana e no Brasil (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados de Roraima, Pará e Rondônia (Garcia & Fernandes, 2010). Na área de estudo foi coletada em floresta ombrófila densa, no município de Portel e registrada pela primeira vez para essa localidade.

**Fenologia:** A espécie frutificou em junho e não foram encontrados indivíduos com flores.

Essa espécie é caracterizada por apresentar 1-2 pares de folíolos, pecíolo e raque foliar alados, inflorescências em racemos, flores pediceladas (pedicelo ca. 2 mm compr.), frutos quadrangulares, retos, glabros e sementes oblongas.

*Inga obidensis* é próxima de *I. micradenia*, como já mencionado no comentário da mesma.

Segundo Pennington (1997) é estreitamente relacionada com *I. umbratica* Poepp. & Endl., diferindo em folíolos glabros (pubescentes na segunda), raque foliar usualmente alada ao longo de todo o inter-nó (abruptamente alada próximo ao ápice do inter-nó na segunda), nectários foliares 0,5-1 mm diâm. (2-3 mm diâm. na segunda), corola glabra (pubérula na segunda) e frutos não alados (usualmente alados na segunda).



**Figura 15.** *Inga obidensis* Ducke. A. Ramo; B. Detalhe do nectário foliar; C. Detalhe da Inflorescência em racemo; D. Flor pedicelada com cálice campanulado e corola glabra com lobos pubescentes; E. Ovário séssil; F. Fruto plano, reto, glabro de faces com nervuras reticuladas (A-B e F de *F. Bonadeu et al. 197*; C-E *J. R. Nascimento 563*).

**3.1.14. *Inga paraensis* Ducke**, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 12. 1925. Tipo. Brasil, Pará, Belém, Bosque Municipal, 20/VIII/1901, fl., M. Guedes s.n. (holótipo MG 2132!).

**Figura 16**

Árvores 17-30 m alt. Ramos pilosos ou glabros. Estípulas 3-4 mm compr., pubescentes, espatuladas, estriadas. Folhas 2-3(-4) pares de folíolos; pecíolo cilíndrico ou canaliculado, não alado, 1,1-4,3 cm compr., glabro; raque foliar cilíndrica a canaliculada, não alada, 1,6-11,7 cm compr., glabra; nectários foliares sésseis, 1-2 mm diâm., pateliformes; folíolos glabros; pecíolulo 2-5 mm compr.; par terminal de folíolos 6,5-14,3 x 2,1-5,5 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuado, base atenuada ou cuneada; par basal de folíolos 3,8-9,6 x 1,6-4 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuada, base atenuada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências em umbelas, axilares, 1-2 por axila; pedúnculo 0,8-6 cm compr., piloso ou glabesciente; raque floral ca. 2 mm compr.; bractéolas ca. 2 mm compr., espatuladas, pilosas. Flores pediceladas, pedicelo 2-6 mm compr., 10-28 por inflorescência; cálice tubular, ca. 1,25 mm compr., glabro, estriado, lobos ca. 0,5 mm compr., pubescentes ou pilosos; corola tubular, 5-6 mm compr., glabra, estriada, lobos 1-1,5 mm compr., pubescentes; estames 1,1-1,5 cm compr., tubo estaminal exerto, filetes 6-8 mm acima da corola; ovário estipitado, ca. 2 mm compr., glabro. Legumes nucóides, com pedúnculo 0,3-1 cm compr.; 11,5-21,5 x 1,1-2,3 x 0,1 cm, quadrangulares, retos ou curvados, glabros, ápice arredondado ou obtuso, base atenuada; margem ca. 1 mm esp.; faces comprimidas entre as sementes, com nervuras transversais pouco salientes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxuanã, Estação Científica Ferreira Penna, 22-VIII-2004, M. A. Freitas 1150 (MG); *Ibidem*, igarapé Curuazinho, margem esquerda do rio Curuá, IV-2000, A. S. L. da Silva 4378 (MG). *Ibidem*, grade do PPBio, 22-VIII-2009, F. Bonadeu *et al.* 307 (MG); *Ibidem*, 24-VIII-2009, *idem* 311 (MG); *Ibidem*, 01-IX-2009, *idem* 349 (MG).

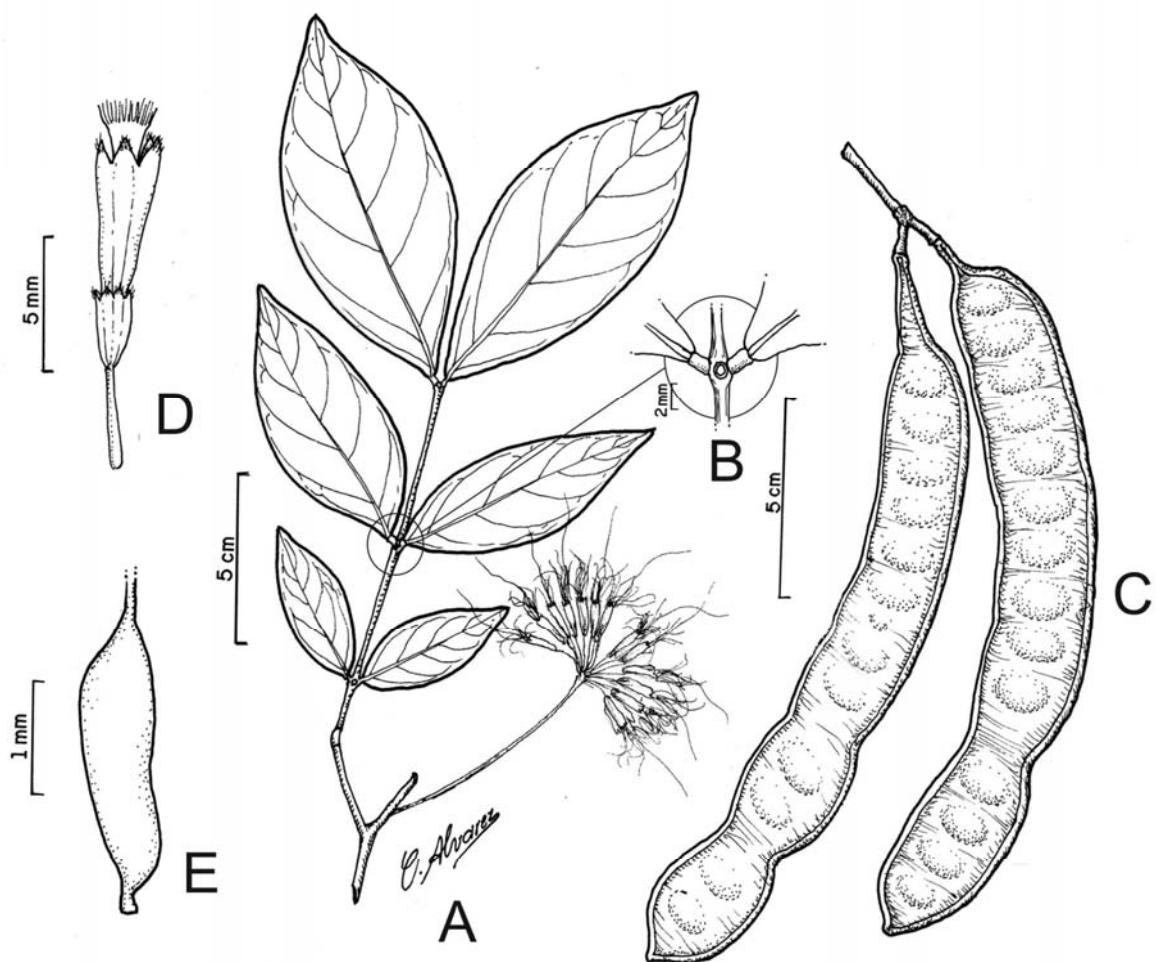
**Distribuição geográfica:** Suriname (Poncy, 1985). Venezuela, Guiana, Guiana Francesa (Pennington, 1997). Colômbia, Peru e Guiana, no Brasil, ocorre no Acre, Serra do Moa; no Amapá, Serra do Navio; no Amazonas, em Manaus; no Pará, em Belém, na Serra de Santarém e no médio Tapajós, e em Vila Braga (Ducke, 1949). De acordo com Garcia & Fernandes (2010), no Brasil a espécie está presente nos estados Amapá, Pará, Amazonas, Acre e Rondônia. No Pará ocorrendo nos municípios de Melgaço e Portel, registrada em floresta ombrófila densa e floresta aluvial (várzea), sendo um novo registro para Portel.

**Fenologia:** A espécie floresceu em abril e frutificou em maio, agosto e setembro.

*Inga paraensis* caracteriza-se por apresentar folha 2-3(-4) pares de folíolos, raque foliar não alada, inflorescências em umbelas, frutos com pedúnculo curto (0,3-1 cm compr.) e com faces comprimidas entre as sementes.

É próxima à *I. capitata*, *I. microcalyx* e à *I. brachyrhachis*, como já mencionado em comentários anteriores.

Segundo Pennington (1997), *I. paraensis* está relacionada com *I. sertulifera* DC., diferindo desta por apresentar 3-pináceas por folhas (2-pináceas na segunda), raque foliar não alada, pedicelo curto e frutos com faces comprimidas entre as sementes e margem larga.



**Figura 16.** *Inga paraensis* Ducke. **A.** Ramo com inflorescência em umbela; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Fruto glabro, pedunculado, faces com nervuras reticuladas; **D.** Flor pedicelada com cálice e corola glabros e estriados; **E.** Ovário estipitado, glabro (**A-B** e **D-E** de A. S. L. Da Silva 4378; **C** de F. Bonadeu et al. 349).

**3.1.15. *Inga rubiginosa* (Rich.) DC.**, Prod. 2: 434. 1825.

*Mimosa rubiginosa* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 113. 1792. Tipo. Guiana Francesa, fl., *Leblond* s.n. (holótipo G-DC).

**Figura 17**

Árvores 25-30 m alt. Ramos velutinos ou glabros. Estípulas ca. 2 mm compr., velutinas, ovais. Folhas (2-)3-4 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 2,6-5,4 (-7,3) cm compr., velutino; raque foliar cilíndrica, não alada, 4,8-10,5 cm compr., velutina; nectários foliares sésseis, 1-2 mm diâm., pateliforme; folíolos com face adaxial pubescente ou pilosa, com nervura principal velutina, face abaxial velutina; pecíolo 2-4 mm compr.; par terminal de folíolos 5,6-18 x 2,5-8,2 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuado, base atenuada ou arredondada; par basal de folíolos 5,3-8,6 x 2,3-5 cm, elípticos ou ovais, ápice agudo ou obtuso, base arredondada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-2 por axila; pedúnculo 0,7-1,7 cm compr., velutino; raque floral 1,2-3,3 cm compr.; bractéolas ca. 2 mm compr., ovais, velutinas. Flores sésseis, 4-10 por inflorescência; cálice tubular, 5-6 mm compr., velutino, não estriado, lobos ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, 2,5-2,6 cm compr., velutina, não estriada, lobos ca. 3 mm compr.; estames 5,8-6,4 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 3,0-3,4 cm acima da corola; ovário séssil, 3-5 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 10-30 x 1,5-3,5 x 1,5-3,5 cm, quadrangulares, retos ou curvados, curto-velutinos, ápice agudo ou atenuado, base aguda, atenuada ou arredondada; margem 1-3 mm esp.; faces restas, com nervuras transversais salientes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, 2/15-II-1991, A. S. L. da Silva *et al.* 2.283 (MG); Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 24-III-2009, F. Bonadeu *et al.* 188 (MG); *Ibidem*, 09-VII-2007, M. M. Félix-da-Silva *et al.* 248 (MG).

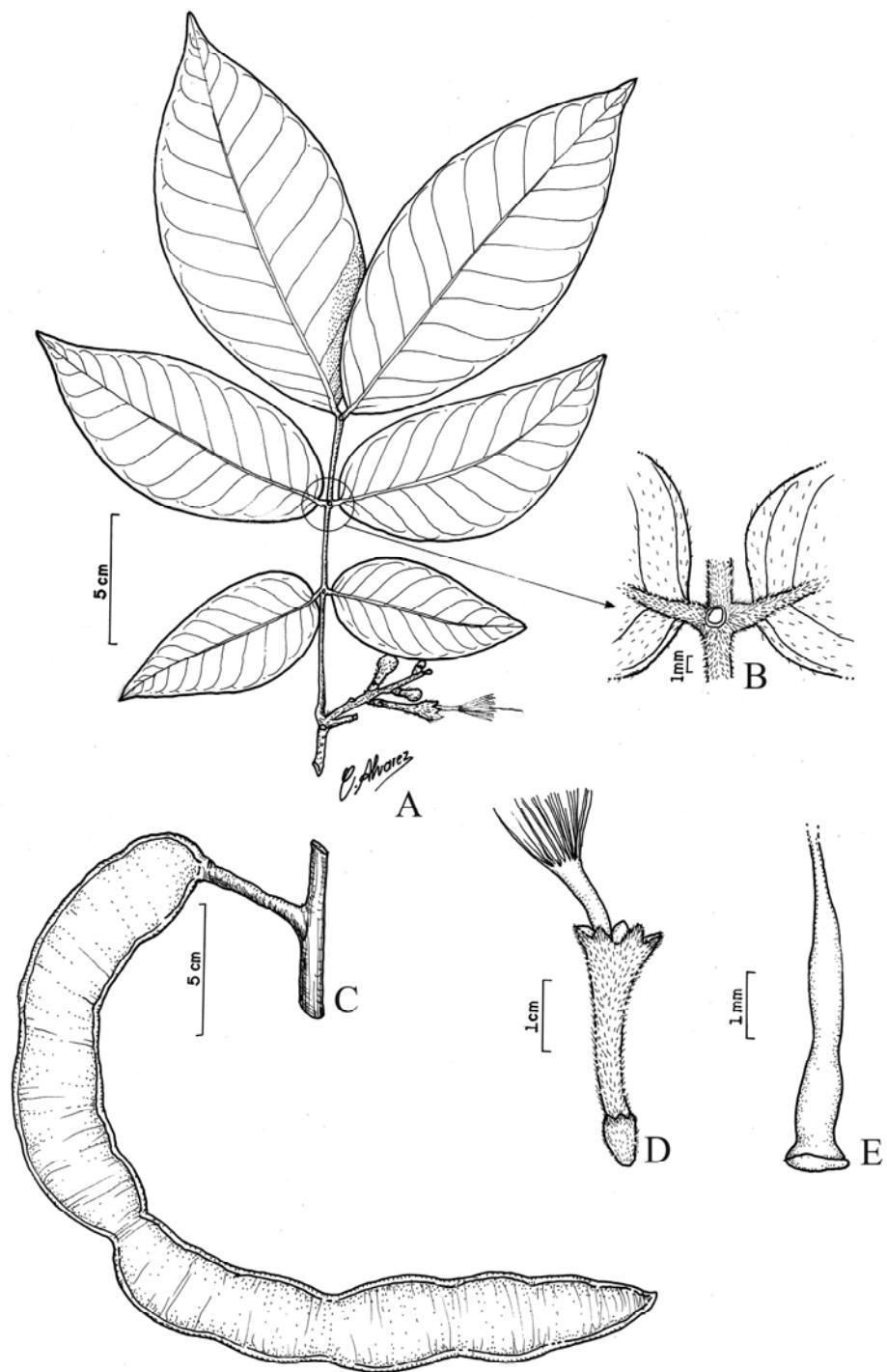
**Distribuição geográfica:** Panamá, Colômbia, Venezuela (Sousa, 1993). Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Kleinholz, 1940). No Brasil ocorre nos estados AP, PA, AM, AC, RO e MA (Garcia & Fernandes, 2010). Há um possível novo registro para a costa brasileira, na BA (Pennington, 1997). No Pará ocorre nos municípios de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa, sendo registrada pela primeira vez para Portel.

**Fenologia:** A espécie floresceu e frutificou de fevereiro a agosto.

*Inga rubiginosa* caracteriza-se por apresentar face adaxial do folíolo pubescente ou pilosa, com nervura principal velutina e face abaxial velutina, brácteas e bractéolas velutinas e ovais, frutos quadrangulares, com indumento curto-velutino.

É próxima à *I. macrophylla*, como já mencionado no comentário da mesma.

Segundo Pennington (1997), a espécie é próxima a *I. cayennensis* Sagot ex Benth., mas diferindo pelo indumento curto-velutino, raque foliar tubular e nectários foliares sésseis.



**Figura 17.** *Inga rubiginosa* (Rich.) DC. **A.** Ramo com inflorescência em espiga; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Fruto plano, curvado, de ápice agudo, faces com nervuras transversais salientes; **D.** Flor com cálice e corola velutinos; **E.** Ovário séssil, glabro (**A-B** e **D-E** de M. M. Felix-da-Silva et al. 248; **C** de F. Bonadeu et al. 188).

**3.1.16. *Inga stipularis* DC.**, Mém. Légum. 440. 1825. Tipo. Guiana Francesa, fl., *Patris* s.n. (holótipo G-DC); isótipo BM).

**Figura 18**

Árvores 8 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 0,3-2,8 cm compr., glabras, obovais, com pedicelo 1-3 mm compr. Folhas 2-3 pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 0,9-3,5 cm compr., piloso ou glabro; raque foliar cilíndrica, não alada, 1,5-11,5 cm compr., glabra; nectários foliares sésseis, 1-2 mm diâm., pateliformes ou cupuliformes; folíolos glabros; peciólulo 3-5 mm compr.; par terminal de folíolos 9,8-18,5 x 2,2-4,8 cm, elípticos, ápice agudo ou atenuado, base aguda ou atenuada; par basal de folíolos 3,4-12,8 x 1,5-6,4 cm, de forma igual ao par terminal; venação broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-2 por axila; pedúnculo 2,3-4,7 cm compr., glabro; raque floral 1-3,5 cm compr.; bractéolas ca. 1 mm compr., lanceoladas, glabras. Flores sésseis, ca. 102 por inflorescência; cálice tubular, 2-2,75 mm compr., glabro, estriado, lobos 1-1,25 mm compr., pubescentes; corola tubular, 5-6 mm compr., glabra, estriada, lobos 1,25-2 mm compr., pubescentes; estames 2-2,5 cm compr., tubo estaminal ligeiramente exserto, filetes 1,5-1,6 cm acima da corola; ovário séssil, 1-2 mm compr., glabro, presença de um disco nectarífero livre na base do ovário. Legumes nucóides, sésseis, 7,3-16,1 x 1,2-2 x 0,1-0,6 cm, quadrangulares, retos ou levemente curvados, glabros, ápice agudo, base aguda ou arredondada; margem ca. 1 mm esp.; faces comprimidas entre as sementes, com nervuras reticuladas salientes. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, trilha do rio Curuazinho, 29-IV-2003, *M. A. Freitas* 879 (MG); *Ibidem*, base física da ECFPn próximo campo de futebol, 03-V-2009, *F. Bonadeu et al.* 246 (MG); Portel, Caxiuanã, grade PPBio, 29-III-2009, *idem* 207 (MG).

**Distribuição geográfica:** Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (Pennington, 1997). No Brasil possui distribuição restrita ao domínio Amazônico, ocorrendo nos estados Amapá, Pará, Amazonas e Acre (Garcia & Fernandes, 2010). No estado do Pará foi registrada na região de Caxiuanã, nos municípios de Melgaço e Portel, onde foi coletada em floresta ombrófila densa e em área antropizada. Para Portel a espécie é um novo registro.

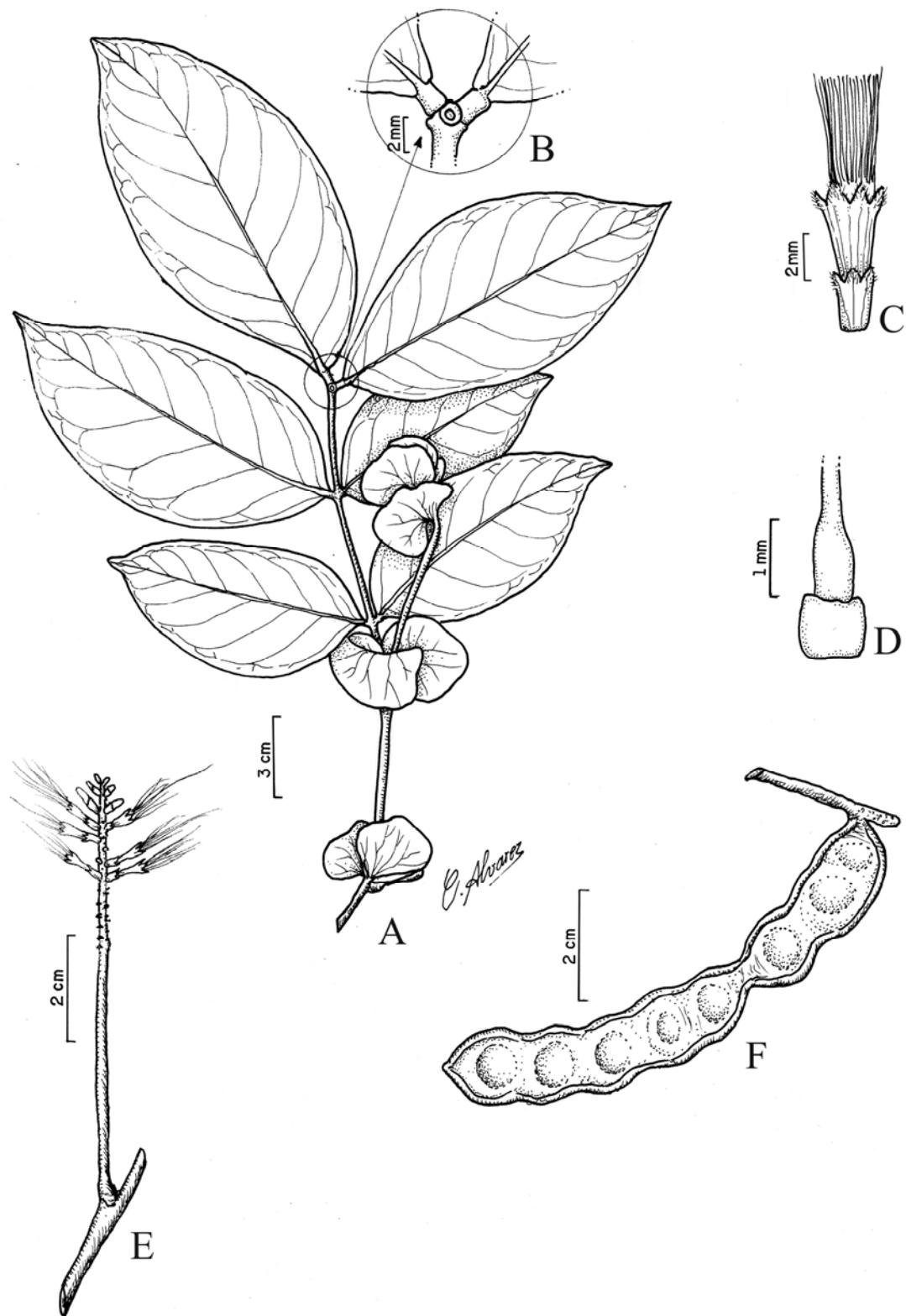
**Fenologia:** A espécie floresceu e frutificou de março a maio.

*Inga stipularis* caracteriza-se por apresentar estípulas obovais, pediceladas (pedicelo 1-3 mm compr.), folhas com 2-3 pares de folíolos, inflorescências espiciformes, flores sésseis, com cálice e corola glabros e estriados, frutos glabros, com faces comprimidas entre as sementes.

É próxima à *I. cylindrica*, como já mencionado no comentário da mesma.

Segundo Pennington (1997), *I. stipularis* DC. é facilmente reconhecida por suas estípulas conspícuas, suborbiculares ou ovais, pediceladas e por seus frutos com faces comprimidas entre as sementes quando maduros. Características essas que a diferem de *I. capitata* Desv., espécie mais próxima.

Para a Reserva Mocambo, Monteiro *et al.* (2007) registraram para *I. stipularis*, abril como o mês de maior intensidade de floração, no entanto, em Caxiuanã, para o mesmo mês não foi registrado nenhum indivíduo em estágio de floração. Provavelmente, fatores climáticos (temperatura e pluviosidade) possam ter influenciado nessa diferença.



**Figura 18.** *Inga stipularis* DC. **A.** Ramo com estípulas obovais; **B.** Detalhe do nectário foliar; **C.** Flor com cálice e corola glabros, estriados, com lobos pubescentes; **D.** Ovário com presença de disco nectarífero; **E.** Detalhe da inflorescência em espiga; **F.** Fruto (A-B de F. Bonadeu *et al.* 207; C-E de M. A. Freitas 879; F de F. Bonadeu *et al.* 246).

**3.1.17. *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*, Prodr. 2:434. 1825. Tipo. Guiana Francesa, fl., *Thibaud* s.n. (holótipo G-DC).**

**Figura 19**

Árvores 4,6-20 m alt. Ramos velutinos ou glabros. Estípulas 1,75-2 mm compr., velutinas, ovais. Folhas 5-6(-7) pares de folíolos; pecíolo cilíndrico, não alado, 0,7-2 cm compr., tomentoso; raque foliar cilíndrica, não alada, 7,5-19,1 cm compr., tomentosa; nectários foliares sésseis, 1-3 mm diâm., pateliformes; folíolos com face adaxial esparsamente estrigosa, face abaxial seríceo-estrigosa; peciólulo 2-6 mm compr.; par terminal de folíolos 8,5-9,3 x 3,1-4,1 cm, elípticos, ápice agudo, base aguda ou arredondada; par basal de folíolos 1,8-7 x 1,1-3,8 cm, elípticos, ápice agudo ou obtusos, base arredondada; venação eucamptódroma ou broquidódroma. Inflorescências espiciformes, axilares, 1-4 por axila; pedúnculo 0,4-1,5 cm compr., tomentoso; raque floral 0,5-2 cm compr.; bractéolas 1-2 mm compr., ovais, tomentosas. Flores séssis, 4-14 por inflorescência; cálice tubular, ca. 3 mm compr., densamente pubescente, não estriado, lobos 0,25-1 mm compr.; corola tubular, ca. 1,8 cm compr., serícea, não estriada, lobos ca. 2 mm compr.; estames 3,5-4,5 cm compr.; tubo estaminal exserto, filetes 2,2-3 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 3 mm compr., glabro. Legumes nucóides, sésseis, 8,6-18,8 x 1,6-2,4 x 0,3-0,5 cm, quadrangulares, retos ou levemente curvados, velutinos, ápice agudo, arredondado ou acuminado, base aguda ou arredondada; margem 1-2 mm esp.; faces levemente comprimidas entre as sementes, com nervuras transversais. Sementes levemente ovais, 1,3-1,4 x 0,5-0,6 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Penna, próximo ao campo de futebol ECFPn, 08-III-2004, *M. A. Freitas* 1039 (MG); *Ibidem*, ao lado do campo de futebol, 27-IV-2009, *F. Bonadeu et al.* 245 (MG); *Ibidem*, 2/15-II-1991, *A. S. L. da Silva et al.* 2315 (MG); *Ibidem*, trilha da torre da LBA, 13-XII-1999, *idem* 3735 (MG); Portel, Caxiuanã grade do PPbio, 27-IV-2009, *F. Bonadeu et al.* 229 (MG); *Ibidem*, 20-VIII-2009, *idem* 301 (MG); *Ibidem*, 21/III/2009, *idem* 174 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Belém, no Instituto Agronômico do Norte, 15-I-1944, *A. Silva* 34 (IAN).

**Distribuição geográfica:** Do México à América do Sul, sendo comum em vegetação degradada, ao longo de margem de estradas e em florestas secundárias, clareiras de floresta, floresta de galeria, campinas de areia branca e floresta de transição (Pennington, 1997). No Brasil ocorre nos estados Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Espírito Santos, São Paulo e Rio de Janeiro (Garcia &

Fernandes, 2010). No litoral paraense foi encontrada em campo de dunas e floresta de restinga (Souza *et al.*, 2009). No Pará foi registrada em Belém e na área de estudo, nos municípios de Melgaço e Portel, onde a espécie foi coletada em floresta ombrófila densa, em capoeira e área antropizada. Em Portel a espécie foi registrada pela primeira vez no presente estudo.

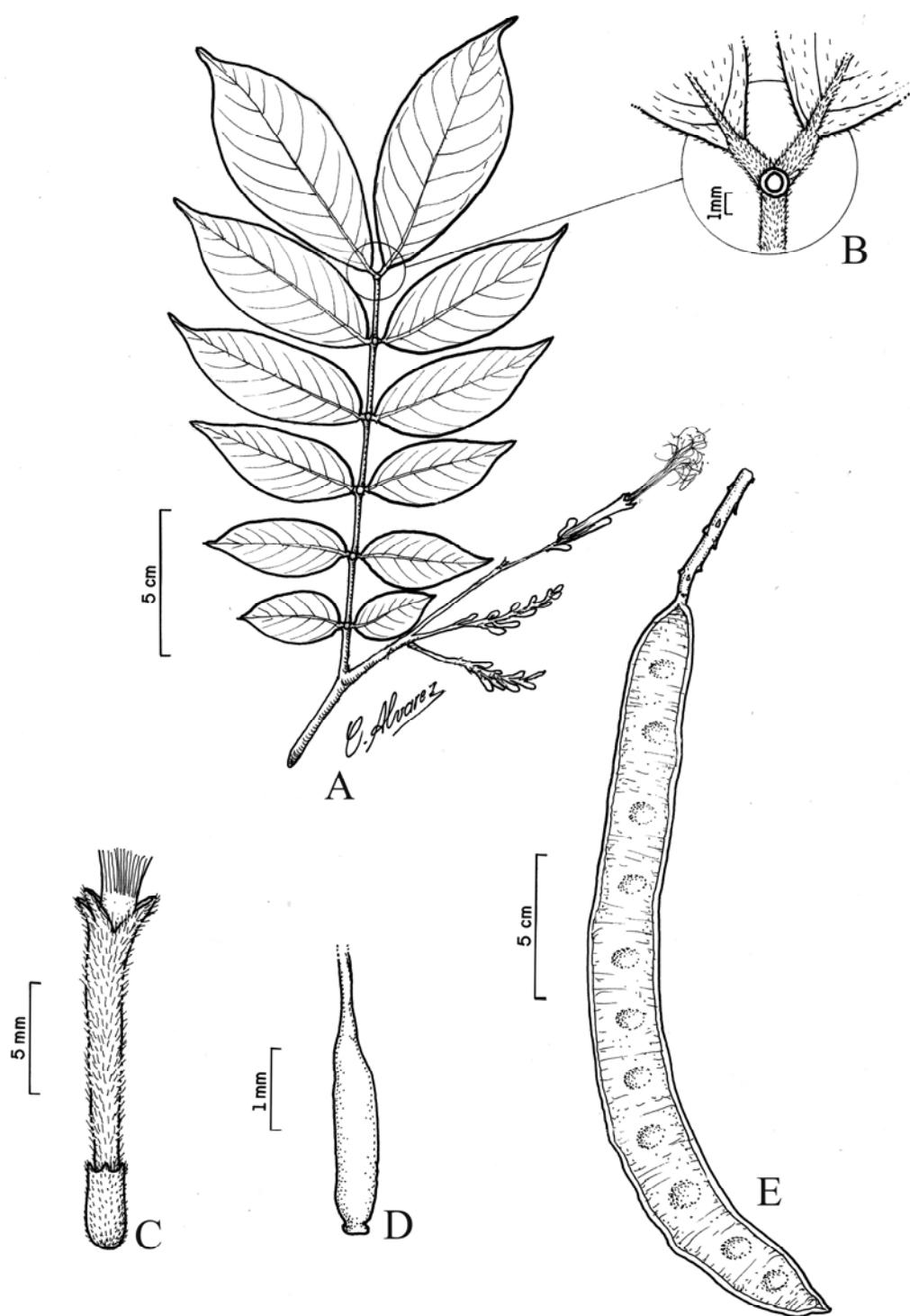
**Fenologia:** A espécie floresceu em agosto e frutificou em março, abril e setembro.

*Inga thibaudiana* subsp. *thibaudiana* caracteriza-se por apresentar a raque foliar não alada, inflorescência com raque tomentosa, face abaxial do folíolo seríceo-estrigosa, legume velutino e semente levemente oval.

As características acima mencionadas diferenciam *I. thibaudiana* subsp. *thibaudiana* das outras duas subespécies: *I. thibaudiana* DC. subsp. *peltadenia* (Harms) T. D. Penn. que apresenta raque foliar também não alada, porém a inflorescência e a face abaxial do folíolo são tomentosas e *I. thibaudiana* DC. subsp. *russotomentella* (Malme) T. D. Penn. que apresenta raque foliar alada, inflorescência puberulenta e face abaxial do folíolo pubescente (Pennington, 1997).

Segundo Pennington (1997), *I. thibaudiana* subsp. *thibaudiana* apresenta inflorescência puberulenta, porém a espécie estudada em Caxiuanã apresenta inflorescência tomentosa.

Sousa *et al.* (2009) afirmou que *I. thibaudiana* subsp. *thibaudiana* apresenta nectário foliar Pateliforme ou Ciatiforme, raque foliar e pedúnculo da inflorescência puberulentos e bractéola pubescente, porém, na espécie aqui descrita, o nectário foliar apresenta-se apenas Pateliforme, a raque foliar, o pedúnculo da inflorescência e a bractéola são tomentosos.



**Figura 19.** *Inga thibaudiana* DC. subsp. *thibaudiana*. A. Ramo com inflorescência em espiga; B. Detalhe do nectário foliar; C. Flor com cálice densamente pubescente e corola serícea; D. Ovário séssil; E. Fruto plano com nervuras transversais (A-D de F. Bonadeu et al. 301; E de F. Bonadeu et al 245).

## Considerações finais

No presente estudo foram registradas 16 espécies e uma subespécie do gênero *Inga* na Floresta Nacional de Caxiuanã, esse dado mostra um incremento de oito espécies (*I. cylindrica*, *I. brachyrhachis*, *I. edulis*, *I. grandiflora*, *I. longiflora*, *I. macrophylla* e *I. micradenia*), em relação aos trabalhos já realizados por Almeida *et al.* (1993), Lisboa *et al.* (1997) e Amaral *et al.* (2009) para a mesma área de estudo, sendo assim, consideradas novos registros para a região.

Todas as espécies coletadas em Portel são novos registros para esse localidade, pois dentre os estudos realizados na Floresta Nacional de Caxiuanã nunhum havia realizado coletas para esse município.

A seção Bourgonia é a mais representativa para a área de estudo, com cinco espécies.

As espécies *I. alba*, *I. capitata*, *I. cylindrica*, *I. edulis*, *I. laurina* e *I. thibaudiana* var. *thibaudiana* possuem ampla distribuição no Brasil. Já as espécies *I. brachyrhachis*, *I. gracilifolia*, *I. grandiflora*, *I. longiflora*, *I. macrophylla*, *I. micradenia*, *I. microcalyx*, *I. obidensis*, *I. paraensis* e *I. stipulares* são restritas ao domínio fitogeográfico Amazônico.

A espécie *I. rubiginosa* apresenta disjunção entre o domínio Amazônico (Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e Maranhão) e o domínio da Mata Atlântica (Bahia).

*Inga microcalyx* apresentou distribuição nos estados do Pará e Rondônia, *I. brachyrhachis* no Amazônas e Acre e *I. micradenia* no Amazonas, sendo essas duas últimas novos registros para o Pará. Provavelmente, essas espécies apresentem uma distribuição mais ampla, pois muitos estados da Amazônia Brasileira ainda encontram-se com poucas coletas, o que torna fundamental incrementar as coleções dos herbários Amazônicos para se conhecer melhor a distribuição dessas espécies para a Amazônia.

O tipo de inflorescência e características dos frutos ajudaram na identificação preliminar das espécies de *Inga* em campo. Já a forma e dimensão da flor, forma dos nectários foliares, presença ou ausência de ala no pecíolo e/ou na raque e a presença de pilosidades são características que ajudam na identificação e/ou confirmação da identificação das espécies em laboratório.

## Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de mestrado concedida à autora; ao Programa de Pesquisa em Biodiversidade-PPBio e à Estação Científica Ferreira Penna-ECFPn/MEPG, pelo apoio logístico; à Dra. Marli Pires Morim pela ajuda na identificação das espécies; aos curadores das coleções pela disponibilização do material botânico; ao José L. Magalhães e a Ana. K. Koch, pela ajuda nas coletas de campo, ao Dr. Marco S. Gottschalk e ao Lucas E. Araújo-Silva pela ajuda na padronização das pranchas; e ao ilustrador botânico Carlos Alvares, pela contribuição na confecção das pranchas.

## Literatura citada

**Almeida, S. S.; Lisboa, P. L. B. & Silva, A. S. L. da.** 1993. Diversidade florística de uma comunidade arbórea na Estação Científica Ferreira Penna, em Caxiuanã (Pará). Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica, v. 9, n. 1, p 99-120.

**Amaral, D. D. do; Almeida, S. S. de & Costa, D. C. T.** 2009. Contribuição ao manejo florestal de espécies de valor madeireiro e não madeireiro na Floresta Nacional de Caxiuanã. *In:* Lisboa, P. L. B (ed.). Caxiuanã: Desafios para a conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 199-228.

**Barroso, G. M.** 1965. Leguminosas da Guanabara. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, n. 18, p. 109-177.

**Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C. G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H. C.** 1991. Sistemática das angiospermas do Brasil. UFV, Viçosa, v. 2, p. 15-100.

**Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L. F.** 1999. Leguminosae. *In:* Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotilédoneas. UFV, Viçosa, p. 168-221.

**Brummitt, R. K. & Powell, C.E.** 1992. Authors of Plant Names. Kew: Royal Botanical Gardens, London, p. 732.

**Doyle, J. J.; Chappill, J. A.; Bailey, D. C. & Kajita, T.** 2000. Towards a comprehensive phylogeny of legumes: evidence from *rbcL* sequences and non-molecular data. In: P. S. Herendeen; A. Bruneau (ed.). Advances in legume systematics. Kew: Royal Botanical Gardens, p. 1-20.

**Ducke, A.** 1949. As Leguminosas da Amazônia Brasileira. Boletim Técnico IAN, n. 18, p. 15-71.

**Fidalgo, O. & Bononi, V. L. R.** 1984. Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico. Instituto de Botânica (Manual), São Paulo, n. 4, p. 1-62.

**Filgueiras, T. S.; Nogueira, P. E.; Brochado, A. L. & Guala II, G. F.** 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências, n. 12, p. 39-43.

**Garcia, F. C.** 1998. Relações sistemáticas e fitogeográficas de *Inga* Miller (Leguminosae-Mimosoideae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, São Paulo. 248p.

**Garcia, F. C. P. & Fernandes, J. M.** 2010. *Inga*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB022803> (acesso em 19/06/2010).

**Giulietti, A. N.; Harley, R. M.; Queiroz, L. P.; Wanderley, M. G. L.; & Van Den Berg, C.** 2005. Biodiversity and conservation of plants in Brazil. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 632-639.

**Gonçalves, E. G. & Lorenzi, H.** 2007. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo. 441p.

**Grimes, J. W.** 1999. Inflorescence morphology, heterochromy, and phylogeny in the Mimosoid tribes Ingeae and Acacieae (Leguminosae: Mimosoideae). *The Botanical Review* (Lancaster) v. 65, p. 317-347.

**Herbário Field Museum (F).** <http://www.fieldmuseum.org/vtypes> (acessado em 24/01/2010).

**Herendeen, P. S.; Bruneau, A.; Lewis, G. P.** 2003. Phylogenetic relationships in Caesalpnioideae legumes: a preliminary analysis based on morphological and molecular data. *In:* B. B. Klitgaard; A. Breneau (ed.). *Advances in legume systematics*. Kew Royal Botanical Gardens, p. 37-62.

**Holmgren, P. K.; Holmgren, N. H.; Barnet, L. C.** 1990. *Index Herbariorum. The Herbaria of the World*. New York Botanical Garden, Part. I. 452p.

**Kleinhoonte, A.** 1940. *In:* Pulle. *Flora of Suriname*. Brill, Leiden, v. 2, n. 2, p. 258-331.

**Lavin, M.** 1994. Origin, diversity and biogeography of neotropical Fabaceae. *Proceedings of the VI Congreso Latino-americano de Botánica. Monographs in Systematic Botany from Missouri Botanical Garden*, v. 68, p.131-145.

**Lewis, G. P.** 1987. *Legumes of Bahia*. Kew: Royal Botanical Gardens. 369p.

**Lewis, G. P. & Schire, B. D.** 2003. Leguminosae or Fabaceae?. *In:* B. B. KLITGAARD & A. BRUNEAU (ed.). *Advances in Legume Systematics*. Kew: Royal Botanic Gardens, part. 10., p. 1-3.

**Lewis, G. P.; Schire, B.; Mackinder, B.; Lock, M.** 2005. *Legumes of the World*. Kew: The Royal Botanical Gardens. 577p.

**Lisboa, P. L. B.; Silva, A. S. L. da & Almeida, S. S.** 1997. *Florística e Estrutura dos Ambientes*. *In:* P. L. B. Lisboa (ed.). Caxianã. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 163-183.

**Lisboa, P. L. B. & M. G. Ferraz.** 1999. Estação Científica Ferreira Penna: Ciência & desenvolvimento sustentável na Amazônia. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p. 1-151.

**Maciel, M. N. M.; Queiroz, W. T. & Oliveira, F. A.** 2000. Parâmentros fitossociológicos de uma floresta tropical de terra firma na Floresta Nacional de Caxiuanã (PA). Revista Ciências Agrárias, Belém, v. 34, p. 85-106.

**Monteiro, A. M. S.; Santos, J. U. M.; Bastos, M. N. do C. & Jardim, M. A.** 2007. Contribuição ao estudo fenológico das espécies do gênero *Inga* P. Müller (Leguminosae - Mimosoideae), ocorrentes na Reserva Mocambo, Belém, Pará. In: J. I. Gomes; M. B. Martins; R. C. V. Martins-da-Silva & S. S. Almeida. Mocambo: diversidade e dinâmica biológica da Área de Pesquisa Ecológica do Guama (Apeg). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi: Embrapa Amazônia Oriental. 454p.

**Pennington, T. D.** 1997. The Genus *Inga* Botany. Royal Botanic Gardens, Kew Inglaterra. 844p.

**Polhill, R. M. & Raven, P. H.** 1981 Advances in Legume Systematics. Kew: Royal Botanic Gardens, part. 1. 425p.

**Poncy, O.** 1985. Le Genre *Inga* (Légumineuses, Mimosoideae) en Guyane Française. Mém. Mus. Natl. Hist. Nat., B. Bot. n. 31, p. 1-124.

**Rizzini, C. T. & Rizzini, C. M.** 1983. Dicionário botânico clássico latino-português abonado. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 1-283.

**Rodrigues, I. A.** 1982. Contribuição à sistemática das espécies do Gênero *Inga* P. Miller (Leguminosae-Mimosoideae), ocorrentes no estado do Rio de Janeiro. Dissertação Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ.

**Silva, M. F.; Carreira, L. M. M.; Tavares, A. S.; Ribeiro, I. C.; Jardim, M. A. G.; Lobo, M. G. A. & Oliveira, J.** 1989. As Leguminosas da amazônia brasileira - lista prévia. Acta Botanica Brasilica, n. 2, v. 1, p. 193-237.

**Sousa, J. S.; Bastos, M. N. do C. & Rocha, A. E. S.** 2009. Mimosoideae (Leguminosae) do litoral paraense. *Acta Amazonica*, v. 39, n. 4, p. 700-812.

**Souza, M. S.** 1993. El genero *Inga* (Leguminosae: Mimosoideae) del sur de Mexico y Centroamerica, estudio previo para la Flora Mesoamericana. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, n. 80, v. 1, p. 223-269.

**Tropicos.** 2010. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org> (acesso em 24/01/2010).

**Veloso, H. P., Rangel Filho, A. L. R. & Lima, J. C. A.** 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE: Rio de Janeiro, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 124p.

**Wojciechowski, M. F.** 2003. Reconstructing the phylogeny of legumes (Leguminosae): an early 21st century perspective. *In:* B. B. Klitgaard & A. Bruneau. (ed.). *Advances in Legume Systematic*. Kew Royal Botanic Gardens, Part. 10, p. 5-35

**Wojciechowski, M. F.; Lavin, M. & Sanderson, M. J.** 2004. A phylogeny of Legumes (Leguminosae) based on analysis of the plastid MATK gene resolves many wellsupported subclades within the family. *American Journal of Botany*, v. 91, n. 11, p. 1846-1862.

## CAPÍTULO II

Submetido a Revista Rodriguésia

**Os gêneros *Abarema* Pittier, *Calliandra* Benth., *Enterolobium* mart., *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes, *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip e *Zygia* P. Brawne (Leguminosae-Mimosoideae) na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará<sup>1</sup>**

Francismeire Bonadeu<sup>2</sup> & João Ubiratan Moreira dos Santos<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi, com bolsa financiada pela CAPES.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA. francis\_biology@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Avenida Presidente Tancredo Neves 2501, Bairro Montese, 66077-530, Belém, PA.

Endereço para correspondência: Francismeire Bonadeu da Silva, Av. Perimetral 1901, Bairro Terra Firme, CEP 66077-830, Belém, PA. francis\_biology@yahoo.com.br

## RESUMO

(Os gêneros *Abarema* Pittier, *Calliandra* Benth., *Enterolobium* Mart., *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes, *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip e *Zygia* P. Brawne (Leguminosae-Mimosoideae) na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará) No presente trabalho apresenta-se um tratamento taxonômico sobre as espécies dos gêneros *Abarema* Pittier, *Calliandra* Benth., *Enterolobium* Mart., *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes, *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip e *Zygia* P. Brawne que ocorrem na Floresta Nacional de Caxiuanã, acompanhado de chave taxonômica, descrições, ilustrações e comentários morfológicos e taxonômicos, além de dados de distribuição geográfica e fenológicos das espécies. *Abarema* foi o gênero mais representativo (3 spp.), seguido por *Calliandra* e *Zygia* (2 spp. cada), sendo os demais gêneros representados por uma espécie cada.

**Palavras-chave:** Amazônia, Melgaço, Portel, Taxonomia.

## ABSTRACT

(Genera *Abarema* Pittier, *Calliandra* Benth. *Enterolobium* Mart., *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes, *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip and *Zygia* P. Brawne (Leguminosae-Mimosoideae) in Caxiuanã National Forest, Pará) This study presents a taxonomic treatment of the species of the genera *Abarema* Pittier, *Calliandra* Benth., *Enterolobium* Mart., *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes, *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip and *Zygia* P. Brawne occurring in Caxiuanã National Forest, along with taxonomic key, descriptions, illustrations and comments morphological and taxonomic data as well as geographical distribution and phenology of species. *Abarema* was the most representative genus (3 spp.), followed by *Calliandra* and *Zygia* (2 spp. cada) and the other genera are represented by one species each.

**Key words:** Amazon, Melgaço, Portel, Taxonomy.

## 1. INTRODUÇÃO

A família Leguminosae Adans. é dividida em três subfamílias: Caesalpinoideae, Mimosoideae e Papilonoideae e possui cerca de 727 gêneros e 19.325 espécies, sendo considerada a terceira maior família de angiospermas (Lewis *et al.* 2005).

Mimosoideae compreende quatro tribos (Acacieae Dumort., Ingeae Benth., Mimosaeae Brønne & Mimozygantheae Burkart), 78 gêneros e aproximadamente 3.270 espécies (Lewis *et al.* 2005). Lewis & Rico Arce (2005) reconheceram para a tribo Ingeae 36 gêneros, sendo 21 destes endêmicos do Novo Mundo, e 935 a 966 espécies.

Ingeae possui distribuição pantropical, ocorrendo nas regiões tropicais e subtropicais da América Central, América do Sul, África e Ásia-Austrália. No neotropical, se estende desde a América Central, distribuindo-se por toda a América do Sul (Pennington 1997). No Brasil, sua ocorrência é notada em todos os estados (Ducke 1949).

Os gêneros *Abarema* Pittier, *Calliandra* Benth., *Enterolobium* Mart., *Hydrochorea* Barneby & J. W. Grimes, *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip e *Zygia* somam 138 espécies para o Brasil, destas 34 espécies e 12 variedades ocorrem no estado do Pará (Forzza *et al.* 2010).

Nos tratamentos sobre Ingeae, Barneby & Grimes (1996) publicaram *Abarema*, *Albizia* e gêneros afins, e determinaram quatro alianças, compreendendo “*Abarema-alliance*”, “*Samanea-alliance*”, “*Chloroleucon-alliance*” e “*Pithecellobium-alliance*”. Em Barneby & Grimes (1997) foram tratados os gêneros *Pithecellobium*, *Cojoba* e *Zygia*. E Barneby (1998) tratou *Calliandra* Benth., restringindo o gênero às Américas e rejeitando as espécies do Velho Mundo.

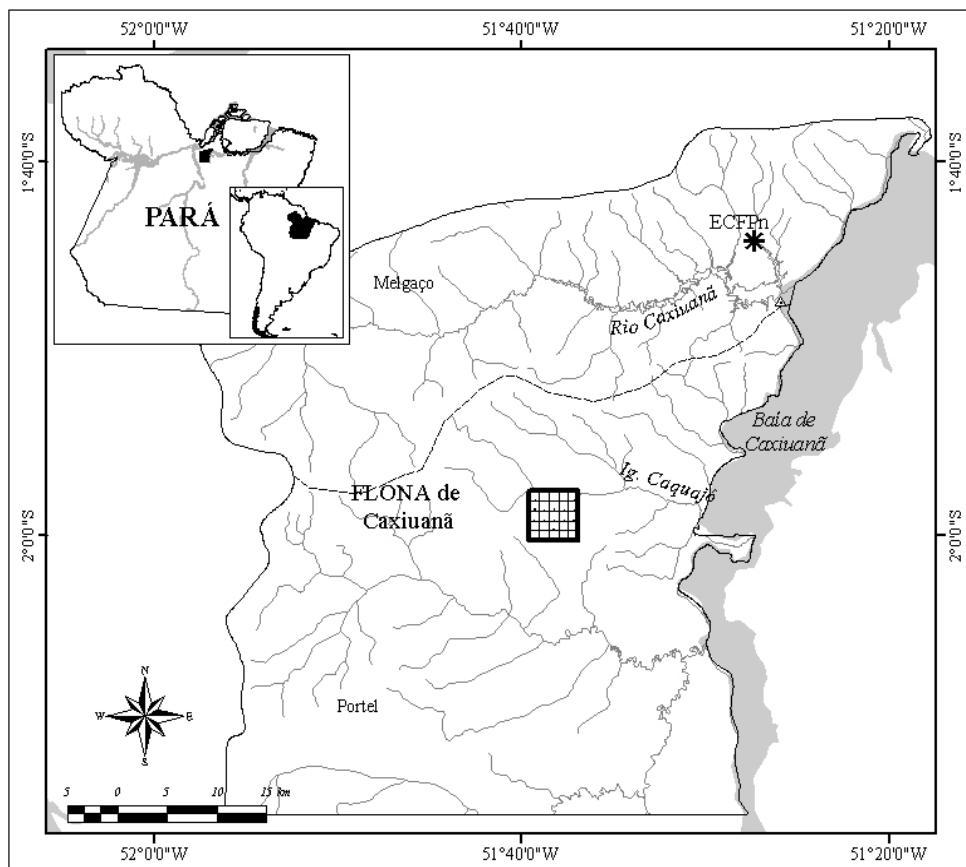
O objetivo deste trabalho é apresentar um tratamento taxonômico para as espécies de *Abarema*, *Calliandra*, *Enterolobium*, *Hydrochorea*, *Macrosamanea* e *Zygia*, que ocorrem na Floresta Nacional de Caxiuanã, acompanhado de chave taxonômica, descrições, ilustrações e comentários morfológicos e taxonômicos, além de dados fenológicos e de distribuição geográfica.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Caxiuanã, tendo como locais de coleta a grade do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), em uma área de 25 km<sup>2</sup>, dividida em 30 parcelas permanentes de 250 x 40 m, em Portel; e em Melgaço, na área de entorno da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn-MEPG) (Fig. 1).

O clima predominante na região é o Am<sub>i</sub>, segundo Köppen, do tipo tropical úmido,

com precipitação pluviométrica excessiva durante alguns meses (exceção em outubro e novembro). O total anual das chuvas fica entre 2.000 a 2.500 mm; a temperatura média anual é em torno de 26° C (Almeida *et al.* 1993).



**Figura 1.** Localização da área de estudo. Fonte: UAS/MPEG.  
**Figure 1.** Localion of study area. Source: UAS/MPEG.

A vegetação é diversificada, representada por áreas de terra firme e alagadas (igapó e várzea), além de manchas de vegetação secundária e vegetação não florestal, semelhantes a savanóide (Lisboa & Ferraz 1999) (Fig. 2).

As coletas do material botânico ocorreram de março a abril, de maio a junho e de agosto a setembro de 2009, sendo que as técnicas de coleta seguiram Fidalgo & Bononi (1984). As coletas no sítio do PPBio foram feitas de acordo com o Protocolo 15 – árvores, palmeiras e arbustos (PPBio 2005), que consiste em coleta de material a 20 m de cada lado da parcela. Na ECFPn-MPEG as coletas foram aleatórias, através de caminhadas ao longo da floresta (Filgueiras *et al.* 1994). O material botânico também foi obtido através de empréstimos das exsicatas depositadas nos herbários do Museu Paraense Emílio Goeldi (MG) e da Embrapa Amazônia Oriental (IAN).



**Figura 2.** Floresta Nacional de Caxiuanã. a. Margem do rio Caxiuanã; b. Floresta de terra firme na grade do PPBio; c. Área de igapó próxima a ECFPn; d. Floresta de terra firme na ECFPn. Fonte: Koch, A. K.

A abreviatura dos nomes dos autores está de acordo com Brummitt & Powell (1992), os nomes, basônimos, as obras príncipes e os tipos das espécies adotados estão de acordo com Barneby & Grimes (1996 e 1997), Barneby (1998), Tropicos (2010) e com a lista de espécies do Brasil (Forzza *et al.* 2010). Para as siglas dos herbários seguiu-se Holmgren *et al.* (1990).

As descrições foram baseadas no material herborizado, abrangendo as características morfológicas e suas respectivas variações para a flora em estudo. A terminologia utilizada para as descrições das estruturas morfológicas seguiu Barneby & Grimes (1996 e 1997) e Grimes (1998), para hábito, ramos e caracteres da flor; Garcia (1998), para nectários foliares; Grimes (1999), para inflorescência; Gonçalves & Lorenzi (2007), para venação, forma, ápice e base dos folíolos e para indumentos e Barroso *et al.* (1999), para fruto e sementes.

A ilustração dos detalhes foi feita com auxílio de microscópio estereoscópico, acoplado a câmera clara. Os dados de distribuição, fenológicos e ocorrência em diferentes formações vegetacionais foram obtidos das etiquetas dos exemplares examinados nos herbários (MG e IAN), das observações em campo, da lista de espécies do Brasil (Forzza *et al.* 2010) e das revisões dos gêneros. A denominação das formações vegetacionais segui o conceito de Veloso

*et al.* (1991).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. TRATAMENTO TAXONÔMICO

##### **Chave para a identificação das espécies de *Abarema*, *Calliandra*, *Enterolobium*, *Hydrochorea*, *Macrosamanea* e *Zygia* na Floresta Nacional de Caxiuanã**

1. Nectários foliares ausentes

- 2. Folióculos rômbicos ou rômbico-lanceolados, margem ciliada, ápice arredondado ou acuminado
  - 3. Flor periférica com cálice infundibuliforme, com lobos obtusos; ovário da flor central séssil, tomentoso, disco nectarífero ausente; legumes incanos; sementes rômbicas ou oblongas.....**3.1.5. *Calliandra* sp.**
  - 3'. Flor periférica com cálice tubular, com lobos cuneados; ovário da flor central estipitado, pubescente, disco nectarífero presente; legumes glabrescentes; sementes elípticas.....**3.1.4. *Calliandra surinamensis***
  - 2'. Folióculos elípticos, margem não ciliada, ápice atenuado.....**3.1.2. *Abarema mataybifolia***

1'. Nectários foliares presentes

- 4. Disco nectarífero presente
  - 5. Inflorescências capituliformes
    - 6. Folióculos com ápice cuneado, agudo ou arredondado, base assimétrica; margem ciliada; ovário glabro.....**3.1.8. *Macrosamanea pubiramea* var. *pubiramea***
    - 6'. Folióculos com ápice acuminado ou levemente mucronado, base cuneada, levemente assimétrica; margem não ciliada; ovário tomentoso.....**3.1.10. *Zygia latifolia* var. *lasiopus***
  - 5'. Inflorescências em glomérulos.....**3.1.6. *Enterolobium schomburgkii***
- 4'. Disco nectarífero ausente
  - 7. Legumes espiralados
    - 8. Ovário densamente hirsuto; folhas 2-3 pares de pinas; nectários foliares entre os folióculos sésseis, pateliformes; folióculos rômbicos.....**3.1.1. *Abarema jupunba***

- 8'. Ovário glabro; folhas 5-7 pares de pinas; nectários foliares entre os foliólulos pedicelados, cupuliformes; foliólulos rômbico-elípticos ou rômbico-ovais.....3.1.3. *Abarema auriculata*
- 7'. Legumes retos ou convexos
9. Pecíolo canaliculado; folhas com 4-6 pares de foliólulos; bractéolas lineares ou linear-elípticas, pubescentes.....3.1.9. *Zygia racemosa*
- 9'. Pecíolo não canaliculado; folhas 2-3 pares de foliólulos; bractéolas ovadas, tomentosas.....3.1.7. *Hydrochorea corymbosa*

**3.1.1. *Abarema auriculata*** (Benth.) Barneby & J. W. Grimes, comb. Nov. *Pithecellobium auriculatum* Benth., London J. Bot. 3:217. 1844.

**Figura 3**

Árvore 10 m alt. Ramos velutinos. Estípulas 3-5 mm compr., pubescentes a tomentosas, lineares. Folhas com 5-7 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 1-0,5 cm compr., velutino; raque foliar cilíndrica, não canaliculada 1-10 cm compr., velutina; nectários foliares entre os folíolos ca. 1 mm diâm., pateliformes, sésseis e entre os 1-2 pares de foliólulos terminais ca. 0,5 mm diâm., cupuliformes, pedicelados; foliólulos 5-13 pares, 0,8-2 x 0,5-0,6 cm, rômbico-elípticos ou rômbico-ovais, membranáceos, glabros, com nervura principal pubescente, margem ciliada, ápice arredondado ou cuneado, base aguda. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 2,5-3,5 cm compr., pubescentes; raque floral ca. 2 mm compr.; bractéolas 2-3 mm compr., lineares ou lanceoladas, pubescentes. Flores com dimorfismo. Flor periférica com pedicelo, ca. 0,25 mm compr., cálice infundibuliforme, ca. 2 mm compr., pubescente, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; corola infundibuliforme, ca. 4 mm compr., pilosa, lobos agudos, ca. 1 mm compr. Flor central séssil, cálice infundibuliforme, ca. 2 mm compr., lobos agudos, ca. 1 mm compr.; corola infundibuliforme, ca. 4 mm compr., pilosa a glabra, lobos agudos, ca. 1 mm compr. Estames 1,5-2 cm compr., tubo estaminal inclusivo, filetes ca. 1 cm acima do tubo da corola; ovário estipitado, ca. 1 mm compr., glabro. Legumes nucóides, com pedúnculo ca. 2 mm compr., 15 x 2 x 0,3 cm, espiralados, glabros, ápice arredondado, base cuneada; faces coriáceas, convexas, reticuladas; margem ca. 3 mm esp. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxuanã, margem direita do Rio Curuá, 02.II.1991, fr., S. Almeida et al. 403 (MG). **Material adicional:** BRASIL. MANAUS: Itacoatiara, Colônia Santo Antônio, 08.IX.1966, fl., G. T. Prance et al. 2220 (MG). PARÁ: Porto Trombetas, fl. e fr., S. M. de Farria et al. 1042 (MG).

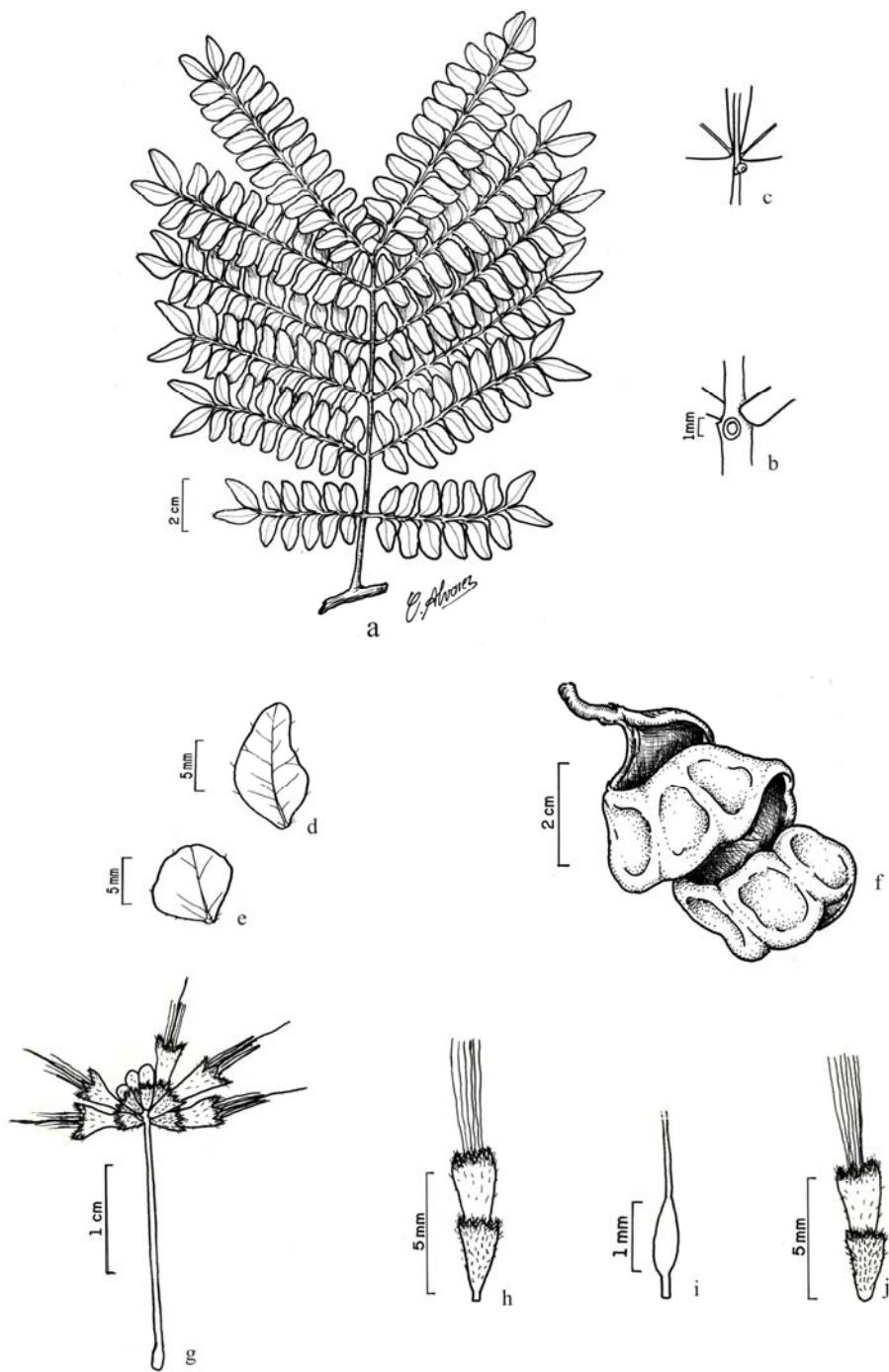
**Distribuição geográfica:** De acordo com Barneby & Grimes (1996), a espécie ocorre em capoeira, borda de rios de água-preta e em áreas de ecotono (entre floresta e campina) e em áreas de areia branca (Campina). Segundo Forzza *et al.* (2010), a espécie é endêmica do domínio amazônico, ocorre nos estados do Pará, Amazonas e Acre. Na área de estudo a espécie foi coletada em Floresta Aluvial (várzea) no município de Melgaço. A espécie é um novo registro para a Floresta Nacional de Caxiuanã.

**Dados fenológicos:** Frutificou em fevereiro, não foram encontrados indivíduos com flores na área de estudo.

*Abarema auriculata* apresenta um grande número de foliolos (5-13 pares), variando de rômbico-elípticos ou rômbico-ovais, flores com dimorfismo, cálice e corola infundibuliformes, ovário estipitado e glabro, frutos pedunculados, glabros, espiralados, com faces reticuladas.

É próxima à *A. jupunba* diferindo por apresentar pecíolo e raque foliar não canaliculados, maior número de foliolos (5-13 pares), nectários foliares pedicelados entre os foliolos, frutos pedunculados de ápice arredondado e base cuneada, já *A. jupunba* apresenta pecíolo e raque foliar canaliculados, menor número de foliolos (4-7 pares), nectários foliares sésseis entre os foliolos, frutos sésseis de ápice acuminado ou cuneado e base aguda.

Segundo Barneby & Grimes (1996), as flores de *A. auriculata* apresentam diferença no tamanho, sendo a flor central maior que a flor periférica, e presença de pedicelo na flor periférica. No presente estudo não foi observado diferença no tamanho das flor, no entanto a flor periférica também apresentou-se pedicelada.



**Figura 3.** *Abarema auriculata* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes: **a.** ramo; **b.** detalhe do nectário foliar entre os folíolos; **c.** detalhe do nectário foliar entre os foliolulos; **d.** foliolulo terminal; **e.** foliolulos basal; **f.** fruto; **g.** inflorescência; **h.** flor periférica; **i.** ovário; **j.** flor central (**a, d-f** de S. Almeida et al. 403; **b-c** de Farria et al. 1042; **g-j** de Prance et al. 2220).

**Figure 3.** *Abarema auriculata* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes.: **a.** branch; **b.** detail petiolar nectary between the leaflets; **c.** detail petiolar nectary between the leaflets; **d.** terminal leaflet; **e.** basal leaflet; **f.** fruit; **g.** inflorescence; **h.** peripheral flower; **i.** ovary; **j.** central flower (**a, d-f** of S. Almeida et al. 403; **b-c** of Farria et al. 1042; **g-j** of Prance et al. 2220).

**3.1.2. *Abarema jupunba* (Willd.) Britton & Killip, Ann. New York Acad. Sci. 35(3): 126. 1936. *Acacia jupunba* Willd., Sp. Pl. 4(2): 1067. 1806. Tipo. Brasil, Pará, Willdenow 19142 (holótipo, B).**

**Figura 4**

Árvore 4-8 m alt. Ramos velutinos ou glabros. Estípulas 3-4 mm comp., velutinas, lanceoladas. Folhas com 2-3 pares de pinas; pecíolo canaliculado, 1,3-2 cm compr., velutino ou pubescente; raque foliar canaliculada, 1,3-2,2 cm compr., pubescente; nectários foliares entre os foliolos, ca. 1 mm diâm., pateliforme, sésseis; foliolos 4-7 pares, 0,9-3,7 x 0,6-2 cm, rômbicos, membranáceos, face abaxial pubescente, face adaxial glabra, nervura principal pubescente, margem ciliada, ápice arredondado, base aguda, assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 4,3-5,5 cm compr., pubescente; raque floral ca. 2 mm compr.; bractéolas ca. 1,25 mm compr., espatuladas, tomentosas. Flores com dimorfismo. Flor periférica com pedicelo, ca. 0,25 mm compr., cálice tubular, ca. 2 mm compr., tomentoso, lobos agudos, ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 4 mm compr., tomentosa, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; estames ca. 2,4 cm compr., tubo estaminal inclusos ou exsertos, filetes 1,5-2,2 mm acima da corola; ovário ca. 1 mm compr., estipitado, densamente hirsuto. Flor central séssil, cálice campanulado, ca. 2 mm compr., tomentoso, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; corola tubular, ca. 7 mm compr., tomentosa, lobos agudos, ca. 1,25 mm compr.; estames ca. 1,8 cm compr., tubo estaminal exsertos, filetes 5-8 mm acima da corola. Ovário séssil, ca. 1,5 mm compr., densamente hirsuto. Legumes nucóides, sésseis, 8,8-9,4 x 1 x 0,2 cm, espiralados, pilosos, ápice acuminado ou cuneado, base aguda; faces coriáceas, convexas, não reticuladas; margem ca. 1 mm esp. Sementes 8-10, ovais, 7 x 5-6 mm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã próximo ao Igarapé Puraquequara, 15.X.1991, fl., A. S. L. da Silva & M. C. da Silva 2.414 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Santa Isabel, Região Bragantina, 1970, fr., s.c, s.n. (MG 41840).

**Distribuição geográfica:** No Brasil ocorre nos estados do Pará, Amazonas, Acre, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Bahia, Alagoas, Sergipe e Espírito Santos (Forzaa *et al.* 2010). No presente estudo foi coletada em Floresta Ombrófila Densa no município de Melgaço. No estudo realizado por Almeida *et al.* (1993) para o mesmo município, a espécie foi citada como *Pithecellobium jupunba* Willd. um sinônimo de *A. jupunba*.

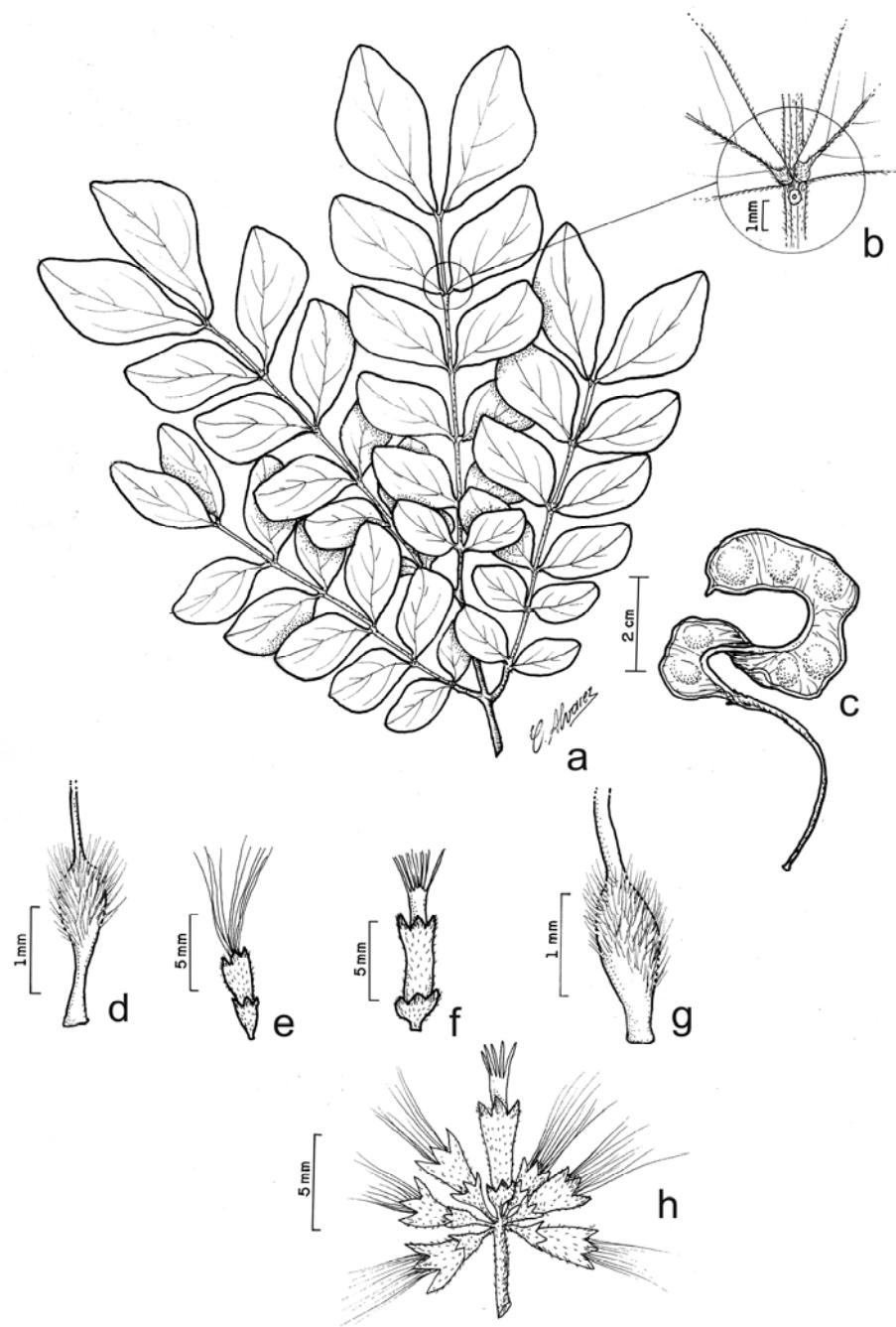
**Dados fenológicos:** A espécie floresceu em outubro, não foram encontrados indivíduos com frutos na área de estudo. Segundo Iganci (2008), a espécie floresce de junho a fevereiro; frutifica de fevereiro a outubro.

*Abarema jupunba* caracteriza-se por apresentar pecíolo e raque canaliculados, folíolos rômbicos e membranáceos, inflorescências em racemos, fruto espirado, sementes ovais.

É semelhante à *Abarema auriculata* como já mencionado no comentário da mesma.

Segundo Barneby & Grimes (1996), o ovário apresentou-se densamente pubescente, o que está em desacordo com a espécie aqui estuda, pois apresenta o ovário densamente hirsuto.

*Abarema jupunba* sofreu diversas alterações nomenclaturais e foi subordinada a vários outros gêneros de Mimosoideae, como *Acacia*, *Mimosa*, *Feuilleea*, *Jupunba* e *Pithecellobium*, até ser subordinado a *Abarema* por Britton & Killp (1936).



**Figura 4.** *Abarema jupunba* (Willld.) Britton & Killip: **a.** ramo. **b.** detalhe do nectário foliar; **c.** fruto; **d.** ovário da flor periférica. **e.** flor periférica; **f.** flor central; **g.** ovário da flor central; **h.** inflorescência (**a-d** de *A. S. L. da Silva & M. C. da Silva 2414*; **e-h** de s.c, s.n (*MG 41840*)).

**Figure 4.** *Abarema jupunba* (Willld.) Britton & Killip: **a.** branch. **b.** detail of petiolar nectary; **c.** fruit; **d.** ovary of peripheral flower; **e.** peripheral flower; **f.** central flower; **g.** ovary of central flower; **h.** inflorescence (**a-d** of *A. S. L. da Silva & M. C. da Silva 2414*; **e-h** of s.c, s.n. (*MG 41840*)).

**3.1.3. *Abarema mataybifolia*** (Sandwith) Barneby & J. W. Grimes, Mem. New York Bot. Gard. 74(1): 78. 1996. *Pithecellobium mataybifolium* Sandwith, Kew Bull 3(2): 313-314. 1948. Tipo. Guiana Francesa, 15/XI/1943, D. B. Fanshawe 4232 (holótipo, K; isótipo K, NY).

**Figura 5**

Árvore 7-23 m alt. Ramos pilosos ou glabros. Estípulas não visualizadas. Folhas com 1-2 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 1,1-3,2 cm compr., glabro; raque foliar ausente; nectários foliares ausentes; foliolulos 2-3 pares, 4,6-11,1 x 2,1-4,4 cm, elípticos, membranáceos, glabros, margem não ciliada, ápice atenuado, base assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 2-4,6 cm compr., pubescente; raque floral ca. 3 mm compr.; bractéolas ca. 1,50 mm compr., espatuladas, tomentosas. Flores com dimorfismo. Flor periférica com pedicelo ca. 1 mm compr., cálice campanulado, 1-1,25 mm compr., pubescente, lobos obtusos, ca. 1 mm compr., tomentosos; corola tubular, ca. 3 mm compr., glabra, estriada, lobos agudos, ca. 2 mm compr., pubescentes; estames ca. 2,5 cm compr., tubo estaminal exsertos, filetes ca. 2 cm acima da corola. Flor central séssil, cálice campanulado, ca. 2 mm compr., pubescente, lobos obtusos, ca. 0,75 mm compr., tomentosos; corola tubular, ca. 8 mm compr., glabra, estriada, lobos agudos, ca. 1 mm compr., pubescentes; estames 1,7 cm compr., tubo estaminal exerto, filetes ca. 1 cm acima da corola. Ovário séssil, ca. 1-2 mm compr., glabro. Legumes nucóides, com pedúnculo 5-7 mm compr., 9-16,2 x 1,8-2,2 x 0,3-0,4 cm, curvados ou espiralados, glabros, ápice arredondado ou cuneado, base cuneada; faces coriáceas, convexas, reticuladas; margem 1-2 mm esp. Sementes 7-13, largo-elípticas ou ovais, 1-1,1 x 0,8-1 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, próximo a oficina da ECFPn, 03.XII.2003, fl., M. A. Freitas 988 (MG); *Ibidem*, 27.XI.2004, fl., *idem* 1192 (MG); *Ibidem*, próximo à base física, 23.IX.1994, bot., D.C. Costa *et al.* 41 (MG); Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 24.IV.2009, fr., F. Bonadeu *et al.* 243 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Paragominas, Itinga do Pará, fazenda Alto Alegre, 02.IX.1976, fl. e fr., M. G. Silva *et al.* 2743 (MG); *Ibidem*, fazenda Caboré, 04.XII.1979, fr., U. N. Maciel *et al.* 433 (MG); *Ibidem*, fazenda Santa Rosa, 26.X.1980, fr., D. C. Daly *et al.* D766 (IAN); Almeirim, área perimetral, 01.XI.1979, fr., N. T. Silva 5508 (MG); Ulianópolis, Reserva do Cauaxi, 01.XII.2000, fr., R. S. Secco *et al.* 1080 (MG).

**Distribuição geográfica:** No Brasil ocorre do nordeste do Pará até o oeste do Amazonas (Barneby 1998). Na área de estudo foi coletada em Floresta Ombrófila Densa nos municípios de Melgaço e Portel, sendo registrada pela primeira vez para Portel.

**Dados fenológicos:** Floresce de setembro a novembro; frutifica em abril e de setembro a dezembro.

*Abarema mataybifolia* caracteriza-se por apresentar foliólulos elípticos, pecíolo não canaliculado, ausência de raque foliar, inflorescências capituliformes, bractéolas espatuladas e tomentosas, flores com cálice campanulado, pubescente, corola tubular, glabra, fruto com pedúnculo curto (5-7 mm compr.). Não apresenta semelhança com as demais espécies estudadas.

Segundo Barneby & Grimes (1996), *A. mataybifolia* apresenta dimorfismo nas bractéolas, sendo as proximais triangulares ou lanceoladas e as apicais elípticas, elípticas-espataladas ou espatuladas. Em Caxiuanã, a espécie apresenta apenas bractéolas espatuladas.



**Figura 5.** *Abarema mataybifolia* (Sand.) Barneby & J. W. Grimes: **a.** ramo com inflorescência; **b.** semente; **c.** flor central; **d.** flor periférica; **e.** ovário das flores periférica e central; **f.** fruto (**b** de *F. Bonadeu et al.* 243; **f** de *U. N. Maciel et al.* 433; **a** e **c-e** de *M. A. Freitas* 1192).

**Figure 5.** *Abarema mataybifolia* (Sand.) Barneby & J. W. Grimes: **a.** branch with inflorescence; **b.** seed; **c.** central flower; **d.** peripheral flower; **e.** ovary of the central and peripheral flowers; **f.** fruit (**b** of *F. Bonadeu et al.* de 243; **f** of *U. N. Maciel et al.* 433; **a** e **c-e** of *M. A. Freitas* 1192).

**3.1.4. *Calliandra surinamensis*** Benth., London J. Bot. 3: 105. 1844. Suriname, Hostman 171 (holótipo, K; isótipo, BM, NY, OXF)

**Figura 6**

Arbusto 3-5 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 0,2-1 cm compr., pubescentes ou pilosos, lanceoladas, estriadas. Folhas com 1 par de pina; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 0,2-1,3 cm compr., pubescente; raque foliar ausente; nectários foliares ausentes; foliolos 7-13 pares, 0,5-2,5 x 0,1-1,1 cm, rômbicos ou rômbico-lanceolados, membranáceos, glabros, com nervura principal pilosa, margem ciliada, ápice acuminado, base assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 1-1,6 cm compr., pubescente; raque 2-3 mm compr.; bractéolas 1-2 mm compr., deltoides, pubescentes. Flores sésseis, com dimorfismo. Flor periférica com cálice tubular, ca. 3 mm compr., pubescente, estriado, lobos cuneados, ca. 0,75 mm compr.; corola tubular, 7-9 mm compr., pubescente, lobos agudos, ca. 2 mm compr.; estames 3-4,7 cm compr.; tubo estaminal inclusivo, filetes 2-3,8 cm compr. acima da corola. Ovário séssil, ca. 2 mm compr., pubescente no ápice. Flor central com cálice tubular, 3-4 mm compr., pubescente, estriado, lobos cuneados ou agudos, ca. 1 mm compr.; corola tubular, 0,9-1 cm compr., pubescente, lobos agudos, ca. 2 mm compr.; estames ca. 4,6 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes ca. 3,5 cm compr. Ovário estipitado, ca. 2 mm compr., pubescente, com disco nectarífero livre na base. Legumes nucóides, sésseis, 6,3-13,4 x 0,7-1,2 x 0,2-0,4 cm, retos ou levemente curvados, pilosos, ápice e base agudos; faces lenhosas, retas, com nervuras reticuladas proeminentes; margem 2-3 mm esp. Sementes 3-7, largo-elípticas, 0,8-1,1 x 0,9-1 cm.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, 12.XII.1999, fr. e bot., A. S. L. da Silva 3692 (MG); *Ibidem*, 3/XI/2003, fl. e fr., *idem* 4375 (MG), *Ibidem*, 27.IV.2009, fl. e fr., F. Bonadeu *et al.* 347 (MG).

**Distribuição geográfica:** De acordo com a lista de Plantas do Brasil (Forzza *et al.* 2010), a espécie só ocorre nos estados do Pará, Amazonas e Acre. No entanto, Barneby (1998) sita a espécie para os estados de Rondônia, Roraima e Maranhão. No litoral paraense é comum em Florestas de Restinga (Sousa *et al.* 2009). No presente estudo foi coletada em área antropizada no município de Melgaço. A espécie é um novo registro para a Floresta Nacional de Caxiuanã.

**Dados fenológicos:** Floresce e frutifica em abril e de novembro a dezembro.

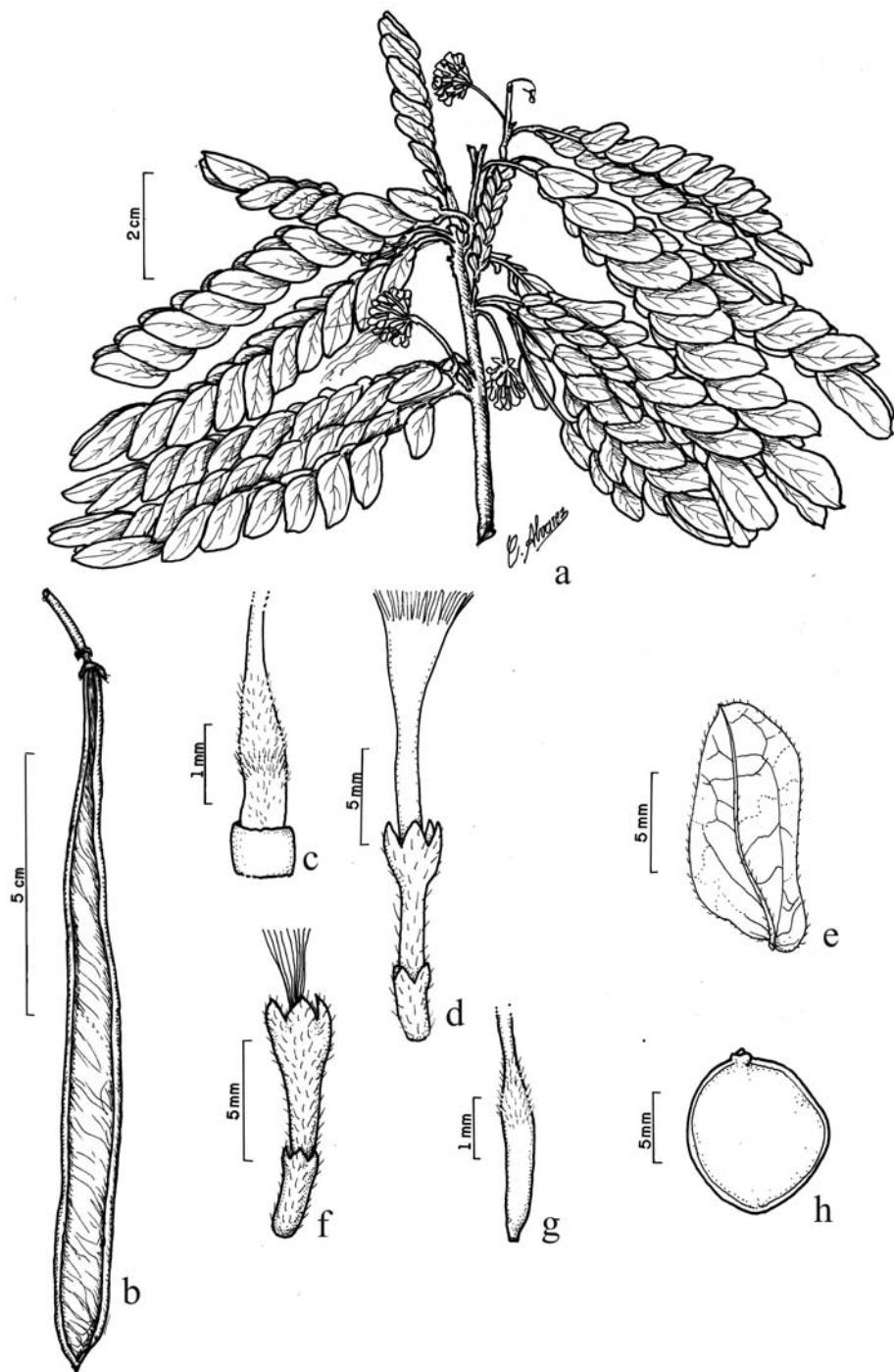
Essa espécie caracteriza-se por apresentar 1 par de pina, ausência da raque foliar, inflorescências capituliformes, foliolos glabros, rômbicos ou rômbico-lanceolados, flor

central com ovário estipitado e com presença de um disco nectarífero, flor periférica com ovário séssil e disco nectarífero ausente.

*Calliandra surimanensis* é próxima à *Calliandra* sp., mas difere por apresentar maior número de foliolulos (7-13 pares), flor periférica com cálice tubular, flor central com cálice tubular, com disco nectarífero livre na base do ovário e estames mais longos, ca. 4,6 cm compr.; a segunda apresenta 4-7 pares de foliolulos, cálice infundibuliforme, flor central com cálice campanulado, ovário com ausente de disco nectarífero e estames curtos, ca. 2,5 cm compr.

Segundo Barneby (1998), esta espécie apresentou afinidade com *C. magdalena* (Bertero ex DC.) Benth., da qual se distinguiu por apresentar menor número de foliolulos por pinha, frutos coriáceos menos espessos, pilosos ou glabros. O mesmo autor afirmou que tanto a flor periférica quanto a central apresentaram ovário glabro. Na espécie estudada, tanto a flor periférica quanto a central apresentam ovário pubescente, sendo a flor periférica coberta por indumento apenas no ápice.

Na presente descrição a espécie apresenta-se com ovário pubescente, dimorfismo bem acentuado entre as flores, sendo a flor periférica com tubo estaminal inclusivo e ovário sem disco nectarífero e a flor central com tubo estaminal exserto e ovário com disco nectarífero. No estudo realizado por Sousa *et al.* (2009) para as restingas paraense observaram que *C. surinamensis* apresenta ovário glabro e não mencionaram o dimorfismo entre as flores central e periférica, característica esta bem marcante na espécie.



**Figura 6.** *Calliandra surinamensis* Benth.: **a.** ramo com inflorescências; **b.** fruto; **c.** ovário da flor central; **d.** flor central; **e.** foliólulo; **f.** flor periférica; **g.** ovário da flor periférica; **h.** semente. (a-h de *F. Bonadeu et al. 348*).

**Figure 6.** *Calliandra surinamensis* Benth.: **a.** branch with inflorescence; **b.** fruit; **c.** ovary of the central flower; **d.** central flower; **e.** leaflet; **f.** peripheral flower; **g.** ovary of the peripheral flower; **h.** seed (a-h of *F. Bonadeu et al. 348*).

### 3.1.5. *Calliandra* sp.

#### Figura 7

Árvore 7-9 m alt. Ramos glabros. Estípulas 3-5 mm comp., levemente pubescentes ou glabras, deltoides ou lanceoladas, estriadas. Folhas com 1 par de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 4-8 mm compr., tomentoso ou pubescente; raque foliar ausente; nectários foliares ausentes; foliolos 4-7 pares, 0,7-6 x 0,5-3,4 cm, rômbicos ou rômbico-lanceolados, membranáceos, glabros, margem ciliada, ápice arredondado ou acuminado, base assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 6-7 mm compr., pubescente ou glabrescente; raque floral 2-3 mm compr.; bractéolas ca. 1 mm compr., deltoides, glabras. Flores sésseis, com dimorfismo. Flor periférica com cálice infundibuliforme, ca. 2 mm compr., pubescente, estriado, lobos obtusos, ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, 5-6 mm compr., pubescente, estriada, lobos agudos, ca. 1,25 mm compr.; estames 1,8-2,5 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 1,6-2,5 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 2 mm compr., pubescente no ápice. Flor central com cálice campanulado, ca. 2 mm compr., pubescente, estriado, lobos obtusos, ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 7 mm compr., pubescente, estriada, lobos agudos, ca. 2 mm compr.; estames ca. 2,5 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes ca. 1,5 cm acima da corola; ovário séssil, ca. 1,75 mm compr., tomentoso. Legumes nucóides, sésseis, 9-10 x 1,3 x 0,6 cm, retos ou levemente curvados, incanos, ápice acuminado e base aguda; faces lenhosas, retas, com nervuras reticuladas proeminentes; margem 2-3 mm esp. Sementes 6-7, rômbicas ou oblongas, 0,9-1,1 x 0,5-1 cm.

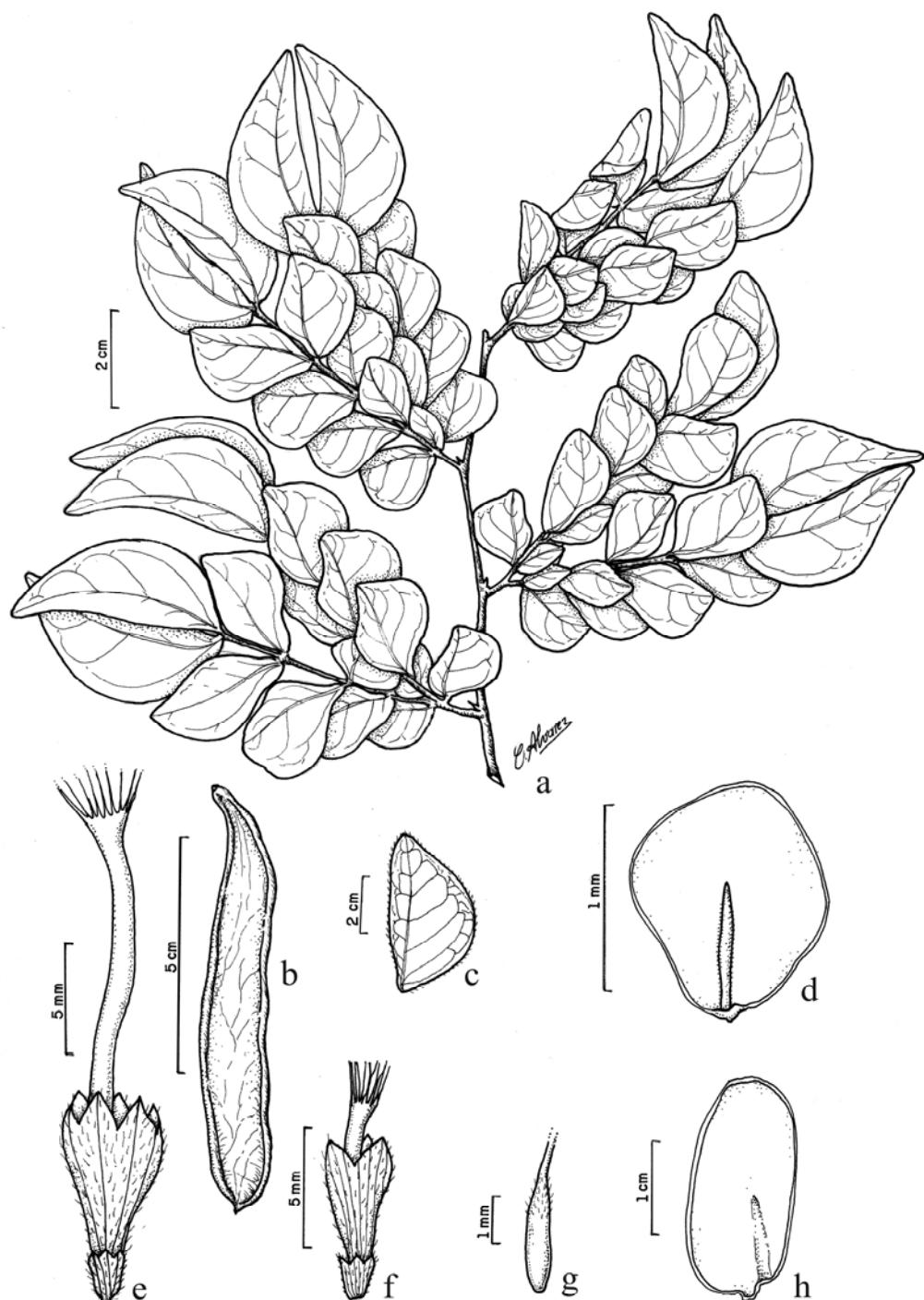
**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 27.III.2009, fr., *F. Bonadeu et al.* 204 (MG). **Material adicional:** BRASIL. AMAZONAS: São Carlos de Olivença, 25/XI/1940, fl., *A. Ducke* 1400 (IAN). PARÁ: Oriximiná, Igarapé Cabeça de Onça, 25.VIII.1986, fl., *C. A. Cid Ferreira et al.* 8024 (MG).

**Distribuição geográfica:** No presente trabalho a espécie foi coletada em Floresta Ombrófila Densa no município de Portel, provavelmente seja um novo registro para a Floresta Nacional de Caxiuanã.

**Dados fenológicos:** Floresce em agosto e novembro; frutifica em março.

Essa espécie caracteriza-se por apresentar flor periférica com cálice infundibuliforme e ovário com o ápice pubescente, flor central com cálice campanulado e ovário tomentoso, sementes rômbicas ou oblongas.

*Calliandra* sp. é próxima à *C. surinamensis*, como já mencionado no comentário da mesma. Apresenta ainda um porte maior que *C. surinamensis*, fruto menor e sementes rômbicas ou oblongas (largo-elípticas em *C. surinamensis*).



**Figura 7.** *Calliandra* sp.: **a.** ramo; **b.** fruto; **c.** foliólulo; **d.** semente rômbica; **e.** flor central; **f.** flor periférica; **g.** ovário das flores periférica e central; **h.** semente oblonga (**a-d** e **h** de *F. Bonadeu et al. 204*; **e-g** de *C. A. Cid Ferreira et al. 8024*).

**Figure 7.** *Calliandra* sp.: **a.** branch; **b.** fruit; **c.** leaflet; **d.** seed rhombic; **e.** central flower; **f.** peripheral flower; **g.** ovary of the central and peripheral flowers; **h.** seed oblong (**a-d** e **h** of *F. Bonadeu et al. 204*; **e-g** of *C. A. Cid Ferreira et al. 8024*).

**3.1.6. *Enterolobium schomburgkii*** (Benth.) Benth., Trans. Linn. Soc. London 30(3): 599. 1875. *Pithecellobium schomburgkii* Benth., London J. Bot. 3: 219. 1844. Tipo. Guiana, XI/1841, R. H. Schomburkii 874 (foto isótipo, F!).

**Figura 8**

Árvore 10-30 m alt. Ramos tomentosos ou glabros. Estípulas 0,7-1,5 cm compr., tomentosas, lanceoladas. Folhas com 14-21 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 1,2-2,4 cm compr., tomentoso ou pubescente; raque foliar cilíndrica, não canaliculada, 5,5-19 cm compr., tomentosa; nectários foliares nos pecíolos ca. 5 mm diâm., pateliformes, sésseis e entre os últimos pares de folíolos ca. 1 mm diâm., pateliformes, sésseis; foliólulos 20-50 pares, 1,5-6 x 1 mm, rômbico-lanceolados, cartáceos, glabros, margem ciliada, ápice arredondado, base assimétrica. Inflorescências em glomérulos; pedúnculo 0,5-2,1 cm compr., tomentoso; raque floral ca. 2 mm compr.; bractéolas ca. 2 mm compr., espatuladas, tomentosas. Flores com dimorfismo. Flor periférica com pedicelo ca. 1 mm compr., cálice tubular, ca. 2 mm compr., tomentoso, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; corola tubular, ca. 4 mm compr., tomentosa, lobos regulares, agudos, ca. 1 mm compr.; estames ca. 8 mm compr., tubo estaminal inclusivo, filetes ca. 4 mm acima da corola, ovário séssil, ca. 1 mm compr., tomentoso, disco nectarífero ausente. Flor central séssil, cálice campanulado, ca. 3 mm compr., tomentoso, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; corola tubular, 5-6 mm compr., tomentosa, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; estames ca. 1 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes ca. 5 mm acima da corola, ovário séssil, ca. 1 mm compr., tomentoso, com disco nectarífero livre na base. Legumes nucóides, com pedúnculo 0,5-2,1 cm compr., 13,5-16,7 x 4,6-5,7 x 0,6-0,8 cm, curvados, levemente pubescentes, ápice arredondado e base truncada; faces lenhosas, retas, reticuladas; margem 1-5 mm esp.. Sementes muitas, ovais ou lanceoladas, 1-1,2 x 0,4-0,6 cm.

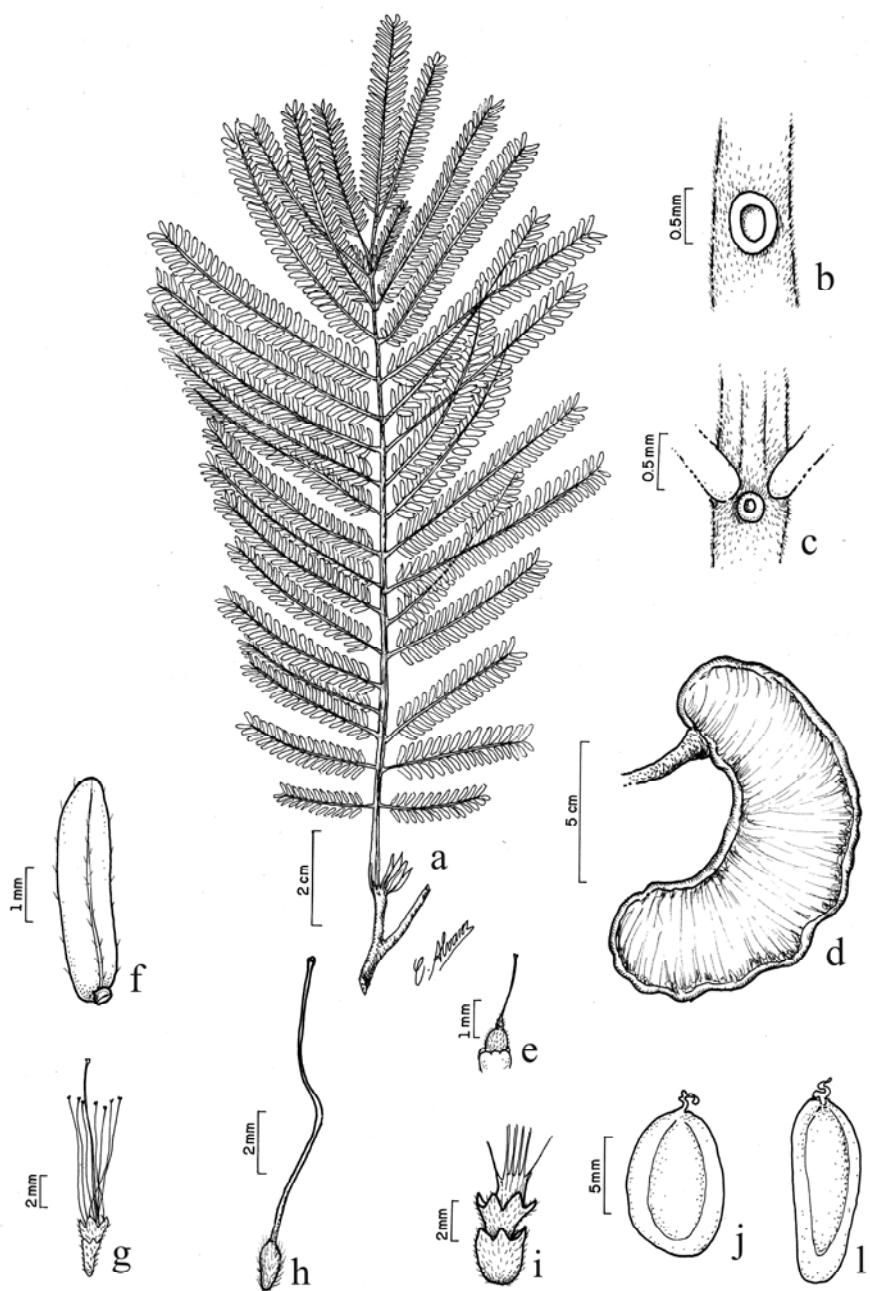
**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, base física, 27.IV.2009, fr., *F. Bonadeu et al.* 244 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Almeirim, Reserva genética do Jari, 18.VIII.1986, fl., *J. M. Pires & N. T. Silva* 1355 (MG).

**Distribuição geográfica:** No Brasil Mesquita (1990) registrou a espécie nos estados de Roraima, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia, Maranhão, Piauí e Mato Grosso. Sendo registrada também para o estado do Amapá segundo Forzza *et al.* (2010). Presente no município paraense de Melgaço em área antropizada, onde antes existia uma Floresta Ombrófila Densa.

**Dados fenológicos:** Frutifica em abril, não foram encontrados indivíduos com flores na área de estudo.

*Enterolobium schomburgkii* é distinta das demais espécies por apresentar foliólulos diminutos e em grande número (14-21 pares de foliólulos), por apresentar nectários foliares nos pecíolos, inflorescências em glomérulos, frutos nucóides, curvados, com faces lenhosas, retas, reticuladas e com muitas sementes, ovais ou lanceoladas.

No estudo realizado por Ramos & Ferraz (2008), o fruto de *E. Schomburgkii* apresenta-se tipo legume nucóide, plano, com ápice e base arredondados, 21,2-6,2 x 3,2-5,9 x 0,5 cm, com muitas sementes. Esses resultados concordam com os registrados no presente estudo, com exceção da base (truncada) e quanto a dimensão do fruto (13,5-16,7 x 4,6-5,7 x 0,6-0,8 cm).



**Figura 8.** *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.: **a.** ramo; **b.** nectário foliar do pecíolo; **c.** nectário foliar entre os folíolos; **d.** fruto; **e.** ovário da flor central; **f.** foliólulo; **g.** flor periférica; **h.** ovário da flor periférica; **i.** flor central; **j.** semente ovada; **l.** semente lanceolada (**a-d e j-l** de *F. Bonadeu et al 244*; **e-i** de *J. M. Pires & N. T. Silva 1355*).

**Figure 8.** *Enterolobium schomburgkii* (Benth.) Benth.: **a.** branch; **b.** petiolar nectary; **c.** petiolar nectary between the leaflets; **d.** fruit; **e.** ovary of the central flower; **f.** leaflet; **g.** flower peripheral; **h.** ovary of the flower peripheral; **i.** central flower; **j.** seed ovate; **l.** seed lanceolate (**a-d e j-l** of *F. Bonadeu et al. 244*; **e-i** of *J. M. Pires & N. T. Silva 1355*).

**3.1.7. *Hydrochorea corymbosa*** (Rich.) Barneby & J. W. Grimes, Mem. New York Bot. Gard. 74(1): 27. 1996. *Mimosa corymbosa* Rich., Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 113. 1792. Tipo. 1842, R. F. Hohenackei 262 (foto isótipo, MO!).

**Figura 9**

Árvore 4-8 m alt. Ramos glabros. Estípulas não visualizadas. Folhas com 2-3 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 1,4-2,4 cm compr., pubescente; raque foliar cilíndrica, não canaliculada, 0,8-2 cm compr., pubescente; nectários foliares entre os foliólulos 0,75-1 mm diâm., cupuliformes, sésseis; foliólulos 5-7 pares, 1-2,2 x 0,6-1,4 cm, rômbico-lanceolados ou rômbico-ovais, coriáceos, face adaxial glabra, face abaxial pubescente, ferrugínea, margem ciliada, ápice obtuso, base levemente assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 4,5-6,3 cm compr., pubescente ou glabro; raque floral 5-8 mm compr.; bractéolas 0,75-1 mm compr., lineares as das flores periféricas e linear-elípticas as das flores centrais, pubescentes. Flores com dimorfismo. Flor periférica com pedicelo 5-8 mm compr., cálice campanulado, 1-1,75 mm compr., pubescente, lobos agudos, ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 5 mm compr., glabrescente, estriada, lobos agudos, 1-2 mm compr., pubescentes; estames 1,1 cm compr., tubo estaminal inclusivo, filetes ca. 6 mm acima da corola. Ovário estipitado, ca. 1,5 mm compr., tomentoso no ápice. Flor central séssil, cálice tubular, ca. 3 mm compr., pubescente, lobos agudos, ca. 1 mm compr.; corola tubular, ca. 7 mm compr., glabrescente, estriada, lobos agudos, ca. 2 mm compr., pubescentes; estames ca. 1,6 mm compr., tubo estaminal exserto, filetes ca. 3 mm acima da corola. Ovário séssil, ca. 1,25 mm compr., tomentoso no ápice. Legumes nucóides, com pedúnculo 6-7 mm compr., 4,8-5,6 x 1,3-1,7 x 0,1 cm, retos, incanos, ápice apiculado, base atenuada; faces coriáceas, retas, reticuladas; margem ca. 0,75 mm esp. Sementes não vistas.

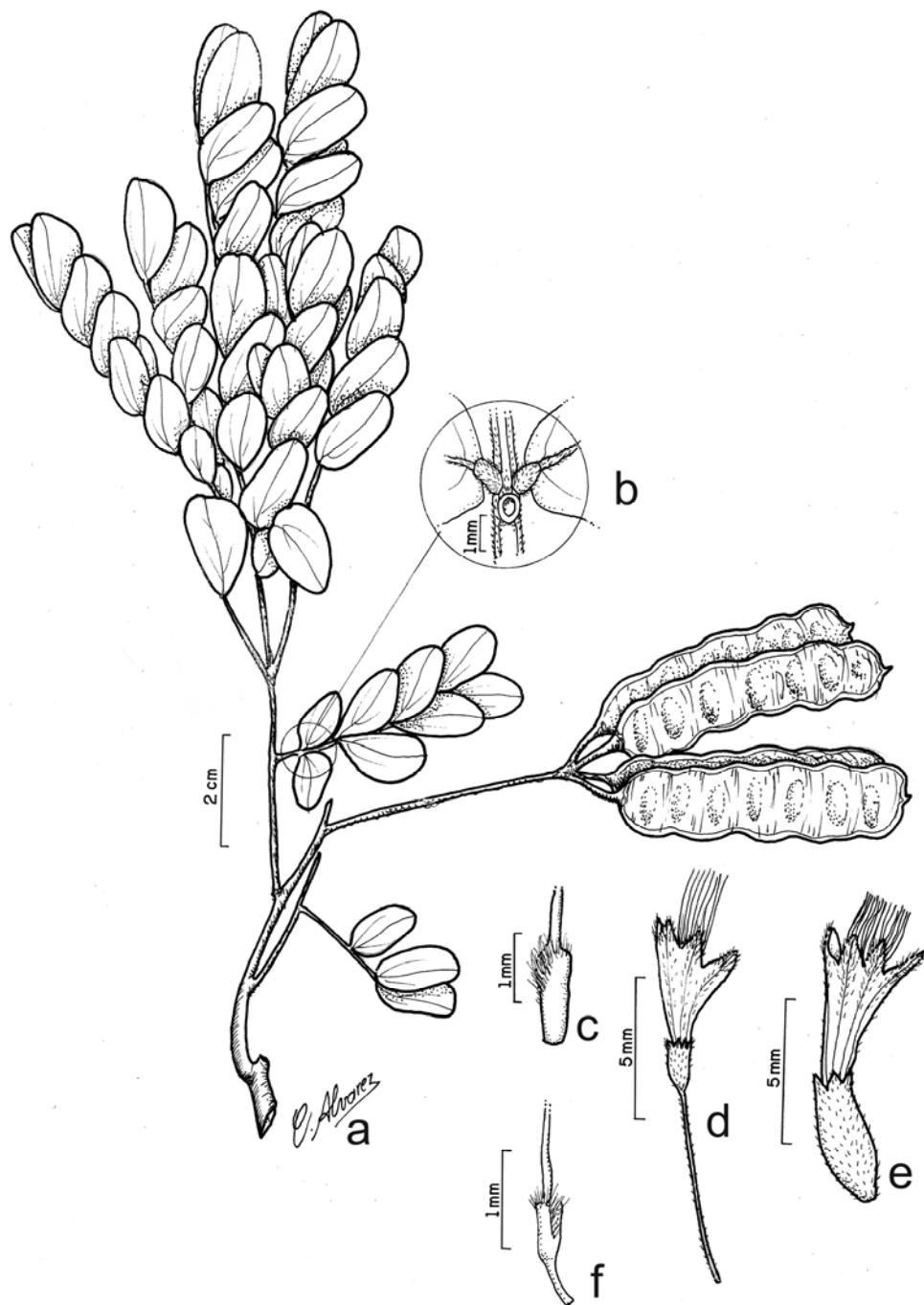
**Material examinado:** BRASIL, PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, margem do Rio Caxiuanã, 14.X.1991, fr., A. S. L. Silva da & M. C. Silva 2408 (MG). **Material adicional:** BRASIL. PARÁ: Margem do rio Muturá 0-10 km, 20.IX.1960, fl., H. S. Irwin et al s.n. (IAN); Ilha de Mosqueiro, 16.VI.1975, fl., R. R. Santos & G. S. Pinheiro s.n. (IAN).

**Distribuição geográfica:** Barneby et al. (2001) afirma que a espécie é dispersa em quase toda a bacia Amazônica. Dado confirmado por Forzza et al. (2010), onde a espécie foi registrada apenas para os estados do Acre, Rondônia. De acordo com Flores & Rodrigues (2010) ocorre também em áreas de savanas no estado de Roraima. Em Melgaço foi coletada em Floresta Ombrófila Densa. A espécie é um novo registro para a Floresta Nacional de Caxiuanã.

**Dados fenológicos:** Frutifica em outubro, não foram encontrados indivíduos com flores na área de estudo.

*Hydrochorea corymbosa* caracteriza-se por apresentar ramos glabros, foliolulos rômbico-lanceolados ou rômbico-ovais, coriáceos, com face abaxial pubescente, ferrugínea, frutos incanos, com pedúnculo 6-7 mm compr. Não apresentou semelhanças com as espécies estudadas.

O pedúnculo do fruto da espécie encontrada em Caxiuanã alcançou 6-7 mm compr. e nas flor central apresenta-se essencialmente séssil. Já na descrição feita por Barneby (1996), o pedúnculo alcançou (1,5-)3-11(-13) cm compr. e as flor central apresentou-se sésseis ou com pedicelo com 1 mm compr.



**Figura 9.** *Hydrochorea corymbosa* (Rich.) Barneby & J. W. Grimes: **a.** ramo com frutos; **b.** detalhe do nectário foliar; **c.** ovário da flor central; **d.** flor periférica; **e.** flor central; **f.** ovário da flor periférica (**a-b** de A. S. L. da Silva & M. C. da Silva 2408; **c-f** de H. S. Irwin s.n.).

**Figure 9.** *Hydrochorea corymbosar* (Rich.) Barneby & J. W. Grimes: **a.** branch and fruit; **b.** detail of foliar nectary; **c.** ovary of central flower; **d.** peripheral flower; **e.** cetal flower; **f.** ovary of peripheral flower (**a-b** of A. S. L. da Silva & M. C. da Silva 2408; **c-f** of H. S. Irwin s.n.).

**3.1.8. *Macrosamanea pubiramea* (Steud.) Barneby & J. W. Grimes var. *pubiramea*, Mem. New York Bot. Gard.74(1): 194. 1996. *Inga pubiramea* Steud., Flora 26(45): 759. 1843. Tipo. Suriname, *Hostmann & Kappler* 171 (holótipo, P; isótipo, MO).**

**Figura 10**

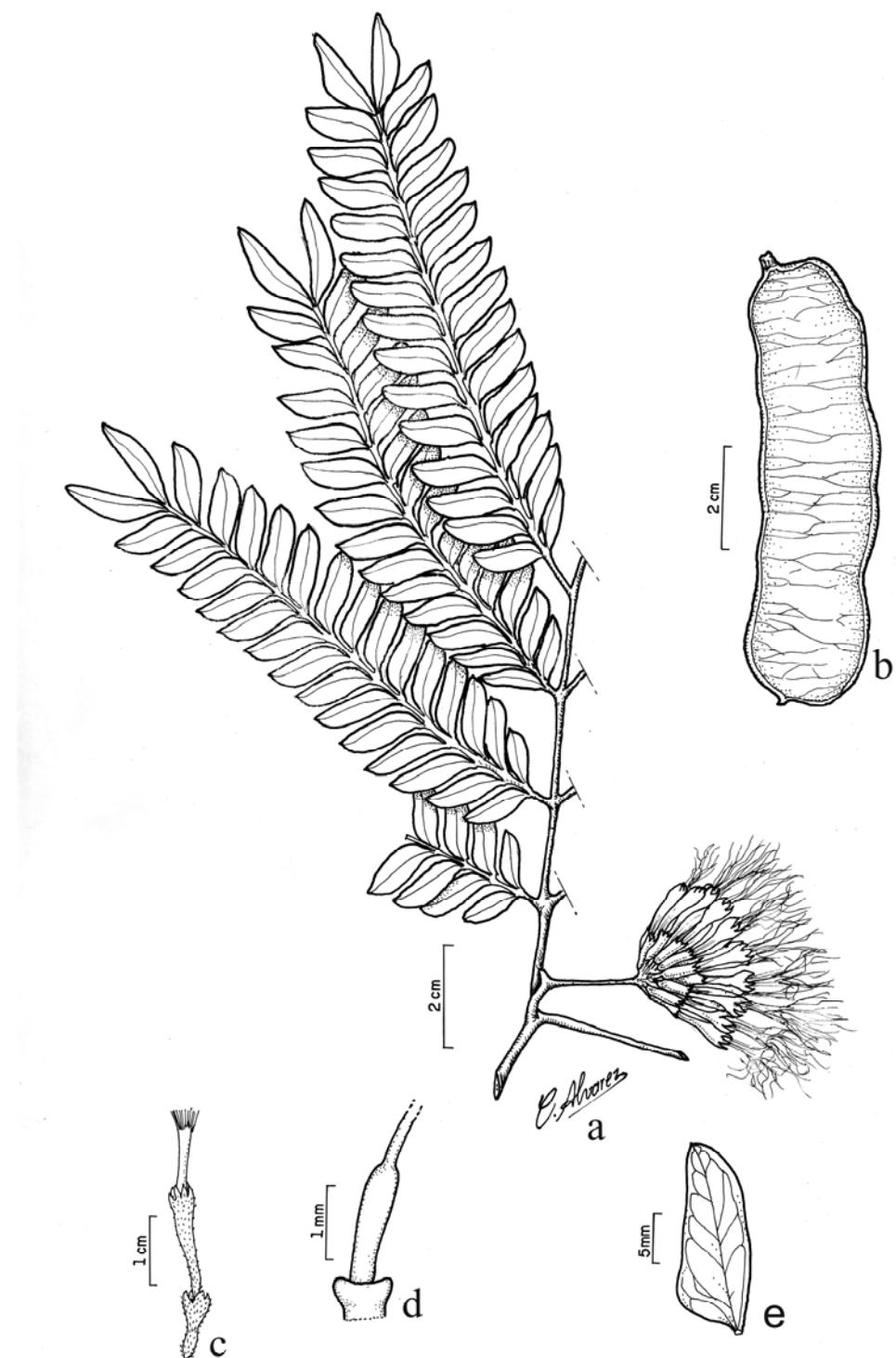
Arbusto 1,5 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 2-5 mm comp., tomentosas ou pubescentes, lanceoladas. Folhas com 3-9 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 0,7-2,5 cm compr., tomentoso ou pubescente; raque foliar cilíndrica, canaliculada, 6,8-14 cm compr., tomentosa; nectários foliares presentes nos pecíolos, ca. 2 mm diâm. e entre os folíolos ca. 1 mm diâm., pateliformes; foliolos 9-20 pares, 0,6-2,8 x 0,2-0,7 cm, rômbico-lanceolados, membranáceos, pubescentes ou glabros, quando pubescentes face abaxial glabra, margem ciliada, ápice cuneado, agudo ou arredondado, base assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 1,7-5,4 cm compr., pubescente; raque floral ca. 5 mm compr.; bractéolas não visualizadas. Flores sem dimorfismo, sésseis; cálice tubular, 7-8 mm compr., pubescente, lobos cuneados, ca. 2 mm compr.; corola tubular, 1,5-2,2 cm compr., pubescente, estriada, lobos agudos, 2-4 mm compr.; estames 4-5,4 cm compr., tubo estaminal exserto, filetes 0,8-1,3 cm acima do tubo da corola; ovário estipitado, 2-3 mm compr., glabro, com disco nectarífero livre na base. Legumes nucóides, pedunculados ou sésseis, pedúnculo 2-3 mm compr., 8,2-11,5 x 1,6-2,6 x 0,1-0,2 cm, retos ou levemente curvados, glabros, ápice arredondado ou truncado, base cuneada; faces coriáceas, retas, reticuladas; margem ca. 1 mm esp. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, próximo igarapé Puraquequara, 15.X.1991, fr., A. S. L. da Silva & M.C. da Silva 2415A (MG); *Ibidem*, 29.X.1999, fl., *idem* 3643 (MG); *Ibidem*, 15.X.1991, fr., *idem* 2415B (MG); *Ibidem*, margem rio Curuá, 16.X.1991, est., *idem* 2434 (MG); *Ibidem*, 3.XI.2003, fr., *idem* 4376 (MG); *Ibidem*, 18.V.2002, fl., J. Oliveira *et al.* 396 (MG); *Ibidem*, margem igarapé Laranjal, 19.X.1997, fl., A. Lins *et al.* 709 (MG); *Ibidem*, 23.VII.2007, fl., M. M. Félix-da-Silva *et al.* 302 (MG); *Ibidem*, 11.XI.2007, fr., *idem* 364 (MG).

**Distribuição geográfica:** Para o Brasil foi registrada nos estados do Amapá, Pará, Amazonas e Acre por Forzza *et al.* (2010). Coletada no município de Melgaço em Floresta Ombrófila Densa, sendo um novo registro para a área de estudo.

**Dados fenológicos:** Floresce em maio, julho e outubro; frutifica de outubro a novembro.

Essa variedade apresenta 3-9 pares de pinas, raque foliar canaliculada, presença de nectário no pecíolo, flores sem dimorfismo, frutos retos ou levemente curvados, faces coriáceas, retas, reticuladas. Não apresenta semelhanças com as espécies estudadas.



**Figura 10.** *Macrosamanea pubiramea* (Steud.) Barneby & J. W. Grimes var. *pubiramea*: **a.** ramo com inflorescência; **b.** fruto; **c.** flor; **d.** ovário; **e.** foliolulo (**a** e **c-e** de *M. M. Felix-da-Silva et al.* 302; **b** de *M. M. Felix-da-Silva et al.* 364).

**Figure 10.** *Macrosamanea pubiramea* (Steud.) Barneby & J. W. Grimes var. *pubiramea*: **a.** branch and inflorescence; **b.** fruit; **c.** flower; **d.** ovary; **e.** leaflet (**a** e **c-e** of *M. M. Felix-da-Silva et al.* 302; **b** of *M. M. Felix-da-Silva et al.* 364).

**3.1.9. *Zygia latifolia* (L.) Fawc. & Rendle var. *lasiopus* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes, Mem. New York Bot. Gard. 74(2): 120. 1997. *Mimosa latifolia* L., Syst. Nat. (ed. 10) 2: 1310 1759. Tipo. Guiana, 1837, R. H. Schomburk 487 (foto isótipo, F!).**

**Figura 11**

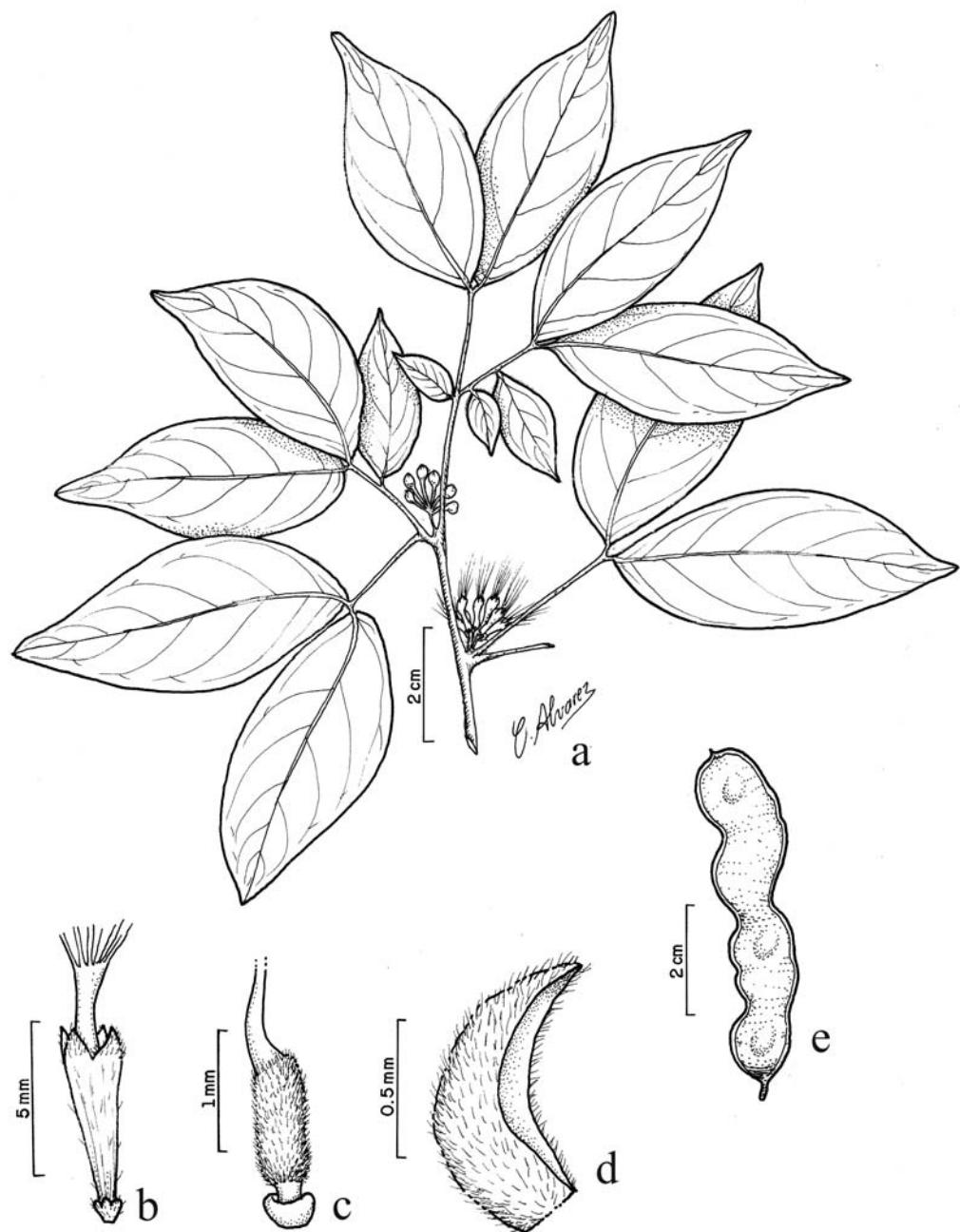
Árvore ou arbusto escandente 3-10 m alt. Ramos pubescentes ou glabros. Estípulas 1-2 mm compr., pubescentes, lanceoladas, estriadas. Folhas com 2 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, não canaliculado, 0,2-1 cm compr., pubescente ou glabrescente; raque foliar ausente; nectários foliares ca. 1 mm diâm., pateliformes; foliolulos 3-5 pares, sendo 1 parafilídeo, 1-7,2 x 0,6-2,7 cm, elípticos ou oval-elípticos, membranáceos, glabros, com nervura principal pubescente, margem não ciliada, ápice acuminado ou levemente mucronado, base cuneada, levemente assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 2-7 mm compr., pubescente; raque floral ca. 1 mm compr.; bractéolas ca. 0,25 mm compr., pubescentes, cimbiformes. Flores sésseis, dimorfismo ausente; cálice campanulado, 0,25-1 mm compr., pubescente, estriado, lobos obtusos, ca. 0,25 mm compr., pubescentes; corola tubular, 4-7 mm compr., pubescente, lobos agudos, 1-2 mm compr.; estames 1,5-2,5 cm compr., tubo estaminal exsertos, filetes 1-1,5 cm acima do tubo da corola; ovário estipitado, ca. 1 mm compr., tomentoso, com disco nectarífero livre na base. Legumes nucóides, sésseis, 3-6 x 1,5-1,8 x 0,1 cm, retos ou levemente curvados, pubescentes, ápice arredondado, base atenuada; faces coriáceas, retas ou convexas, reticuladas; margem ca. 1 mm esp. Sementes não vistas.

**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, margem do Rio Curuá, 02.II.1991, fr., S. S. de Almeida et al. 430 (MG). **Material adicional:** BRASIL. AMAZONAS: s.m., Rio Negro entre Ilha Uabetuba e Ilha da Silva, 14.X.1971, fl., G. T. Prance et al. 15250 (MG); Manaus, Rio Urubu, 13.VIII.1974, fl., *idem et al.* 21648 (MG); São Luiz, Rio Negro, 28.VI.1979, fl., L. Alencar 123 (MG). PARÁ: Oriximiná, rio Paru do Oeste, 04.IX.1980, fl., C. A. Cid et al. 1999 (MG); *Ibidem*, rio Trombetas, 02.VII.1980, fl., *idem* 1239 (MG).

**Distribuição geográfica:** Variedade encontrada em floresta de várzea e ocasionalmente em floresta de terra firme, também em floresta de galeria (Barneby & Grimes 1997). No Brasil ocorre nos estados de Roraima, Amapá, Pará, Amazonas, Rondônia e Mato Grosso (Forzza et al. 2010). No presente estudo foi coletada em Floresta Aluvial (várzea) no município de Melgaço, a espécie é um novo registro para a área de estudo.

**Dados fenológicos:** Frutificou em fevereiro, não foram encontrados indivíduos com flores na área de estudo. Apresenta-se com flores nos meses de junho a agosto e em outubro.

*Zygia latifolia* var. *lasiopus* caracteriza-se por apresentar 2 pares de pinas, estípulas 1-2 mm compr., raque foliar canaliculada, parafilídeo presente, dimorfismo ausente, flores sésseis, ovário pedicelado, tomentoso e com disco nectarífero na base do ovário. Não apresenta semelhanças com as espécies estudadas.



**Figura 11.** *Zygia latifolia* (L.) Fawc. & Rendle var. *lasiopus* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes: **a.** ramo com inflorescência; **b.** flor; **c.** ovário; **d.** bractéola; **e.** fruto (**a-d** de C. A. Cid et al. 1999; **e** de S. S. de Almeida et al. 430).

**Figure 11.** *Zygia latifolia* (L.) Fawc. & Rendle var. *lasiopus* (Benth.) Barneby & J. W. Grimes. **a.** branch and inflorescence; **b.** flower; **c.** ovary; **d.** bracts; **e.** fruit (**a-d** of C. A. Cid et al. 1999; **e** of S. S. de Almeida et al. 430).

**3.1.10. *Zygia racemosa*** (Ducke) Barneby & J. W. Grimes, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 14. 1915. *Pithecellobium racemosum* Ducke, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 273. 1922. Tipo. Brasil, Óbidos, 11/X/1910, A. Ducke s.n. (síntipo, MG 11031!).

**Figura 12**

Árvore 7-18,7 m alt. Ramos glabros. Estípulas 5-8 mm comp., pubescentes, lanceoladas, estriadas. Folhas com 4-6 pares de pinas; pecíolo cilíndrico, canaliculado, 0,8-1,9 cm compr., tomentoso; raque foliar cilíndrica, canaliculada, 4,6-11,8 cm compr., tomentosa; nectários foliares entre os foliólulos 0,75-1 mm diâm., pateliformes ou cupuliformes, sésseis, presentes entre o primeiro e os dois últimos foliólos; foliólulos 5-15 pares, sendo 1 parafilídeo, 0,5-2 x 0,3-0,6 cm, rômbico-lanceolados, coriáceos, glabros, margem não ciliada, ápice mucronado, mucronado-emarginado, base assimétrica. Inflorescências capituliformes; pedúnculo 5-6 mm compr., tomentoso ou pubescente; raque floral ca. 3 mm compr.; bractéolas ca. 0,25 mm compr., ovadas, tomentosas. Flores sésseis, dimorfismo ausente; cálice campanulado, ca. 0,25 mm compr., pubescente, lobos agudos ou obtusos, ca. 0,25 mm compr.; corola tubular, ca. 2 mm compr., pubescente, lobos agudos, ca. 2 mm compr.; estames ca. 1 cm compr., filetes exsertos, 5-8 mm acima do tubo da corola; ovário séssil, ca. 1,25 mm compr., glabro. Legumes, com pedúnculo 2-9 mm compr., 3-11 x 0,6-1 x 0,2-0,3 cm, levemente curvados ou curvados, velutinos, ápice arredondado ou cuneado, base atenuada; faces lenhosas, convexas; margem ca. 2 mm esp. Sementes 2-13, ovais ou circulares, 3-5 x 2-5 mm.

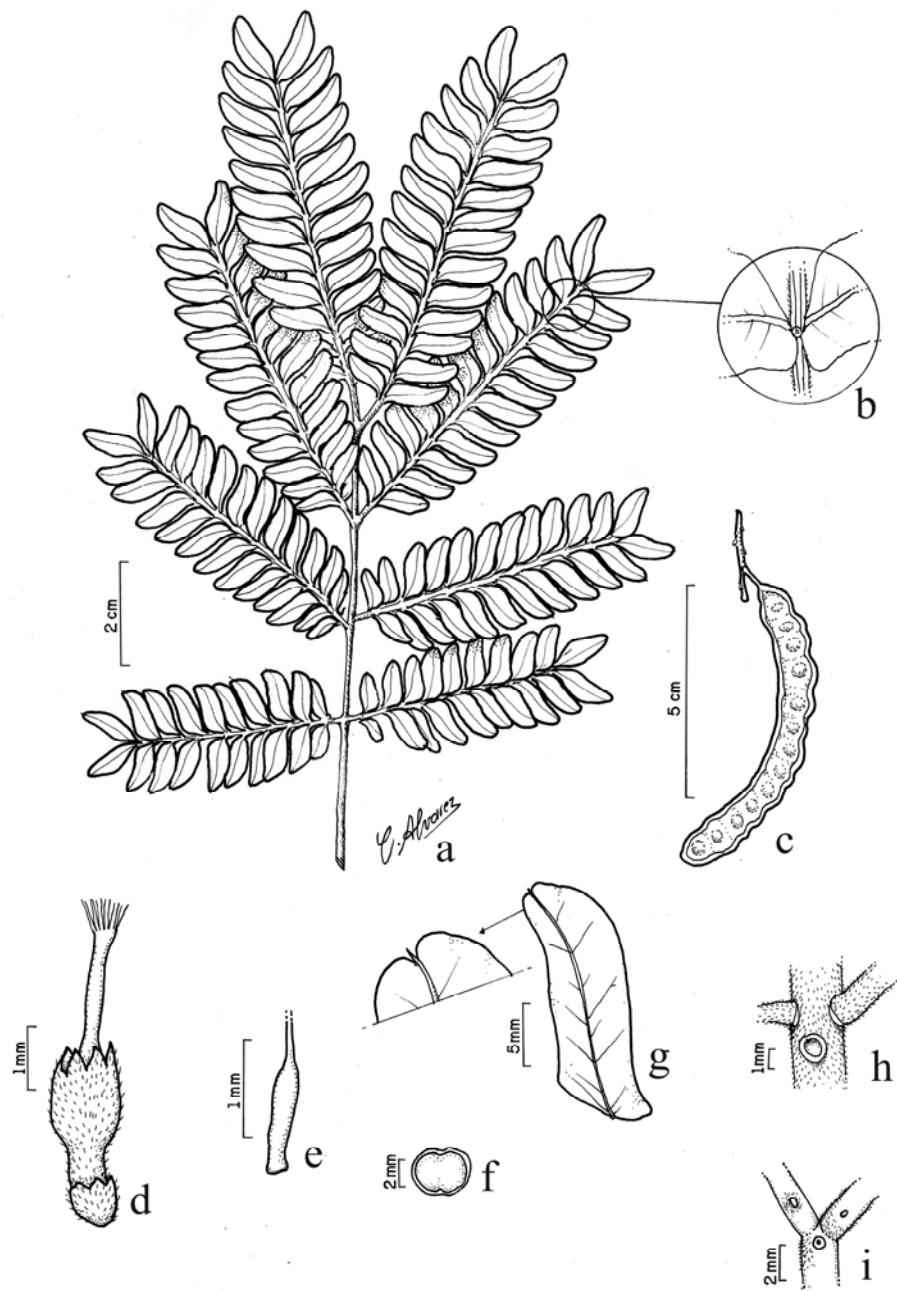
**Material examinado:** BRASIL. PARÁ: Melgaço, Caxiuanã, Estação Científica Ferreira Penna, próximo a recepção, 01.XII.2003, fr., M. A. Freitas 966 (MG); *Ibidem*, base física, 3.XI.2003, fr., A. S. L. da Silva 4374 (MG); *Ibidem*, 05.IV.2009, fr., F. Bonadeu *et al.* 243 (MG). Portel, Caxiuanã, grade do PPBio, 31.I.2007, fl., M. M. Félix-da-Silva *et al.* 140 (MG); *Ibidem*, 17.XI.2007, fl., *idem et al.* 406 (MG).

**Distribuição geográfica:** Amplamente distribuída na Amazônia Brasileira, presente no Amapá, Pará, Amazonas, Rondônia, Maranhão e Mato Grosso, ocorrendo em florestas de terra firme, de solo argiloso (Silva 2008). Segundo Barneby & Grimes (1997) podem ocorrer também na caatinga amazônica (campinarana/campina), em solo arenoso. Presente nos municípios paraense de Melgaço e Portel, onde foi coletada na borda e no interior de uma Floresta Ombrófila Densa, respectivamente. A espécie já havia sido citada para Melgaço, no estudo de Almeida *et al.* (1993), como *Pithecellobium racemosum* Ducke, um sinônimo de *Z. racemosa*, mas para Portel esta sendo citada pela primeira vez no presente estudo.

**Dados fenológicos:** Floresce em janeiro e outubro; frutifica em maio, outubro e novembro.

*Zygia racemosa* caracteriza-se por apresentar flores sem dimorfismo, cálice campanulado, frutos velutinos, com faces lenhosas, sementes ovais ou circulares, redução de um dos foliólulos do par proximal (parafilídeo), característica também compartilhada por *Z. latifolia* var. *lasiopus*.

Espécie de grande importância madeireira, conhecida popularmente no Brasil como “angelim-pedra”, “angelim-rajado”, “ingá-rana” e “urubuzeiro” (Barneby & Grimes 1997).



**Figura 12.** *Zygia racemosa* (Ducke) Barneby & J. W. Grimes: **a.** ramo; **b.** detalhe do nectário foliar entre os foliolos; **c.** fruto; **d.** flor; **e.** ovário; **f.** semente; **g.** foliolulo e detalhe do ápice; **h.** detalhe do nectário foliar entre os foliolos; **i.** detalhe do nectário foliar do pecíolo (**a-c** e **f-i** de *F. Bonadeu et al. 243*; **d-e** de *M. M. Felix-da-Silva et al. 140*).

**Figure 12.** *Zygia racemosa* (Ducke) Barneby & J. W. Grimes; **a.** branch; **b.** detail of petiolar nectary between of leaflets; **c.** fruit; **d.** flower; **e.** ovary; **f.** seed; **g.** of leaflet and detail of apex; **h.** detail of petiolar nectary between the leaflet; **i.** detail of petiolar nectary of petiole (**a-c** e **f-i** of *F. Bonadeu et al. 243*; **d-e** of *M. M. Felix-da-silva et al. 140*).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram identificados 10 táxons distribuídos em cinco gêneros, sendo oito espécies e duas variedades para a Floresta Nacional de Caxiuanã. O gênero mais representativo é *Abarema* (com 3 espécies), seguido de *Calliandra* e *Zygia* (ambos com 2 espécies cada), *Enterolobium*, *Hydrochorea* e *Macrosamanea* (ambos com 1 espécie cada).

As espécies *Abarema auriculata*, *A. mataybifolia*, *Calliandra surinamensis*, *Calliandra* sp., *Macrosamanea pubiramea* var. *pubiramea*, *Zygia latifolia* var. *lasiopus* e *Z. racemosa* são restritas ao domínio Amazônico, já as espécies *Enterolobium schomburgkii* e *Hydrochorea corymbosa* apresentam distribuição também para o cerrado. E *Abarema jupunba* apresenta ampla distribuição no Brasil.

As espécies *A. auriculata*, *C. surinamensis*, *Calliandra* sp., *H. corymbosa*, *M. pubiramea* var. *pubiramea* e *Z. latifolia* var. *latifolia* são novos registros para a Floresta Nacional de Caxiuanã.

As espécies *A. mataybifolia* e *Z. racemosa* são novos registros para o município de Portel.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pesquisa em Biodiversidade-PPBio e à Estação Científica Ferreira Penna-ECFPn/MEPG, pelo apoio logístico; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de mestrado concedida à autora; ao J. L. Magalhães e a A. K. Koch, pela ajuda nas coletas do material botânico; aos curadores das coleções pela disponibilização do material botânico; ao ilustrador botânico C. Alvares, pela confecção das pranchas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S. S.; LISBOA, P. L. B. & SILVA, A. S. L. DA. 1993. Diversidade florística de uma comunidade arbórea na Estação Científica Ferreira Penna, em Caxiuanã (Pará). Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, ser. Bot. 9(1): 99-120.

BARNEBY, R. C. & GRIMES, J. W. 1996. Silk tree, guanacaste, monkey's earring: a generic system for the synandrous Mimosoideae of the Americas. part. I. *Abarema*, *Albizia*, and allies. **Memories of the New York Botanical Garden** 74(1): 292.

BARNEBY, R. C. & GRIMES, J. W. 1997. Silk tree, guanacaste, monkey's earring. A generic system for the synandrous Mimosoideae of the Americas. part. II. *Pithecellobium*, *Cojoba*, and *Zygia*. **Memories of the New York Botanical Garden** 74(2): 161.

BARNEBY, R. C. 1998. Silk tree, guanacaste, monkey's earring. A generic system for the synandrous Mimosoideae of the Americas. part. III. *Calliandra*. **Memories of the New York Botanical Garden** 74(3): 223.

Barroso, G. M.; Morim, M. P.; Peixoto, A. L.; Ichaso, C. L. F. 1999. Leguminosae. In: **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotilêdoneas**. UFV, Viçosa, p. 168-221.

BRITTON, N. L. & KILLIP, E. P. 1936. Mimosaceae and Caesalpiniaceae of Colombia. **Annals New York Academy Science** 35(3): 101-208.

BRUMMITT, R.K. & POWELL, C.E. 1992. **Authors of Plant Names**. Kew: Royal Botanic Gardens, London. 732p.

DUCKE, A. 1949. As Leguminosas da Amazônia Brasileira. **Boletim Técnico IAN** 18: 15-71.

FLORES, A. S. & RODRIGUES, R. S. 2010. Diversidade de Leguminose em uma área de savana do estado de Roraima, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 24(1): 175-183.

FORZZA, R. C. *et al.* 2010. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v. 2. 830p. il.

FIDALGO, O. & V. L. R. BONONI. 1984. **Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico**. Instituto de Botânica (Manual, n. 4), São Paulo. 62p.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO, A. L. & GUALA II, G. F. 1994. **Caminhamento: um método expedido para levantamentos florísticos qualitativos.** Cadernos de Geociências, n. 12, p. 39-43.

GARCIA, F. C. 1998. **Relações sistemáticas e fitogeográficas de *Inga* Miller (Leguminosae-Mimosoideae) nas florestas da costa sul e sudeste do Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, São Paulo. 248p.

GONÇALVES, E. G. & LORENZI, H. 2007. **Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares.** Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo. 441p.

GRIMES, J. W. 1999. Inflorescence morphology, heterochromy, and phylogeny in the Mimosoid tribes Ingeae and Acacieae (Leguminosae: Mimosoideae). **The Botanical Review** (Lancaster) v. 65, p. 317-347.

HOLMGREN, P. K.; HOLMGREN, N. H. & BARNET, L. C. 1990. **Index Herbarium.** 8 ed. Part. I: The Herbaria of the World. New York: New York Botanical Garden. 452p.

IGANCI, J. R. V. 2008. **Abarema Pittier (Leguminosae, Mimosoideae) no Brasil extra-amazônico.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro/Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro. 143p.

LEWIS, G. P.; SCHIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. 2005. **Legumes of the World.** The Royal Botanical Garden, Kew. 577p.

LEWIS, G. P. & RICO-ARCE, M. L. 2005. Tribe Ingeae. In: LEWIS, G. P.; SCHIRE, B.; MACKINDER, B. & LOCK, M. **Legumes of the World.** Kew: The Royal Botanical Gardens. 577p.

LISBOA, P. L. B. & FERRAZ, M. G. 1999. **Estação Científica Ferreira Penna: Ciência & desenvolvimento sustentável na Amazônia.** Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. 151p.

MESQUITA, A. L. 1990. **Revisão de *Enterolobium* Mart. (Leguminosae-Mimosoideae) para a região Neotropical.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal Rural de Pernambuco. 222p.

PENNINGTON, T. D. 1997. **The Genus *Inga* Botany:** 844p. Royal Botanic Gardens, Kew Inglaterra.

PROGRAMA DE PESQUISA EM BIODIVERSIDADE (PPBio). 2005. **Amazônia Oriental:** 30p. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi.

RAMOS, M. B. P. & FERRAZ, I. D. K. 2008. Estudos morfológicos de frutos, sementes e plântulas de *Enterolobium schomburgkii* Benth. (Leguminosae-Mimosoideae). **Revista Brasileira de Botânica** 31(2): 227-235.

SILVA, C. R. da. 2008. ***Zygia* P. Browne (Leguminosae-Mimosoideae) na Amazônia Brasileira.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. 70p.

SOUSA, J. S.; BASTOS, M. N. DO C. & ROCHA, A. E. S. 2009. Mimosoideae (Leguminosae) do litoral paraense. **Acta Amazonica** 39(4): 700-812.

TROPICOS. 2010. Missouri Botanical Garden. <http://www.tropicos.org> (acesso em 24/01/2010).

VELOSO, H. P., RANGEL FILHO, A. L. R. & LIMA, J. C. A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** IBGE: Rio de Janeiro, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 124p.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo foram registradas 27 táxons da tribo Ingeae para a Floresta Nacional de Caxiuanã, sendo duas variedades e uma subespécie. Deste total 12 espécies são novos registros para a área, são elas: *Abarema Auriculata*, *Calliandra surinamensis*, *Hydrochorea corymbosa*, *Inga cylindrica*, *I. brachyrhachis*, *I. edulis*, *I. grandiflora*, *I. longiflora*, *I. macrophylla*, *I. micradenia*, *Macrosamanea pubiramea* var. *pubiramea* e *Z. latifolia* var. *lasiopus*.

O gênero mais representativo para a Flona foi *Inga* com 17 espécies, resultado já esperado já que dentro da tribo é o mais representativo em número de espécies.

As espécies *A. jupunba*, *E. schomburgkii*, *I. alba*, *I. capitata*, *I. cylindrica*, *I. edulis*, *I. laurina* e *I. thibaudiana* var. *thibaudiana* possuem ampla distribuição no Brasil. Já as espécies *A. auriculata*, *A. mataybifolia*, *C. surinamensis*, *H. corymbosa*, *I. brachyrhachis*, *I. gracilifolia*, *I. grandiflora*, *I. longiflora*, *I. macrophylla*, *I. micradenia*, *I. microcalyx*, *I. obidensis*, *I. paraensis*, *I. stipulares*, *M. pubiramea* var. *pubiramea*, *Z. latifolia* var. *lasiopus* e *Z. racemosa* são restritas ao domínio fitogeográfico Amazônico.

A espécie *I. rubiginosa* apresenta disjunção entre o domínio amazônico (Amapá, Pará, Amazonas, Acre, Rondônia e Maranhão) e o domínio Mata Atlântica (Bahia).

A formação vegetacional onde ocorrem o maior número de espécies foi na Floresta Ombrófila Densa.

Os tipos de inflorescências e características dos frutos ajudaram na identificação preliminar das espécies em campo. Já a forma e dimensão da flor, forma dos nectários foliares, presença ou ausência de pilosidades são características que ajudam na confirmação da identificação das espécies em laboratório.

Os frutos apresentam-se como diagnósticos para determinação das espécies da tribo Ingeae, apesar das espécies aqui estudadas apresentarem frutos do tipo legume nucóide, características de dimensão, indumentos e faces dos frutos possibilitaram a identificação das mesmas.

Apesar do estado do Pará possuir uma representatividade de sua flora, as coletas contemplando a tribo Ingeae no estado ainda são escassas, principalmente em Unidades de Conservação, esses dados do presente estudo devem auxiliar na ampliação do conhecimento da flora do estado. E espera-se também que as chaves de identificação, descrições e informações sobre a distribuição e fenologia das espécies, além de comentários diversos,

auxiliem na realização de estudos envolvendo a flora e na elaboração de estratégias para a conservação em uma das regiões mais desmatadas do país.