

**JULIANA SILVA DOS SANTOS**

**SISTEMÁTICA DO GÊNERO *AMASONIA* L. *nom. cons.*  
(LAMIACEAE)**

RECIFE – PE

2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - PRPPG**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA - PPGB**

**SISTEMÁTICA DO GÊNERO *AMASONIA* L. *nom. cons.***  
**(LAMIACEAE)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco – PPGB/UFRPE, pela aluna **Juliana Silva dos Santos** como requisito para obtenção do título de Mestre em Botânica.

**Orientadora:** Dr<sup>a</sup> Margareth Ferreira de Sales

**Co-Orientores:** Dr. Flávio França

Dr. Marcos José da Silva

RECIFE – PE

2011

Ficha catalográfica

S237s Santos, Juliana Silva dos  
Sistemática do gênero *Amasonia* L. *nom. cons.*  
(Lamiaceae) / Juliana Silva dos Santos. – 2011.  
117 f.: il.

Orientadora: Margareth Ferreira de Sales.  
Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade  
Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia,  
Recife, 2011.  
Inclui referências, anexos e apêndices.

1. Taxonomia vegetal 2. Lamiaceae 3. Ajugoideae  
4. *Amasonia* 5. Flora – Brasil 6. Análise cladística I. Sales,  
Margareth Ferreira de, orientadora II. Título

CDD 583-584

JULIANA SILVA DOS SANTOS

**SISTEMÁTICA DO GÊNERO *AMASONIA* L. *nom. cons.* (LAMIACEAE)**

**Dissertação defendida e aprovada em: 15/02/2011**

Presidente da Banca / Orientadora

---

**Profa. Dra Margareth Ferreira de Sales**

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Examinadores:

---

**Prof. Dr. André Laurênio de Melo**

Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST/UFRPE

Titular

---

**Prof. Dr. José Iranildo Miranda de Melo**

Universidade Estadual de Campina Grande – UECG

Titular

---

**Profa. Dra. Roxana Cardoso Barreto**

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Titular

---

**Dra. Ângela Maria de Miranda Freitas**

Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE

Suplente

RECIFE – PE/2011



*“Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que fez tua rosa tão importante.”*

*Antoine de Saint-Exupéry*

**Dedico**

À minha tão amada família: Refúgio nas horas difíceis, abraço aconchegante no retorno para casa e esteio de todas as caminhadas.

**A paiho, à mainha e à minha irmã, meus  
mais sinceros agradecimentos.**

*Muitíssimo obrigada!!!*

### Ofereço

A Gustavo Bastos de Araújo, meu amor e companheiro de todas as horas.

*“Obrigada meu bem, por confiar em minha capacidade e por ter sido meus olhos quando não consegui perceber que ainda tinha forças para prosseguir, por dividir comigo os momentos de abdições e as alegrias das conquistas.”*

## AGRADECIMENTOS

Enfim, mais um ciclo de aprendizado se encerra e muitos outros virão...

Ao longo desta “caminhada”, pude perceber o quão é importante edificar bons relacionamentos, respeitar diferenças e aprender com elas. Percebi também que toda ajuda é bem-vinda e que devemos valorizar cada momento de aprendizado. Eis que chegou o momento de expressar meus sinceros agradecimentos àqueles (muitos) que tornaram possível a realização deste trabalho.

### **A Deus**

Embora seja um exercício diário, não poderia deixar de agradecer publicamente a Deus pela maravilhosa dádiva da vida e pelas bênçãos concedidas. Sem a Graça Divina nada (nada mesmo) seria possível. Obrigada Senhor, por me fazer forte para transpor obstáculos, por me fazer capaz de compreender um pouco da natureza que criaste e por me manter serena nos momentos em que estive mais angustiada!!!

### **À minha família**

A meus tão amados pais (Givaldo José dos Santos e Mirian Maria Silva dos Santos) e à minha tão querida irmã (Jaqueline Silva dos Santos) que sempre me apóiam incondicionalmente e são o esteio de minhas conquistas. Pelos bons exemplos, pelos ensinamentos e pelo amor mais verdadeiro... Obrigada!

À titia Neide, minha segunda mãe e torcedora mais declarada. Pelo entusiasmo com o qual sempre comemora minhas vitórias (nossas vitórias) e pelo incentivo que sempre me deu.

Aos demais tios e tias, aos primos e primas e aos meus tão queridos padrinhos, que sempre torceram por meu sucesso.

### **A meu amor**

A meu namorado, melhor amigo, parceiro e cúmplice (Gustavo Bastos de Araújo), por todo seu amor, dedicação e paciência. Por acreditar em minha capacidade profissional quando nem eu mesmo acreditei. Por acreditar em um futuro melhor... Por tudo... Te amo!

### **Aos amigos**

Às flores, companheiras de “luta” do LATAX: Andresa Alves (inha, inha), Leidiana Lima, Luciana Oliveira (Luris), Maria Carolina de Abreu (Carol), Paula Eymael e Sarah Souza (acerola). Com vocês aprendi muito, tanto que nem sei explicar... Sou muitíssimo grata por cada momento compartilhado,



momentos que jamais serão esquecidos. Sei o quanto vocês estão felizes por esta realização, sei o quanto torceram por minha (nossa) vitória... E sei disto porque sou torcedora de todas vocês. Obrigada flores!!!

A Wenderson Ferreira (único companheiro masculino do LATAX), por seu apoio e presteza.

A Eduardo Bezerra de Almeida Junior (Edu), por seu companheirismo e entusiasmo. Obrigada Edu por, muitas vezes, me ajudar a enfrentar um dia (cansativo) de trabalho com tanta alegria e descontração!

À minha amiga-irmã (Andreia Maria da Silva), que mesmo estando longe, sempre se fez presente. Obrigada Deia, por se sentir orgulhosa de mim... Tenho muito orgulho em ser sua amiga também, em poder compartilhar com alguém tão especial uma amizade tão verdadeira.

À Juliana Silva, que tão gentilmente me recebeu em sua casa, enquanto estive em Campinas.

Aos colegas do PPGB por todo o apoio e terna convivência. Dividir esta etapa da vida com vocês foi muito especial!

#### **Aos companheiros de coleta**

À Renata Corrêa, Letícia Zenóbia e Jair Estaquio, da Universidade de Brasília, pelo grande auxílio nas coletas realizadas em Goiás. Muito obrigada pelo carinho com o qual me receberam!

A João Bringel, Mariana Oliveira, Augusto César Soares e à Natália Bijos, do Jardim Botânico de Brasília. Pela tão gentil disponibilidade em me ajudar nas coletas dentro da estação ecológica, obrigada!

#### **Aos Mestres**

À Joana D'arc Siqueira, quem primeiro me mostrou o quanto é entusiasmante ser BIÓLOGA.

À Margareth Ferreira de Sales pelos ensinamentos (em botânica e na vida) e pela confiança em mim depositada. Muito obrigada Margareth!

Ao Dr. Flávio França por seu convite tão especial, pela co-orientação, por acreditar que eu poderia desenvolver este trabalho e por todo o seu apoio.

A Marcos José da Silva pelo entusiasmo com o qual aceitou me co-orientar e pela disponibilidade em me ajudar (e muito!).

Aos membros da banca examinadora, pelas valiosas contribuições. Em especial ao Dr. José Iranildo Miranda de Melo, quem me apresentou a taxonomia de fanerógamos. Serei sempre grata por sua tão amável atenção e dedicação.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Botânica que muito ajudou na construção do meu conhecimento sobre as plantas. Especialmente à Profa Carmen Zickel e à Profa Cibele Castro pelo apoio enquanto coordenadoras do programa.

#### **Às instituições**

Ao Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco pelo apoio.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) pela concessão da bolsa.

Ao Laboratório de Taxonomia Vegetal (LATAX) por suas instalações e apoio logístico.

Aos curadores dos herbários pela pronta disponibilidade na concessão de exsicatas e hospitalidade durante as visitas. Em especial à Dra. Carolyn Proença (UNB), ao Dr. Ângelo Rizzo (UFG) e ao Dr. Bruno Walter (CEN) que tão gentilmente me receberam.

#### **Aos funcionários**

Ariane Oliveira, Joana D'arc Vicente, Kênia Azevedo e Sr. Manassés Araújo pela agradável convivência e pelos serviços prestados.

À Ana Katarina, do serviço de comutação, por sua tão eficiente ajuda na pesquisa de bibliografias.

À Josemília Miranda (técnica do Herbário da Universidade de Brasília) pela gentil recepção e presteza.

A Franck Silva por dedicar um pouco de seu grande talento na confecção das ilustrações deste trabalho.

## SUMÁRIO

**LISTA DE FIGURAS**

**LISTA DE TABELAS**

**RESUMO**

**ABSTRACT**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>17</b>
2.1. Histórico do gênero <i>Amasonia</i> .....	17
2.2. Estudos filogenéticos em Lamiaceae.....	21
<b>3. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>
<b>4. MANUSCRITOS .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1. MANUSCRITO I .....</b>	<b>29</b>
<b>Título: Taxonomia do gênero <i>Amasonia</i> L. nom. cons. (Lamiaceae) para o Brasil</b>	
Resumo .....	30
Abstract .....	30
Introdução .....	31
Material e Métodos .....	32
Resultados e Discussão.....	33
Chave de identificação para as espécies de <i>Amasonia</i> .....	35
Tratamento Taxonômico .....	36
Agradecimentos .....	61
Referências Bibliográficas .....	61
<b>4.2. MANUSCRITO II .....</b>	<b>72</b>
<b>Título: Análise cladística morfológica do gênero <i>Amasonia</i> L. nom. cons. (Lamiaceae)</b>	
Resumo .....	73
Abstract.....	74
Introdução .....	75
Material e Métodos .....	76
Resultados .....	77
Discussão .....	78
Agradecimentos.....	80
Referências Bibliográficas .....	80

Apêndice 1 .....	88
Apêndice 2 .....	90
<b>5. APÊNDICES</b> .....	91
<b>6. ANEXOS</b> .....	104

## LISTA DE FIGURAS

### MANUSCRITO I

**Figura 1.** *Amasonia angustifolia* Mart. & Schauer. a. hábito; b. folha; c. esquema da inflorescência; d. flor. (Souza et al. 14827, ESA). *A. arborea* Kunth. e. hábito; f. tricomas dos ramos; g. folha; h. esquema da inflorescência; i. detalhe da inflorescência; j. cálice com glândulas pelúcidas. (Silva s.n., IAC-22284). 68

**Figura 2.** *Amasonia calycina* Hook.. a. hábito; b. margem foliar; c. esquema da inflorescência; d. flor; e. fruto. (Ivanauskas et al. 1953, ESA). *A. campestris* (Aubl.) Moldenke. f. hábito; g. esquema da inflorescência; h. bráctea; i. cúpula. (Rosa et al. 4192, HRB). 69

**Figura 3.** *Amasonia hirta* Benth. a. hábito com folhas adensadas; b. hábito com folhas esparsadas; c. detalhe dos tricomas dos ramos; d. detalhe da glândula da superfície abaxial da folha; e. esquema da inflorescência; f. cúpula. (Santos et al. 108, HEPH, PEUFR). *A. lasiocaulis* Mart. & Schauer ex Schauer. g. hábito; h. esquema da inflorescência; i. bráctea; j. detalhe da margem da bráctea; k. flor; l. cálice; m. gineceu; n. fruto. (Miranda et al. 430, INPA). 70

**Figura 4** *Amasonia obovata* Gleason. a. hábito; b. esquema da inflorescência; c. flor. (Yoshitak & Suli 10, UFMT). *A. spruceana* Moldenke. d. hábito com folhas adensadas; e. hábito com folhas esparsadas; f. esquema da inflorescência; g. brácteas; h. detalhe da margem da bráctea; i. cálice. (Fonseca et al. 446, HRB). 71

### MANUSCRITO II

**Figura 1.** Uma das três árvores igualmente parcimoniosas resultante da análise de 42 caracteres morfológicos obtidos das espécies do gênero *Amasonia* e alguns gêneros relacionados. ■ Grupo externo. ■ Grupo interno. 86

**Figura 2.** Árvore de consenso estrito, resultante da análise de 42 caracteres morfológicos das espécies do gênero *Amasonia* e gêneros relacionados. Números acima dos ramos indicam suporte de *bootstrap* superiores a 50 %. IC = 0,6852, IR = 0,7018. 87

**LISTA DE TABELAS****MANUSCRITO II**

Tabela 1. Lista dos táxons estudados .....	88
--	----

## RESUMO

*Amasonia* L. (Lamiaceae - Ajugoideae), destaca-se pela difícil distinção entre suas espécies, o que o torna complexo, e também pelo pouco conhecimento sobre sua relação com gêneros afins. Este trabalho objetivou conhecer a filogenia do gênero *Amasonia* com base em dados morfológicos a fim de contribuir para um maior entendimento das relações interespecíficas do gênero, bem como fornecer subsídios para a correta identificação de seus táxons. Para o estudo taxonômico foram analisadas coleções de herbários e espécimes provenientes de coletas realizadas na região Centro-Oeste do Brasil. Para a análise cladística foram levantados 42 caracteres de 13 espécies, das quais oito pertencentes a *Amasonia*, três a *Aegiphila* e um representante dos gêneros *Clerodendrum* e *Tetraclea*. A matriz morfológica foi desenvolvida através do programa Nexus Data Editor, versão 5.0 e analisada pelo Paup 4.0 pelo método de máxima parcimônia. Foram encontradas três árvores igualmente parcimoniosas com índices de consistência (IC) = 0, 6852 e retenção (IR) = 0, 7018. Foram reconhecidas oito espécies para o gênero: *A. angustifolia*, *A. arborea*, *A. calycina*, *A. campestris*, *A. hirta*, *A. lasiocaulis*, *A. obovata* e *A. spruceana*, distribuídas principalmente no cerrado da região Centro-Oeste do Brasil e nas florestas de domínio amazônico, incluindo ambientes savanóides. Três sinonimizações são propostas: *Amasonia campestris* var. *surinamensis* Moldenke sinonimizada à *A. campestris*; *A. hirta* var. *paraensis* Moldenke e *A. lasiocaulis* var. *macrophylla* Moldenke sinonimizadas à *A. lasiocaulis*. *Amasonia* emergiu como um gênero monofilético e teve como grupo irmão o clado formado por *Clerodendrum* e *Tetraclea*. *Amasonia hirta* foi apontada como espécie basal e grupo irmão das demais espécies. *Aegiphila* surgiu como um grupo parafilético, mas devido a sua baixa amostragem neste trabalho, poucas inferências sobre o gênero puderam ser feitas.

## ABSTRACT

*Amasonia* L. (Lamiaceae - Ajugoideae), there is the difficult distinction between its species, which makes it complex, and also because little is known about its relationship with related genera. This study aimed to perform a morphological cladistic analysis of the *Amasonia* genus, to contribute with understanding of its interspecific relationships, and provide subsidies for the correct identification of its taxa. For the taxonomic study were analyzed voucher specimens and from collections held in the Central West region of Brazil. For the cladistic analysis were selected 42 characters of 13 species, of which eight belong to the *Amasonia*, three *Aegiphila* and a representative of the genus *Clerodendrum* and other of *Tetraclea*. The morphological matrix was developed through the program Nexus Data Editor, version 5.0 and analyzed by Paup 4.0 by the method of maximal parsimony. Were found three equally parsimonious trees with consistence index (CI) = 0,6852 and a retention index (RI) = 0,7018. Were recognized eight species in the genus: *A. angustifolia*, *A. arborea*, *A. calycina*, *A. campestris*, *A. hirta*, *A. lasiocaulis*, *A. obovata* and *A. spruceana*, mainly dispersed in the savanna formation in Midwest Brazil and in the forests of the Amazon domain. Three synonyms were proposed: *Amasonia campestris* var. *surinamensis* Moldenke synonymized to *A. campestris*; *A. hirta* var. *paraensis* Moldenke and *A. lasiocaulis* var. *macrophylla* Moldenke synonymized to *A. lasiocaulis*. *Amasonia* emerged as a monophyletic genus and it had the clade formed by *Tetraclea* and *Clerodendrum* as the closest sister group. *Amasonia hirta* was pointed as a basal group and sister group to the other species. *Aegiphila* was shown as paraphyletic, but due to its low sampling in this study, few inferences about the genus could be done.



## 1. INTRODUÇÃO

Lamiaceae engloba 236 gêneros e 7.173 espécies, amplamente distribuídas nas regiões tropicais, mas ausentes em regiões frias de grandes altitudes e latitudes (HARLEY et al., 2004). No Brasil, esta família está representada por cerca de 496 espécies alocadas em 34 gêneros (HARLEY et al. 2010).

Atualmente, Lamiaceae está posicionada no clado Euasteridae I, grupo Lamiídeas, ordem Lamiales (APG III, 2009) e apresenta sete subfamílias: Ajugoideae Kosteletzky, Lamioideae Harley, Nepetoideae Kosteletzky, Prostantheroideae Luersson, Scutellarioideae Caruel, Symphorematoideae Briquet e Viticoideae Briquet (APG website, 2009). Ajugoideae (Teucrioideae) reúne 24 gêneros, sendo considerada monofilética (JUDD et al., 2009) e delimitada pelas seguintes sinapomorfias: drupas com quatro mericarpos, estiletos não-persistentes e grãos de pólen com exina formada por colunas granulares e ramificadas.

Dentre os gêneros de Ajugoideae, *Amasonia* L. destaca-se pelos problemas de delimitação que dificultam, sobremaneira, o reconhecimento de suas espécies. Este compreende oito espécies distribuídas na América tropical (STEANE et al. 2004) e endêmicas da região dos escudos da Guiana e do Brasil (HARLEY, 2004). No Brasil, o gênero distribuiu-se especialmente nas regiões Centro-Oeste, em vegetação de cerrado e Norte, nas campinaranas e formações florestais do domínio amazônico.

O nome *Amasonia* foi dado em homenagem a um reconhecido viajante americano de sobrenome Amason, contemporâneo de Linnaeus (MOLDENKE, 1939). O gênero está representado por ervas, subarbustos e arbustos, com inflorescências cimosas, subentendidas por brácteas coloridas e flores amarelas ou brancas (TRONCOSO, 1974).

Tradicionalmente, *Amasonia* foi tratado em Verbenaceae (KUNTH, 1817; SPRENGEL, 1825; ENDLICHER, 1837; SCHAUER, 1847, 1867; BENTHAM, 1876, BRIQUET, 1895; MOLDENKE, 1939, 1946, 1947, 1948, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1983; TRONCOSO, 1974). No entanto, as análises morfológicas de El Gazzar & Watson (1970) e filogenéticas de Cantino (1992 a, 1992 b), Cantino et al. (1992), Abu-Asab & Cantino (1992), Wagstaff et al. (1998), Steane et al. (2004), Judd et al. (2009) e Yuan et al. (2010) embasaram sua transferência para Lamiaceae, subfamília Ajugoideae, tribo Monochileae, por apresentar inflorescência cimosa e pólen com exina não espessada próximo às aberturas.

Entre os estudos taxonômicos mais relevantes para *Amasonia*, destacam-se os realizados por Moldenke (1939, 1946, 1947, 1948, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1982), que

monografou e publicou notas adicionais sobre o gênero, constituindo os tratamentos mais relevantes por fornecerem descrições minuciosas dos táxons e comentários sobre a distribuição geográfica dos táxons.

Estudos baseados na morfologia polínica têm fornecido evidências para a reconstrução de filogenias em Lamiaceae. Muitos autores (ERDTMAN, 1945; EL-GAZZAR & WATSON, 1970; RAJ, 1983; ABU-ASAB & CANTINO 1992; WAGSTAFF, 1992; HARLEY et al., 1992) dedicaram-se aos estudos polínicos dessa família como um recurso relevante para a identificação e correto posicionamento das espécies e para elucidar relações intergenéricas da família. Segundo Raj (1983), *Amasonia* possui grãos de pólen do tipo “*Clerodendrum*”, de grãos elípticos, globoso-triangulares, com a membrana apertural apresentando ruptura irregularmente ampla ou estreita. No entanto, nos tratamentos filogenéticos e palinotaxonômicos supracitados não tiveram como objeto direto de estudo o gênero *Amasonia*. Até o presente *Amasonia* tem sido incluído nestas análises apenas como participante do grupo externo ou para amostragem em análises que englobaram a família Lamiaceae.

Frente à escassez de estudos em *Amasonia* e ao pouco conhecimento sobre as relações entre suas espécies, o que o torna um grupo promissor para condução de estudos taxonômicos, este trabalho teve como objetivo conhecer a filogenia do gênero, baseada em dados morfológicos visando contribuir para um maior entendimento das relações interespecíficas de *Amasonia*, bem como fornecer subsídios para a correta identificação de seus táxons.

Neste sentido, na presente dissertação os resultados estão organizados em dois manuscritos, um versando sobre a sistemática de *Amasonia* e o outro sobre sua filogenia.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Histórico do gênero *Amasonia*

Aublet (1775) descreveu o gênero *Taligalea nom. rejic.*, baseado em *Taligalea campestris*, uma espécie da Guiana Francesa, o qual foi posteriormente sinonimizado a *Amasonia*. *Amasonia* só foi proposto sete anos após por Linnaeus f. (1782) na obra “*Supplementum Plantarum*” baseado em *Amasonia erecta*, planta proveniente do Suriname, caracterizada pelo caule herbáceo, folhas alternas, pecioladas, elíptico-lanceoladas e flores arranjadas em racemos terminais com brácteas ovais. Desde o seu estabelecimento, *Amasonia*

foi colocado próximo de outros gêneros da família Verbenaceae até a efetiva publicação desta família por Saint.-Hilaire (1805). Só recentemente foi sugerida a sua transferência para a família Lamiceae por Cantino (1992).

Necker (1790) reconheceu o gênero *Amasonia* baseado na equidade dos lobos do cálice e da corola e na presença de uma corola recurvada e ainda propôs um novo gênero, *Diphystemma*, citando *Taligalea* como seu sinônimo. Atualmente tanto *Diphystemma* quanto *Taligalea* são considerados sinônimos de *Amasonia*

Realizando um estudo para a América Meridional, Vahl (1798) publicou *Amasonia punicea*, uma espécie proveniente de Trinidad, caracterizada por folhas lanceolado-ovais, escabra, de margem subserreada e brácteas pecioladas de comprimento menor que as flores, acrescentando estampas ilustrativas dos caracteres diagnósticos da nova espécie. É importante ressaltar que *A. punicea* foi, posteriormente, sinonimizada sob *A. campestris* por Moldenke (1939).

Na obra “Nova Genera et Species Plantarum”, ao tratar da família Verbenaceae, Kunth (1817) reconheceu o status genérico de *Amasonia*, citando *Taligalea* como seu sinônimo, embora este último fosse o nome mais antigo. Na referida obra, o autor propôs ainda uma nova espécie, *Amasonia arborea*, baseando-se na forma e margem do limbo foliar, presença de brácteas pecioladas e tamanho de suas flores.

Sprengel (1825) também aceitou *Amasonia* em detrimento de *Taligalea* reconhecendo, em sua circunscrição, quatro espécies: *A. arborea* Kunth, *A. punicea* Vahl, *A. erecta* L. f. e *A. integerrima* Spreng., esta última nova para a ciência. O autor mencionou *Taligalea campestris* como sinônimo de *A. erecta*. Entretanto, Schauer (1847) excluiu *A. integerrima*, alocando-a em Acanthaceae (*Bravaisia integerrima* (Spreng.) Standl.).

Posteriormente, Endlicher (1837) incluiu *Amasonia* na classe Nuculiferae, junto aos gêneros *Callicarpa*, *Aegiphila*, *Cornutia*, *Congea* e *Symphorema*, posicionando-os na tribo Aegiphilae, caracterizada por reunir espécies com frutos bacáceos. Steud (1840), em sua obra “Nomenclator Botanicus”, reconheceu para *Amasonia* quatro espécies, sendo uma nova, *A. taligalea*, a qual foi posteriormente sinonimizada a *A. campestris* por Moldenke (1939).

No tratamento para Verbenaceae, Schauer (1847) posicionou *Amasonia* na tribo Viteae, subtribo Viticeae, e reconheceu seis espécies para o gênero: *A. erecta* (= *A. campestris*), *A. punicea* (= *A. campestris*), *A. velutina* Schauer (= *A. campestris*), *A. lasiocaulos* Mart. & Schauer ex Schauer, *A. hirta* Benth. e *A. angustifolia* Mart. & Schauer) diferenciando-as pelo tipo de indumento e morfologia das brácteas, folhas e flores. Dentre as espécies listadas na referida obra, *A. velutina*, *A. lasiocaulis* e *A. angustifolia* eram inéditas. Vinte anos mais tarde,

Schauer (1867), na *Flora Brasiliensis*, manteve a classificação proposta anteriormente, porém mencionou apenas cinco espécies, uma vez que *A. erecta* só havia sido registrada até então para o Suriname, Venezuela e Guianas. Bentham (1876), embora tenha reconhecido o mesmo número de espécies para o gênero, posicionou *Amasonia* na tribo Verbenaceae juntamente com *Monochilus* devido a ambos compartilharem 4 pirenos 1-seminados e flores dispostas em racemos ou panículas.

Realizando um inventário de plantas cultivadas no Royal Botanic Gardens, Kew, Hooker f. (1887) descreveu *A. calycina* baseado em um espécime oriundo da Guiana, introduzido no país por Messrs. Veitch e que fora coletado por D. Burcke. Na referida obra, o autor fornece ilustrações coloridas do aspecto geral da espécie e seus respectivos caracteres diagnósticos. Dando continuidade ao trabalho de levantamento das espécies do referido jardim, Hooker f. (1895) publicou *Amasonia erecta* var. *latebracteata* (= *A. campestris*), diferenciando-a da variedade típica pelas brácteas orbiculares de margem denticulada com pecíolo curto.

Briquet (1895) propôs uma classificação para Verbenaceae, reconhecendo sete subfamílias, seis tribos, 67 gêneros e 762 espécies. O mesmo autor aceitou *Taligalea* e incluiu *Amasonia* em sua sinonímia, posicionando-o na subfamília Verbenoideae, tribo Monochileae. O autor da obra supracitada seguiu a proposta de Bentham (1876) e baseou sua classificação principalmente em caracteres carpológicos, reconhecendo para *Taligalea* seis espécies. Alguns anos depois, Pulle (1906), tratando de plantas do Suriname, reconheceu *A. erecta*, colocando *Taligalea campestris* e *A. erecta* var. *punicea* (Vahl) Briquet ex Pulle como seus sinônimos, referindo Trinidad, Guiana e Norte do Brasil como área de distribuição da espécie.

Gleason (1931), ao descrever *Amasonia obovata*, levou em consideração principalmente a forma de suas brácteas, que são amplamente obovadas. Uma nova combinação para *Taligalea campestris* foi proposta por Moldenke (1934 a), sendo a espécie reconhecida a partir de então sob o binômio *Amasonia campestris* (Aubl.) Moldenke. Neste mesmo ano, Moldenke (1934 b) publicou *Amasonia spruceana* baseado em um espécime coletado por Richard Spruce na Amazônia Venezuelana.

Na tentativa de elucidar as relações entre os gêneros de Verbenaceae e Lamiaceae, Junell (1934), baseado especialmente no tipo de placentação, sugeriu mudanças na circunscrição de ambas. Das sete subfamílias propostas por Briquet (1895) para Verbenaceae, o autor reconheceu apenas uma: Verbenoideae. Stilboideae foi elevada ao status de família (Stilbaceae) e as subfamílias Chloanthoideae, Viticoideae, Caryopteroideae, Symphooremoideae e Avicennioideae foram transferidas para Lamiaceae, no sentido de

formarem um agrupamento natural. Corroborando com o tratamento realizado por Bentham (1876) e Briquet (1895), o autor alocou o gênero *Amasonia* na subfamília Verbenoideae, tribo Monochileae.

Moldenke (1939) monografou *Amasonia*, detalhando os caracteres essenciais para o reconhecimento das espécies e fornecendo dados de distribuição geográfica, que configuraram seu trabalho como maior referência para o gênero *Amasonia*. O autor circunscreveu o gênero específico em oito espécies e uma variedade (*Amasonia angustifolia*, *A. arborea*, *A. calycina*, *A. campestris*, *A. campestris* var. *surinamensis*, *A. hirta*, *A. lasiocaulis*, *A. obovata* e *A. spruceana*). Nesta obra, o autor não apresentou ilustração das espécies, mas faz referências às ilustrações originais das mesmas e à trabalhos nos quais constam tábulas das referidas espécies.

Posteriormente, Moldenke (1946, 1947, 1948, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1982) publicou notas adicionais a respeito do gênero *Amasonia*, acrescentando bibliografias que tratavam do mesmo, bem como novos dados de distribuição geográfica, fenologia e discussões a respeito de equívocos cometidos por coletores/determinadores na identificação de seus táxons.

Tratando os gêneros de Verbenaceae da América do Sul extratropical, Troncoso (1974) seguiu a classificação de Schauer (1847), posicionando *Amasonia* na subfamília Viticoideae, tribo Clerodendreae, Subtribo Viticeae, juntamente a *Clerodendrum*, *Aegiphila*, *Tectona*, *Callicarpa* e *Vitex*. A autora baseou-se principalmente no tipo de inflorescência, forma da corola, número e arranjo dos estames, tipos de placentação e de fruto.

Moldenke (1981 a e 1981 b) publicou mais duas variedades para *Amasonia*, com base em materiais coletados no Brasil (*A. hirta* var. *paraensis* e *A. lasiocaulis* var. *macrophylla*). *Amasonia hirta* var. *paraensis*, foi diferenciada da sua variedade típica pela presença de indumento pubescente nos ramos e *A. lasiocaulis* var. *macrophylla* separava-se de sua variedade típica por possuir folhas imediatamente abaixo da inflorescência e de tamanho maior que 40 x 11 cm.

Dados recentes de filogenia posicionaram o gênero *Amasonia* em Lamiaceae, configurando-o como um grupo monofilético diferenciado de Verbenaceae por possuir drupas com quatro mericarpos, estiletos não-persistentes e grãos de pólen com exina formada por colunas granulares e ramificadas (CANTINO, 1992 a e 1992 b, CANTINO et al. 1992; ABU-ASAB & CANTINO, 1992; WAGSTAFF et al., 1998; STEANE et al., 2004; JUDD et al., 2009; YUAN et al., 2010).

## 2.2 Estudos filogenéticos em Lamiaceae

Inicialmente usada para elucidar relações hierárquicas, a filogenia se expandiu sendo usada hoje com inúmeros objetivos: criar novos grupos taxonômicos e reconstruir filogenias de organismos com representantes de diferentes áreas geográficas (SCHNEIDER, 2007). A sistemática filogenética baseia-se na elaboração de hipóteses sobre as relações de parentesco entre espécies e grupos de espécies, sendo apoiada na teoria da evolução (HENNING, 1966).

Lamiaceae, uma das maiores e, morfológicamente, mais diferenciadas famílias de angiospermas, foi considerada por um longo tempo como um “grupo natural” (CANTINO, 1992 a). Diversos trabalhos tiveram como foco a análise da filogenia desta família na tentativa de construir uma classificação natural que refletisse o monofiletismo de seus membros (ERDTMAN, 1945; EL-GAZAR & WATSON, 1970; RAJ, 1983; ABU-ASAB & CANTINO 1992; CANTINO, 1992 a e 1992 b, CANTINO et al. 1992; WAGSTAFF, 1992; HARLEY, 1992; STEANE et al., 2004; WAGSTAFF et al., 1998; JUDD et al., 2009; YUAN et al., 2010).

Dentre os atributos de maior importância, a morfologia polínica de Lamiaceae configura-se como um caráter relevante na condução de estudos sobre as relações filogenéticas, (ERDTMAN, 1945; EL-GAZZAR & WATSON, 1970; RAJ, 1983; ABU-ASAB & CANTINO 1992; CANTINO, 1992 b; WAGSTAFF, 1992; HARLEY, 1992). Esses autores analisaram a morfologia do pólen na tentativa de segregar para Lamiaceae alguns gêneros até então pertencentes a Verbenaceae, formando assim agrupamentos que refletissem a história evolutiva de ambas as famílias. Como resultado, gêneros posicionados em Verbenaceae subfamília Viticoideae foram segregados e passaram a integrar Lamiaceae.

Cantino (1992 a) desenvolveu um abrangente estudo filogenético morfológico de Lamiaceae s.s., utilizando como grupo externo a subfamília Viticoideae (Verbenaceae), além de dois gêneros (*Amasonia* e *Monochilus*) da subfamília Verbenoideae (Verbenaceae) que se mostravam afins a Lamiaceae devido a morfologia do gineceu e do pólen e anatomia foliar. O autor concluiu que o tipo de placentação era uma sinapomorfia que suportava o monofiletismo de Lamiaceae e sugeriu a inclusão de Viticoideae (Verbenaceae) e ainda *Amasonia* e *Monochilus*, dentro do conceito de Lamiaceae como uma forma de torná-la monofilética. No mesmo ano, Cantino et al. (1992) propuseram uma nova redelimitação para Lamiaceae incluindo os representantes de Viticoideae mais *Amasonia* e *Monochilus*.

Estudos filogenéticos moleculares em Lamiaceae iniciaram-se no final do século passado. Wagstaff et al. (1998), estudando a filogenia de Lamiaceae s.l., a partir da análise de

seqüências de *ndhF* e *rbcl*, propuseram um novo posicionamento do gênero *Ajuga* e outros a este relacionados, incluindo *Amasonia*, na circunscrição da subfamília Ajugoideae. Outra análise filogenética para Lamiaceae, com base em seqüências de ITS e *ndhF* (Steane et al., 2004) e visando esclarecer as relações entre os gêneros *Aegiphila*, *Amasonia*, *Huxleya* e *Kalaharia* com *Clerodendrum*, apontaram um clado, com representantes do novo mundo, composto por *Aegiphila*, *Amasonia* e *Tetraclea*. Estes foram utilizados para a referida análise como grupo externo com base no estudo realizado por Cantino (1992 a), pois os mesmos formaram um grupo monofilético juntamente com aqueles pertencentes às tribos Clerodendreae e Caryopteridae.

Mais recentemente, Yuan et al. (2010) analisaram regiões do DNA de cloroplastos (*trnT-L*, *trnL-F*, *trnD-T* e *trnS-fM*) na tentativa de elucidar as relações filogenéticas entre as espécies de *Clerodendrum* e gêneros afins, além de redefinir a circunscrição de *Clerodendrum* visando torná-lo monofilético. Os resultados mostraram que um clado da costa pantropical relaciona-se mais intimamente com *Amasonia*, *Aegiphila* e *Tetraclea* (gêneros do novo mundo) que os cladogramas asiático e africano, corroborando assim com o estudo realizado por Steane et al. (2004). Neste mesmo trabalho, *Amasonia* e *Tetraclea* aparecem como grupo irmãos, porém este status revelou-se fracamente suportado (52% bootstrap).

Até o presente momento, *Amasonia* tem aparecido nos trabalhos filogenéticos como participante do grupo externo ou para amostragem em análises que englobam toda a família Lamiaceae, não sendo, no entanto, objeto direto de estudo sobre a história evolutiva de suas espécies.

### 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-ASAB, M. S. & CANTINO, P. D. Pollen morphology in subfamily Lamioideae phylogenetics implicatons. In: HARLEY, R. M. AND REYNOLDS, T. (eds). Advances in Labiate Science. 97-112. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). **Base de dados**. Disponível em <[http://www.angiospermphylogenywebsite\\_arquivos/lamialesweb.htm](http://www.angiospermphylogenywebsite_arquivos/lamialesweb.htm). Acesso em: 23 de julho de 2009.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGIII. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161: 105-121. 2009.

AUBLET, M. F. **Histoire des Plantes de la Guiane Française** II. 1775.

BENTHAM, G. Verbenaceae In: BENTHAM, G.; HOOKER, J. D. **Genera Plantarum** London v.2. 1131-1136. 1876.

BRIQUET, I. Verbenaceae In: ENGLER & PRANTL. **Die Natürlich Pflanzenfamilien** 48<sup>nd</sup>, 144. 1895.

CANTINO, P. D. Evidence for a polyphyletic origin of the Lamiaceae. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 79: 361–379. 1992 a.

\_\_\_\_\_ Toward a phylogenetic classification of the Lamiaceae. In: HARLEY, R. M. AND REYNOLDS, T. (eds). **Advances in Labiate Science**. 27-37. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992 b.

CANTINO, P. D.; HARLEY, R. M. & WAGSTAFF, S. J. Genera of Lamiaceae: Status and Classification. In: HARLEY, R. M. AND REYNOLDS, T. (eds). **Advances in Labiate Science**. 511-522. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992.

EL-GAZZAR A.; WATSON L. A taxonomic study of Lamiaceae and related genera. **New Phytologia**. 69: 451–486.1970.

ENDLICHER, S. **Genera Plantarum**. 633-638. 1837.

ERDTMAN, G. Pollen morphology and plant taxonomy. IV. Lamiaceae, Verbenaceae and Avicenniaceae. **Svensk Botanisk Tidskrift** 39 (3): 279-285. 1945.

GLEASON, H. A. **Bulletin of the Torrey Botanical Club**. 58: 463. 1931.



Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

HARLEY, R. M. The potential value of pollen morphology as an additional taxonomic character in subtribe Ociminae (Ocimeae: Nepetoideae: Lamiaceae). In: HARLEY, R. M. AND REYNOLDS, T. (eds). **Advances in Labiate Science**. 97-112. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992.

HARLEY, R. M.; ATKINS, S.; BUDANTSEV, A. L.; CANTINO, P. D.; CONN, B.J.; GRAYER, R.; HARLEY, M. M.; DE KOK, R.; KRESTOVSKAJA, T.; MORALES, R.; PATON, A. J.; RYDING, O.; UPSON, T. Lamiaceae. In: KUBITZKI, K., KADEREIT, J.W. (eds.), **The Families and Genera of Vascular Plants**, Vol. 7. Springer Verlag, Berlin, pp. 167– 275. 2004.

HARLEY, R., FRANÇA, F., SANTOS, E. P., SANTOS, J.S. Lamiaceae. In: Forzza, R. C. (ed.), **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Vol. 2 Jardim Botânico do Rio de Janeiro. pp 1130-1146. 2010.

HENNING, W. **Phylogenetic systematics**. University of Illinois Press, Urbana ; London, [3] l., 263 p. 1966.

HOOK, J. D. **Curtis's Botanical Magazine**. Vol. 113 [ser.3:v.43]; tab. 6915. 1887.

\_\_\_\_\_ Vol. 121 [ser.3:v.51]; tab. 7445. 1895.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. & DONOGHUE, M. **J. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. 3<sup>nd</sup>. Artmed, 632 p. 2009.

JUNELL, S. **Zur Gynäceummorphologie und Systematik der Verbenaceen und Labiaten** *Symbolae Botanicae Upsalienses* 4: 213-214. 1934.

KUNTH, K. S. **Nova Genera et Species Plantarum** 2: 253. 1817.

LINNAEUS, C. **Supplementum Plantarum** 48: 294. 1782.

MABBERLEY D. J. **The Plant-Book**, 2<sup>nd</sup> edition. Cambridge University Press: Cambridge; 384. 1997.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

MOLDENKE, H. N. *Torreya* 34: 8. 1934 a.

\_\_\_\_\_ **Feddes Reperorium**. 37: 213. 1934 b.

\_\_\_\_\_ A monograph of the genus *Amasonia* L. **Repertorium Specierum  
Novarum Regni Vegetabilis**. 46 (25): 193-228. 1939.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* I. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 2 (6): 198-200. 1946.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* II. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 2 (7): 246-247. 1947.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* III. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 2 (11): 502. 1948.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* IV. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 4 (7): 452-456. 1953.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* V. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 7 (6): 338-342. 1961.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* VI. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 29 (1): 21-37. 1974.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* VII. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 40 (5): 403-406. 1978.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* VIII. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 47 (2): 137-140. 1980.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

\_\_\_\_\_ Notes on new and noteworthy plants. CXLVI. **Phytologia** 48 (6): 290.  
1981 a.

\_\_\_\_\_ Notes on new and noteworthy plants. CXLVII. **Phytologia** 48(6): 438.  
1981 b.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* IX. In: H. A. GLEASSON & H. N.  
MOLDENKE. **Phytologia** 52 (4): 232-237. 1982.

NECKER, N. J. **Elementa Botanica. I.** 1790.

PULLE, A. **An Enumeration of the Vascular Plants Known from Surinam** 402. 1906.

RAJ, B. **A contribution to the pollen morphology of Verbenaceae.** Review of Paleobotany  
and Palynology. 39: 343-422. 1983.

SAINT-HILAIRE, J. H. J. **Exposition des Familles Naturelles.** 1: 245. 1805.

SCHAUER, J. C. Verbenaceae. In: A. P. DE CANDOLLE (ed.). **Prodromus Systematis  
Naturalis Regni Vegetabilis.** Paris & Leipzig. 11: 522-700. 1847.

\_\_\_\_\_ Verbenaceae. In: MARTIUS, C. F. P. von & EICHLER, A. G. (eds). **Flora  
Brasiliensis.** Typographia Regia. Munchen, Wien, Leipzig. v. 9: 166-307. 1867.

SCHNEIDER, H. **Métodos de análise filogenética: um guia prático.** 2ªed. Holos, Editora e  
Sociedade Brasileira de Genética. 200p. 2007.

SPRENGEL, C. **Systema Vegetabilium.** 16 (2): 765. 1825.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

STEANE, D. A.; DE KOK, R. P. J. & OLMSTEAD, R. G. Phylogenetic relationships between *Clerodendrum* (Lamiaceae) and other Ajugoid genera inferred from nuclear and chloroplast DNA sequence data. **Molecular Phylogenetics and Evolution** 32: 39–45. 2004.

STEUD, E. T. **Nomenclator Botanicus. I: 74.** 1841.

TRONCOSO, N. S. Los géneros de Verbenáceas de Sudamérica extratropical (Argentina, Chile, Bolívia, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil). **Darwiniana** 18 (34): 295-407. 1974.

VAHL, M. **Eclogae Americanae.** 1798.

WAGSTAFF, S. F. A phylogenetic interpretation of pollen morphology in tribe Mentheae (Lamiaceae). In: HARLEY, R. M. AND REYNOLDS, T. (eds). **Advances in Labiate Science.** 113-124. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992.

WAGSTAFF, S. J.; HICKERSON, L.; SPRANGLER, R.; REEVES, P. A. & OLMSTEAD, R. G. Phylogeny in Lamiaceae *s. l.*, inferred from cpDNA sequences. **Plant Systematics and Evolution.** 209: 265-274. 1998.

YUAN, Y. W.; MABBERLEY, D. J.; STEANE, D. A. & OLMSTEAD, R. G. Further disintegration and redefinition of *Clerodendrum* (Lamiaceae): Implications for the understanding of the evolution of an intriguing breeding strategy. **Taxon** 59 (1): 125-133. 2010.

**4. MANUSCRITOS**

**4.1. MANUSCRITO I**

JULIANA SILVA DOS SANTOS, FLÁVIO FRANÇA, MARCOS JOSÉ DA SILVA,  
MARGARETH FERREIRA DE SALES

**TAXONOMIA DO GÊNERO *Amasonia* L. *nom. cons.*  
(LAMIACEAE) PARA O BRASIL**

A ser enviado ao periódico:

---

***Blumea***

***Journal of plant taxonomy and geography***

---

**Taxonomia do gênero *Amasonia* L. nom. cons. (Lamiaceae) para o Brasil**Juliana Silva dos Santos<sup>1</sup>, Flávio França<sup>2</sup>, Marcos José da Silva<sup>3</sup>, Margareth Ferreira de Sales<sup>1</sup><sup>1</sup> Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife, Pernambuco, Brasil.<sup>2</sup> Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, 44031-460, Feira de Santana, Bahia, Brasil.<sup>3</sup> Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, 74001-970, Goiânia, GO, Brasil.Autor para correspondência: Juliana Silva dos Santos, [julyssantos@gmail.com](mailto:julyssantos@gmail.com)

**Resumo:** O presente trabalho abrange o estudo taxonômico do gênero *Amasonia*, o qual apresenta distribuição neotropical. O mesmo foi embasado na análise de espécimes coletados em campo e de aproximadamente 700 exsicatas provenientes de herbários nacionais, além de fotografias de tipos e de documentação bibliográfica. Oito espécies são reconhecidas para o gênero (*A. angustifolia*, *A. arborea*, *A. calycina*, *A. campestris*, *A. hirta*, *A. lasiocaulis*, *A. obovata* e *A. spruceana*) distribuídas principalmente nas regiões amazônica e centro-oeste do país. Três sinonimizadas são propostas: *Amasonia campestris* var. *surinamensis* Moldenke sinonimizada à *A. campestris*; *A. hirta* var. *paraensis* Moldenke e *A. lasiocaulis* var. *macrophylla* Moldenke sinonimizadas à *A. lasiocaulis*. Chave para a identificação das espécies, além de ilustrações e dados de floração e frutificação são fornecidos.

**Palavras-chave:** *Amasonia*, Verbenaceae, Ajugoideae, taxonomia, flora do Brasil.

**Abstract:** This work consists of the taxonomic study of *Amasonia* genus, which has neotropical distribution. The analysis was based on the consultation of about 700 voucher specimens that came from brasilian and international herbariums, collection in the field and types photographs of types, besides bibliographic documentation. Eight species were recognized in the genus (*A. angustifolia*, *A. arborea*, *A. calycina*, *A. campestris*, *A. hirta*, *A. lasiocaulis*, *A. obovata* and *A. spruceana*) distributed mainly in the Amazon and central-western country. Three synonyms were proposed: *Amasonia campestris* var. *surinamensis* Moldenke synonymized with *A. campestris*, *A. hirta* var. *paraensis* Moldenke and *A. lasiocaulis* var. *macrophylla* Moldenke synonymized with *A. lasiocaulis*. The identification key for the species, as well as illustrations and data about flowering and fructification are provided.

**Key words:** *Amasonia*, Verbenaceae, Ajugoideae, taxonomy, flora of Brazil.

## INTRODUÇÃO

*Amasonia* compreende oito espécies predominantes da porção norte da América do Sul, em especial da região dos escudos da Guiana e do Brasil (Steane et al. 2004, Harley et al. 2004). Em território brasileiro, o gênero distribui-se especialmente nas regiões Centro-Oeste, em vegetação de cerrado, e Norte, nas campinaranas e vegetações savanóides no domínio amazônico.

O gênero foi publicado por Linnaeus f. (1782), em homenagem a um viajante na América, contemporâneo do autor, de sobrenome Amason (Moldenke, 1939). No entanto, o primeiro nome proposto para o gênero foi *Taligalea* (Aublet 1775), o qual teria prioridade como nome genérico. Entretanto, o nome *Amasonia* foi considerado *nomina conservanda* pelo Código Internacional de Nomenclatura Botânica (Briquet 1935).

Para Moldenke (1939), a conservação do nome *Amasonia* sobre *Taligalea* é injustificada, já que *Taligalea* fora validamente publicado sete anos antes de *Amasonia*, e este é um nome que pode ser facilmente confundido com outros nomes genéricos como *Amsonia* Walt. (Apocynaceae).

*Amasonia* inclui ervas, subarbustos e arbustos com folhas alternas, raro subopostas, inflorescências com eixo principal indeterminado e eixos laterais determinados, cúpulas subentendidas por brácteas coloridas e flores amareladas ou brancas, além de grãos de pólen elípticos a redondo-triangulares com a membrana do colpo rompendo-se irregularmente (Moldenke 1939, Troncoso 1974, Raj 1983, Judd et al. 2009).

Nos tratamentos clássicos, *Amasonia* foi reconhecido como membro de Verbenaceae (Sprengel 1825, Endlicher 1837, Schauer 1847, 1867, Bentham 1876, Briquet 1895, Junnel, 1934, Moldenke 1939, Troncoso 1974). No entanto, mais recentemente, estudos filogenéticos em Lamiaceae e Verbenaceae (El Gazzar & Watson 1970, Cantino 1992 a, 1992 b, Cantino et al. 1992, Abu-Asab & Cantino 1992, Wagstaff et al. 1998, Steane et al. 2004, Judd et al.



2009, Yuan et al. 2010), subsidiaram a transferência de *Amasonia* de Verbenaceae para Lamiaceae (subfamília Ajugoideae) levando-se em consideração principalmente características dos frutos (drupas com quatro mericarpos), estiletos (não persistentes) e do pólen (colunas granulares a ramificadas na exina).

*Amasonia* foi revisado por Moldenke (1939) que considerou oito espécies e uma variedade. Ainda assim, algumas espécies não foram suficientemente caracterizadas e nenhuma delas foi ilustrada. Embora Moldenke (1946; 1947; 1948; 1953; 1961; 1974; 1978; 1980; 1982) tenha acrescentado informações sobre distribuição geográfica, tipificações e bibliografias consultadas, observou-se a necessidade de uma reavaliação com base em dados e coleções mais recentes.

Neste sentido, o presente estudo reavaliou as espécies propostas para *Amasonia*, discutindo suas relações de afinidades e ainda fornecendo estampas ilustrativas dos caracteres vegetativos e reprodutivos relevantes e dados de distribuição geográfica.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi fundamentado na observação de populações na região Centro-Oeste e no exame de aproximadamente 700 exsicatas provenientes dos seguintes herbários nacionais: CEN, CESJ, EAC, ESA, HEPH, HRB, HST (herbário não indexado), HUEFS, HUFMT, IAC, INPA, IPA, MBM, MG, PEUFR, SP, UFG, TEPB, UB, UEC e VIC (Holmgren et al. 1990).

A identificação das espécies foi embasada nos protólogos das mesmas e em imagens de coleções-tipo, além de bibliografias especializadas e em materiais herborizados. Os nomes dos autores seguem Brummitt & Powell (1992) e os nomes das obras, Stafleu & Cowan (1976). A designação das terminologias das estruturas vegetativas e reprodutivas seguiu Rua (1999), Lawrence (1973), Radford et al. (1974) e Harris e Harris (2001).

Comentários sobre a distribuição geográfica das espécies resultaram das informações dos rótulos das exsicatas e na consulta da literatura especializada. Chave para identificação das espécies, além de estampas ilustrativas, foram elaboradas com base nos principais caracteres vegetativos e reprodutivos de cada espécie.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Amasonia* L.f. *nom. cons.*

*Amasonia* L. f. *nom. cons.* (1782) 294 – Tipo: *Amasonia erecta* L. f. (1782) 294 (= *Amasonia campestris* (Aublet) Moldenke).

*Taligalea* Aubl. *nom. rejic.* (1775) 625, tab. 252 – Tipo: *Taligalea campestris* Aubl.

*Diphystemma* Neck. *nom. supp.* (1790) 382.

Ervas, subarbustos ou arbustos. Ramos cilíndricos a subquadrangulares, glabrescentes, puberulentos, pubescentes, velutinos, vilosos ou hirsutos. Folhas alternas, espiraladas, em geral agrupadas na porção basal dos ramos ou abaixo da inflorescência, formando uma roseta ou ao longo dos mesmos, subsésseis ou pecioladas, limbo foliar em geral oboval a oboval-oblongo, oblanceolado, oblongo-elíptico a elíptico ou oval, base usualmente atenuada, desde glabrescente a variadamente indumentada. Inflorescência tirsóide; címulas dicasiais 3-12-flores em disposição espiralada, às vezes reduzidas a uma única flor, subentendidas por uma bráctea foliácea, geralmente vermelha, subséssil ou peciolada, oval, elíptica, oblongo-lanceolada, oblongo-elíptica, oblonga, oblanceolada, obovado-elíptica ou oboval, glabrescente, puberulenta, pubescente ou velutina, base atenuada, glândulas discóides geralmente presentes; eixos secundários e terciários bibracteolados, bractéolas filiformes ou espatuladas, esverdeadas, róseas, vermelhas a amarronzadas, puberulentas a velutinas. Flores

pediceladas, pedicelo bibracteolado, bractéolas filiformes; cálice persistente, tubular-campanulado ou campanulado, 5-laciniado, lacínios triangulares, lanceolados ou ovais, margem em geral inteira, raro sinuada; corola infundibuliforme, alva ou amarelada, às vezes com estrias longitudinais, limbo 5-lobado, levemente 2-labiada, 4 lobos iguais, 1 distinto, este reduzido ou revoluto. Estames 4, didínamos, emergindo próximo da base do tubo da corola, exsertos, cilíndricos ou achatados; anteras oblongas, sagitadas, dorsifixas e versáteis; tecas paralelas e deiscência rimosa. Ovário globoso, glabro, 2 carpelar, 4-locular, lóculos 1-ovulados; estilete terminal, filiforme, exserto, estigma bifido, segmentos estigmáticos desiguais. Fruto drupáceo, esverdeado quando imaturo, negro na maturidade, exocarpo suculento, endocarpo coriáceo, separando-se em 4 (1-3 por aborto) na maturidade, pirênios 1-seminados; sementes sem endosperma.

No Brasil, os nomes vernaculares encontrados regionalmente para as espécies do gênero são: “sangue de cristo”, “goela de peru”, “flor de alma”, “cafezinho”, “cereja”, “crista de galo” e “rabo de raposa”. De acordo com Moldenke (1939, 1946, 1953, 1974, 1978, 1980, 1982), as espécies de *Amasonia* são popularmente conhecidas como “bandeira do Espírito Santo”, “pau vermelho”, “herva de picapáo”, “mendoca”, “rabo de arara”, “cacho vermelho”, “cola de galo”, “candela”, “rabo de zorro”, “varita de San José” e “farfara roja”.

**Chave de identificação para as espécies de *Amasonia***

1. Folhas com limbo linear, por vezes estreitamente espatulado..... **1. *Amasonia angustifolia***
- 1'. Folhas com limbo oboval-oblongo, oblanceolado, oblongo-lanceolado, oboval, oblongo, oblongo-elíptico a elíptico, oval ou lanceolado.....
2. Limbo foliar com margem inteira, repanda ou denticulada.....
3. Face adaxial do limbo foliar púrpura (visível em material fresco); brácteas obovais ou obovado-elípticas; bractéolas do eixo secundário filiformes..... **7. *A. obovata***
- 3'. Face abaxial do limbo foliar púrpura (visível em material fresco); brácteas oblongas ou oblongo-elípticas; bractéolas do eixo secundário espatuladas..... **6. *A. lasiocaulis***
- 2'. Limbo foliar com margem erosa, serreada ou crenada.....
4. Ramos e folhas vilosos a hirsutos..... **5. *A. hirta***
- 4'. Ramos e folhas nunca hirsutos ou vilosos.....
5. Cálice com glândulas pelúcidas (glândulas circundadas por tricomas); corola com estrias longitudinais, estas vináceas..... **2. *A. arborea***
- 5'. Cálice sem glândulas pelúcidas; corola sem estrias longitudinais.....
6. Lacínios do cálice de margem inteira; corola amarelada.....
7. Corola maior ou igual a 3,5 cm de comprimento..... **3. *A. calycina***
- 7'. Corola menor que 3 cm de comprimento..... **4. *A. campestris***
- 6'. Lacínios do cálice de margem sinuada; corola alvorrósea..... **8. *A. spruceana***

## TRATAMENTO TAXONÔMICO

### 1. *Amasonia angustifolia* Mart. & Schauer **Fig. 1:a-d**

*Amasonia angustifolia* Mart. & Schauer (1847) 678 – *Taligalea angustifolia* (Mart. & Schauer) Kuntze (1891) 509 - Tipo: *Gardner 3411* (holo M n. v.; iso B n. v., E n. v., F n. v., G n. v., K n. v., NY n. v., P n. v., US n. v., V n. v.), Brasil, Goiás in moist “campos” in the state of Goiaz, Nov. 1839.

Erva ou subarbusto 30-40 cm. Ramos 1-4 mm diâm., vináceos, cilíndricos, glabrescentes ou densamente pubescentes, tricomas hialinos, recurvados para cima; internós 0,8-5,9 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção superior dos ramos; pecíolo 1,5-8 mm compr., cilíndrico, pubescente; limbo 1,1-7,1 por 0,3-1 cm, cartáceo, linear, ou mais raramente estreitamente espatulado, discolor, face adaxial verde-escura, face abaxial verde-clara, ambas glabrescentes, raras glândulas discóides, base atenuada, margem em geral inteira, raramente erosa com dentes reduzidos, ápice agudo, nervura principal discretamente proeminente, nervuras secundárias e terciárias impressas. Inflorescência pauciflora, címulas reduzidas a uma única flor; pedúnculo 1-2 mm diâm., 7,1-13,5 cm compr., cilíndrico, às vezes anguloso, discretas estrias longitudinais, verde-avermelhado, pubescente; raque 7-14 cm compr., cilíndrica, avermelhada, pubescente; brácteas 0,8-1,2 por 0,3-0,6 cm, membranáceas, ovais, às vezes elípticas, avermelhadas, pubescentes, tricomas adensados próximo à nervura central e margens, glândulas ausentes, base atenuada, margem erosa, ápice agudo, às vezes cuspidado; eixo secundário 2-4 mm compr., pubescente, bractéolas 2-3 mm compr., vermelhas, filiformes, pubescentes; pedicelo 1-3 mm compr., verde-avermelhado, pubescente, bractéolas 2-3 mm compr., vermelhas, pubescentes. Cálice 4-7 por 3-6 mm, tubular-campanulado,

cartáceo, verde a vermelho, externamente pubescente a glabrescente, internamente glabro; tubo 2-4 mm compr.; lacínios 2-4,5 por 1 mm, triangulares, margem inteira, ápice agudo, raras glândulas discóides. Corola 1,2-2,3 cm compr., amarelada; tubo 0,8-1,7 cm compr., externamente pubescente, internamente glabro; lobos 4-6 por 2,5-5 mm, ovais a lineares, externamente pubescentes, internamente glabros. Estames inseridos 5-6 mm da base, filetes 1,7-2,3 cm (os menores), 1,9-2,8 cm (os maiores), glabros, achatados; anteras 2,9-3 por 0,4 mm. Ovário 2-2,5 por 2 mm; estilete 2-3 cm compr., alvo, achatado, glabro; segmentos estigmáticos ca. 0,3-0,4 mm compr. Fruto ca. 1 por 1 cm; mericarpos 4, sementes não observadas.

**Distribuição e Ecologia** – Espécie endêmica do Brasil, sendo encontrada nas regiões Norte (AM, PA e TO), Nordeste (MA) e Centro-Oeste (MT e GO) habitando em cerrado *sensu stricto*, campo limpo e campo rupestre, preferencialmente em áreas de solos arenosos ou alagáveis. Moldenke (1939, 1961) indicou ainda sua ocorrência no estado do Pará. *A. angustifolia* pode ser encontrada em altitudes entre 150-425 m.

**Fenologia** – O material analisado evidencia floração entre os meses de setembro a maio.

**Nota** – *Amasonia angustifolia* é uma espécie muito peculiar e, por isso, é facilmente reconhecível em campo por suas folhas lineares ou estreitamente espatuladas, címulas dicasiais reduzidas a uma única flor, brácteas diminutas (0,8-1,2 por 0,3-0,6 cm) e cálice tubular-campanulado com lacínios triangulares.

O espécime tipo foi obtido por George Gardner, em 1839. No entanto, existe divergência quanto à data em alguns de seus isótipos; no espécime depositado no Field Museum a data de coleta que consta na etiqueta é 1841; no The New York Botanical Garden Herbarium o rótulo de outro isótipo mostra que a coleta fora realizada entre os anos de 1836 e 1841. Na obra original desta espécie, Schauer (1847) citou o exemplar-tipo como tendo sido coletado nos

estados de Goiás e Piauí, entretanto os estudos realizados por Moldenke (1939) e o presente trabalho não verificaram a ocorrência de *Amasonia angustifolia* para o estado do Piauí.

**Material examinado:** **BRASIL, AMAZONAS:** Humaitá, 27 /XI/ 1966, *Prance et al. 3370*, st., (INPA); **GOIÁS:** 07 /XII/ 1973, fl., *Rizzo 9456* (UFG); 09 /I/ 1974, fl., *Rizzo 9513* (UFG); 08 /II/ 1984, fl., *Rizzo 9580* (UFG); Teresina de Goiás, 13° 28' 01" S, 47° 09' 23" W, 370-425 m, 23 /II/ 2003, fr., *França et al. 4652* (HUEFS); **MARANHÃO:** Balsas, 07 /XII/ 1980, st., *Martins & Nunes s. n.* (EAC-9468); Carolina, 07° 15' 26" S, 47° 30' 06" W, 150 m, 16 /I/ 2008, fl. fr., *Pereira-Silva & Moreira 12721* (CEN), 07° 23' 24" S, 47° 22' 50" W, 200 m, 30 /IX/ 2009, fl., *Pereira-Silva et al. 14895* (PEUFR); **MATO GROSSO:** São Félix do Araguaia, 11° 33' 39,4" S, 51° 13' 00,7" W, 220 m, 21 /III/ 1997, st., *Souza et al. 14827* (ESA,UFMT); **PARÁ:** Cachimbo, 09° 20' S, 54° 53' W, 16-21/ V / 1955, st., *Bockermann 287* (HST); **TOCANTINS:** Araguatins, 20 /XI/ 2003, fl., *Salles et al. 2688* (HEPH); Arraias, 10 /V/ 1991 fl., *Hatschbach & Silva 56031* (ESA); Itacajá, 13 /X/ 2000, fl. fr., *Santos et al. 783* (CEN); Palmeirópolis, 12° 58' 11" S, 48° 11' 44" W, 350 m, 25 /I/ 2008, fl. fr., *Pereira-Silva & Moreira 12897* (PEUFR), 12° 58' 46" S, 48° 13' 49" W, 1098 m, 29 /II/ 2008, fl. fr., *Pereira & Moreira 160* (PEUFR); Paranã, 12° 55' 16" S, 47° 33' 44" W, 333 m, 29 /III/ 2004, st., *Sevilha et al. 3953* (CEN); Taipas do Tocantins, 12° 08' 23" S, 46° 05' 72" W, 390 m, 15 /I/ 2008, fl., *Pastore et al. 2419* (CEN).

## 2. *Amasonia arborea* Kunth Fig. 1: e-j

*Amasonia arborea* Kunth (1817 [1818]) 253 – Tipo: *Humboldt & Bonpland 945* (holo B n. v.), Venezuela, Amazonas, Yavita (Javita): in umbrosis, 1-5 May 1800.

Subarbusto 0,4-1,5 m. Ramos 4-9 mm diâm., castanhos, subquadrangulares, às vezes cilíndricos, densamente pubescentes, tricomas castanhos, raras pontuações negras; internós 0,2-6,9 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção superior dos ramos; pecíolo 0,2-1,1 cm compr., cilíndrico, densamente pubescente; limbo 9,2-20,5 por 2,7-7,3 cm, membranáceo ou cartáceo, obovado-oblongo a oblanceolado, discolor, face adaxial verde-escura, puberulenta ou pubescente, face abaxial verde-clara, glabrescente a pubescente, raras pontuações negras, base longamente atenuada, margem serreada, às vezes erosa, ápice agudo, raro obtuso, nervura principal proeminente, não vináceas, nervuras secundárias e terciárias levemente proeminentes. Inflorescência pauciflora a multiflora; címulas 3-7 flores; pedúnculo 3-6 mm diâm., 11-25,5 cm compr., subquadrangular, castanho-claro, densamente pubescente, às vezes velutino; raque 8-29,5 cm compr., cilíndrica a angulosa, castanha, densamente pubescente; brácteas 1,3-2 por 0,6-1,3 cm, membranáceas a cartáceas, elípticas ou ovais, discolors, face adaxial vermelha, face abaxial verde, puberulentas a pubescentes, glândulas discóides presentes, base atenuada, margem denticulada, ápice agudo, às vezes curto-acuminado; eixo secundário 2-8 mm compr., densamente pubescente; bractéolas ca. 3 mm compr., castanhas a avermelhadas, filiformes, puberulentas; eixo terciário 5-6 mm compr., castanho, densamente pubescente, bractéolas ca. 5 mm compr., castanhas a avermelhadas, puberulentas; pedicelo 4-5 mm compr., castanho a avermelhado, densamente pubescente, bractéolas 3-5 mm compr., castanhas a avermelhadas, densamente pubescentes. Cálice 0,8-1,2 por 0,5-0,8 cm, campanulado, membranáceo a cartáceo, vermelho-esverdeado, externamente pubescente, internamente glabrescente, glândulas discóides pelúcidas presentes; tubo 3-5 mm compr.; lacínios 5-8 por 2-2,5 mm, ovais, margem inteira, ápice acuminado. Corola 2,5-3,1 cm compr., amarelada com estrias longitudinais vináceas; tubo 2,4-2,5 cm compr., externamente pubescente a velutino, internamente glabro; lobos 3-5 por 2-4 mm, ovais ou ovado-triangulares, externamente pubescentes a velutinos, internamente glabros. Estames



inseridos ca. 8 mm da base (os maiores), a ca. 9 mm da base (os menores), filetes ca. 2,6 cm compr. (os menores), ca. 3 cm compr. (os maiores), pubescentes a velutinos na porção basal, glabrescentes nas demais partes, achatados; anteras 2-2,5 por 0,5 mm. Ovário ca. 1,5 por 2 mm; estilete 3,1-3,4 cm compr., alvo, cilíndrico, glabrescente ou pubescente; segmentos estigmáticos 1,1-1,3 mm compr. (o menor), ca. 1,8 mm compr. (o maior). Fruto ca. 1,3 por 1,1 cm; mericarpos 4, 0,75-1,3 por 0,4 cm; semente ca. 5 por 0,2 mm.

**Distribuição e Ecologia** – Segundo Moldenke (1939, 1946, 1953, 1961, 1978, 1980, 1982)

*Amasonia arborea* é uma espécie com ampla distribuição, ocorrendo nas Antilhas (Trinidad e Tobago) e América do Sul (Brasil, Bolívia, Colômbia, Venezuela, Guianas e Suriname). No Brasil, ocorre nos estados do Norte (Amazonas, Amapá, Pará e Tocantins), Nordeste (Maranhão, Piauí, Bahia e Ceará) e Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás), ocupando ambientes florestais como floresta amazônica (mata de terra firme), mata de galeria (no domínio do Cerrado) e florestas estacionais semidecíduais e decíduais. Esta espécie é encontrada sobre solos areno-argilosos, argilosos ou arenosos, associada a relevos planos e a locais úmidos e abertos. Segundo Moldenke (1946, 1961, 1974), esta espécie pode ser encontrada numa faixa altitudinal variando entre 125 e 1400 m.

**Fenologia** – Floresce e frutifica em quase todos os meses do ano.

**Notas** – *Amasonia arborea* pode ser caracterizada e diferenciada das demais espécies do gênero por apresentar glândulas pelúcidas no cálice e corola com estrias longitudinais vináceas. Esta espécie é frequentemente confundida com *Amasonia calycina* e *A. campestris*, confusão esta também registrada por Moldenke (1939), inclusive relatando que Schauer (1847), de forma equivocada, admite *Amasonia arborea* como sinônimo de *A. punicea* Vahl. No entanto, esta última espécie foi por Moldenke (1939) considerada como sinônimo de *A. campestris*.

**Material examinado:** **BOLÍVIA, BOLÍVAR:** Sucre, 07° 40' 49,8" N, 64° 36' 42,1" W, 40-50 m, 13 /VII/ 2000, fl., *Fernández et al. 05-00351* (ESA); **BRASIL, AMAPÁ:** 03° 07' N, 51° 05' W, 01 /VIII/ 1993, fr., *Bridgewater et al. 61* (INPA); Oiapoque, 10 /II/ 1950, st., *Froés 25939* (IAC); **AMAZONAS:** Manaus, 27 /II/ 1961, fl., *Rodrigues & Chagas 2173* (INPA); **BAHIA:** Barreiras, 11° 53' 41" S, 46° 36' 3" W, 710 m, 04 /II/ 2000, fl., *Jesus et al. 829* (HRB, UEC); 710 m, 04 /II/ 2000, st., *Ribeiro et al. 49* (UEC); **CEARÁ:** Crato, 21 /II/ 1980, fr., *Martins s. n.* (EAC-8056); Novo Oriente, 750 m, 15 /II/ 1991, fl., *Araújo 280* (EAC), 16 /II/ 1991, fr., *Araújo 281* (EAC); Tianguá, 08 /III/ 1981, st., *Fernades & Nunes s. n.* (EAC-9911); **GOIÁS:** Minaçu, 13° 28' S, 48° 23' W, 550 m, 09 /III/ 1992, fr., *Cavalcanti et al. 1063* (CEN); **MARANHÃO:** Balsas, 07 /XII/ 1980, *Martins & Nunes s. n.* (EAC-9472), 470 m, 09 /III/ 1996, fr., *Silva et al. 3461* (CEN, CESJ); Codó, 04° 30' S, 43° 54' W, 20 /II/ 1982, fl. fr., *I. & G. Gottsberger 25-20282* (CESJ); Loreto, 07° 06' S, 45° 8' W, 150 m, 29 /I/ 1970, fl., *G. Eiten & L. T. Eiten 10390* (SP); São Luís, /V/ 1985, fl., *Silva s. n.* (HEPH-58114); **MATO GROSSO:** 10 /VII/ 1971, fl., *Silva s. n.* (IAC-22284); Luciara, 11° 08' 08,6" S, 50° 43' 45,4" W, 140 m, 19 /III/ 1997, fl., *Souza et al. 14531* (ESA, UFMT); Tangará da Serra, 02 /IV/ 2008, fl. fr., *Silva s. n.* (UFMT-38655); **PARÁ:** 19 /II/ 1970, fl., *Cavalcante 2409* (MG); Breves, 20 /IX/ 1968, fl., *Cavalcante 1997* (MG); Marabá, 750 m, 15 /III/ 1984, fr., *Silva et al. 1813* (MG); Santarém, 02° 29' S, 54° 57' W, 23 /II/ 1986, fl., *Ackerly 169* (INPA); Tucuruí, 03° 55' S, 49° 44' W, 90 m, 17 /III/ 1980, st., *Plowman et al. 9699* (HRB); **PIAUÍ:** Brasileira, 04° 08' 44" S, 41° 42' 15" W, 223 m, 27 /II/ 1999, st., *Alencar 508* (TEPB); Cabaceiras do Piauí, 42° 82' 50" S, 42° 03' 49" W, 100 m, 19 /V/ 2005, fl., *Barros et al. 2265* (TEPB); Caracol, 09° 97' 60" S, 43° 23' 19" W, 625 m, 26 /I/ 2006, st., *Barros et al. 2592* (TEPB); Elesbão Veloso, 15 /V/ 1979, st., *Castro s. n.* (TEPB-934); Guaribas, 28 /III/ 2007, fl., *Barros et al. 2921* (TEPB); José de Freitas, 4° 41' 00" S, 42° 29' 18,5" W, 03 /IV/ 2002, fl., *Alencar et al. 1531* (TEPB); Ribeiro Gonçalves, 21 /I/ 2005, fl. fr., *Miranda et*

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

*al.* 4782 (TEPB); São Raimundo Nonato, 11 /II/ 1984, st., *Empereire* 2490 (TEPB); **TOCANTINS**: Darcinópolis, 06° 50' 46" S, 47° 31' 54" W, 140 m, 21 /II/ 2005, fl., *Pereira-Silva et al.* 9513 (CEN); Lagoa da Confusão, 10° 27' 50" S, 50° 27' 03" W, 170 m, 24 /III/ 1999, st., *Silva et al.* 4120 (CESJ, UFMT); Taguatinga, 12° 21' 13" S, 46° 20' 49" W, 710 m, 26 /I/ 2005, fl., *Paula-Souza et al.* 4718 (ESA) 10° 20' 50" S, 46° 20' 17" W, 815 m, 26 /I/ 2005, fl., *Paula-Souza et al.* 4766 (ESA).

### 3. *Amasonia calycina* Hook. f. **Fig. 2: a-e**

*Amasonia calycina* Hook. f. (1887) 113, t. 6915 - *Amasonia punicea* Hort. ex Hook. f. (1887) 113, t. 6915 – Tipo: Estampa de Hook. f. (1887) 113, t. 6915.

Subarbusto, 0,4-1 m. Ramos 4-8 mm diâm., castanhos a esverdeados, cilíndricos a subquadrangulares, puberulentos a densamente pubescentes, tricomas hialinos; internós 0,2-4,4 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção superior dos ramos; pecíolo 0,3-2,5 cm compr., subquadrangular, puberulento ou pubescente; limbo 10,3-28,4 por 3,1-9,4 cm, membranáceo, discolor, elíptico a oblongo-lanceolado, face adaxial verde-escuro, glabrescente, às vezes puberulenta, face abaxial verde-claro, glabrescente, raras glândulas discóides em ambas as faces, base longamente atenuada, margem erosa, ápice agudo a curto-acuminado, nervuras principal e secundárias proeminentes, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pauciflora; címulas 1-5 flores; pedúnculo 3-5 mm diâm., 0,7-3,3 cm compr., subquadrangular, verde a vináceo, puberulento ou pubescente; raque 10,3-39 cm compr., cilíndrica a angulosa, puberulenta ou pubescente; eixo secundário da inflorescência 0,5-1,6 cm compr., esverdeado, pubescente; brácteas 1-3,5 por 0,7-1,7 cm, membranáceas, oblongo-lanceoladas, às vezes ovais, discolor, face adaxial vinácea, face abaxial vermelha,

pubescentes, nervuras proeminentes na face abaxial, glândulas discóides numerosas, base atenuada, margem denticulada, ápice acuminado; eixo secundário 0,8-1 cm compr., pubescente, bractéolas 1-3,5 mm, vermelhas, filiformes, pubescentes, eixo terciário ca. 8 mm compr., bractéolas 1-2 mm compr., vermelhas, pubescentes; pedicelo 0,8-1,1 cm compr., verde-vináceo, pubescente; bractéolas 1-2 mm compr., vermelhas, pubescentes. Cálice 0,7-1,3 por 0,5-0,9 cm, campanulado, com lacínios profundamente recortados, cartáceo, verde-avermelhado, externamente pubescente a velutino, tricomas mais adensados na margem e próximo à nervura central, internamente glabro; tubo 2-4 mm compr.; lacínios 0,5-1 por 0,2-0,4 cm, ovais a lanceolados, margem inteira, ápice acuminado, às vezes caudado, raras glândulas discóides, glabros. Corola 3,7-4 cm compr., amarelada; tubo 3-3,3 cm compr., externamente pubescente a velutino, internamente glabro; lobos ca. 7 por 5 mm, ovado-lineares, externamente pubescentes a velutinos, internamente glabros. Estames inseridos ca. 3,5 mm da base; filetes ca. 4,4 cm (os menores), ca. 4,5 cm (os maiores), velutinos na região basal, glabros nas demais partes, achatados; anteras, ca. 3 por 1 mm. Ovário 1,5-1,8 por 1,6-2 mm; estilete 2,6-3 cm compr., castanho, cilíndrico, glabrescente; estigma profundamente bifido, segmentos estigmáticos 1-1,5 mm compr. (o menor), 1,2-1,8 mm compr. (o maior). Fruto 1,4-1,6 por 1,4-1,6 cm; mericarpos 4, ca. 5 por 4,5 mm; sementes ca. 4 por 2 mm.

**Distribuição e Ecologia** – Espécie registrada para Guiana e Brasil (Amazonas, Pará, Mato Grosso, Maranhão, Piauí e Ceará). Habita áreas de cerrado, floresta amazônica (matas de terra firme) sobre latossolo amarelo, regiões de contato entre florestas estacionais e florestas ombrófilas no Maranhão e florestas secundárias, predominando em áreas úmidas, próximo a rios e riachos e em clareiras, em regiões com altitudes de até 200 m de altitude.

**Fenologia** – *Amasonia calycina* floresce e frutifica entre os meses de maio e agosto.

**Notas** – Esta espécie pode ser reconhecida por apresentar folhas elípticas ou oblanceoladas de margem erosa, brácteas oblanceoladas ou ovadas e frutos maiores (1,4-1,6 por 1,4-1,6 cm) que nas demais espécies de *Amasonia*.

Hooker (1887) descreveu *Amasonia calycina* com base em um espécime oriundo da Guiana e cultivado no Royal Botanical Garden Kew, que teria sido coletada por D. Burcke e levado para a Europa em 1823 por Messrs. Veitch. Este espécime florido foi ilustrado (prancha 6915) para o Botanical Magazine (Moldenke 1939). Para sua monografia do gênero, Moldenke (1939) tratou a espécie baseando-se em seis espécimes de herbários, todos provenientes de material cultivado em jardins botânicos da Europa e dos Estados Unidos da América.

**Material examinado:** **BRASIL, AMAZONAS:** 02° 42' - 47' N, 63° 33-36' W, 20 /II/ 1969, fl. fr., *Prance et al. 10120* (INPA); Manaus, 02° 19' S, 60° 05' W, 20 /VIII/ 1995, st., *Nee 46248* (INPA); **CEARÁ:** Novo Oriente, 5° 31' 60" S, 40° 45' 59" W, 16 /II/ 1991, fl., *Araújo 280* (IPA); **MARANHÃO:** Barão de Grajaú, 06° 38' S, 39° 05' W, 24 /III/ 1984, st., *Orlandi 594* (IPA); Caxias, 04° 44' S, 43° 11' W, 17 /I/ 1970, st., *G.Eiten & L.T.Eiten 10356* (SP); **MATO GROSSO:** São José do Rio Claro, 13° 18' 43" S, 56° 43' 40" W, 26 /VI/ 1997, fl. fr., *Ivanauskas et al. 1953-A* (ESA, UFMT); **PARÁ:** Maracanã, 22-25 /V/ 1994, fr., *Bastos et al. 1665* (MG), 07 /IX/ 1994, st., *Bastos et al. 1767* (MG), 23 /VIII/ 2007, fl., *Rocha et al. 714* (MG); **PIAUI:** Brasileira, 04° 08' 40" S, 41° 42' 07" W, 210 m, 26 /III/ 1999, fl., *Alencar 563* (TEPB); Guaribas 09° 84' 35" S, 43° 36' 78" W, 21 /III/ 2006, fl., *Souza et al. 621* (TEPB); Manoel Emídio, 28 /XI/ 1979, st., *Sautino s. n.* (IPA-25075); Monsenhor Gil, 28 /II/ 2006, fl., *Santos et al. 175* (TEPB), 19 /III/ 2006, fl., *Santos & Azevedo 220* (TEPB).

**4. *Amasonia campestris* (Aubl.) Moldenke Fig.2: f-i**

*Amasonia campestris* (Aubl.) Moldenke (1934) 8. – *Taligalea campestris* Aubl. (1775) 625 –

Tipo: Aublet *s. n.* (holo BM n. v.), Guiana Francesa, Cayenne.

*Amasonia erecta* L.f. (1782) 294.

*Amasonia punicea* Vahl (1798) 51, tab. 20 – *Taligalea campestris* var. *punicea* (Vahl) Briq.

(1895) 157 – *Amasonia erecta* var. *punicea* (Vahl.) Briq. ex Pulle (1906) 402 – Tipo: Ryan *s. n.* (holo C n. v.), Trinidad.

*Amasonia taligalea* Steud. (1840) 74.

*Amasonia velutina* Schauer (1847) 677 - Tipo: *Blanchet 3156* (holo G n. v., iso: F n. v., NY n. v., P n. v.), Brasil, Bahia, Marais de Olhos d'água, 1842.

*Amasonia erecta* var. *latebracteata* Hook. f. (1895) 121, tab. 7445. – Tipo: Estampa de Hook. f. (1895) 121, tab. 7445.

*Amasonia campestris* var. *surinamensis* Moldenke (1939) 216. – Tipo: *Stahel, 407* (holo U n. v.), Suriname, Wilhelmina Mountains, May 28, 1926. **syn. nov.**

Subarbusto 0,2-1 m. Ramos 4-7 mm diâm., castanhos a vináceos, cilíndricos a subquadrangulares, puberulentos a densamente pubescentes, tricomas hialinos; internós 0,4-7,2 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção mediana superior dos ramos; pecíolo 1,5-4 mm compr., cilíndrico a subquadrangular, densamente pubescente; limbo 6,5-18,5 por 2,2-5,4 cm, membranáceo a cartáceo, discolor, oboval a oblanceolado, face adaxial verde-escura, pubescente a puberulenta ou glabrescente, raras glândulas discóides presentes, face abaxial verde-claro, pubescente a puberulenta ou glabrescente, base atenuada a cuneada, margem serreada, ápice agudo, nervura principal proeminente, vinácea, nervuras secundárias e terciárias levemente proeminentes. Inflorescência pauciflora, címulas 1-3 flores; pedúnculo 3-

7 mm diâm., 7,9-21 cm compr., cilíndrico a subquadrangular, castanho-vináceo a castanho, densamente pubescente; raque 7,2-13 cm compr., cilíndrica a angulosa, castanho a vinácea, pubescente; eixo secundário da inflorescência 2-5 mm, castanho-vináceo a castanho, densamente pubescente, raro velutino; brácteas 2-2,2 por 1-2 cm, membranáceas a cartáceas, elípticas, oblongas, às vezes oblanceoladas, róseas a vináceas, puberulentas ou pubescentes, glândulas ausentes, base atenuada, margem denticulada ou denteada, ápice mucronado, agudo ou acuminado; eixo secundário 4-8 mm compr., bractéolas 3-5 mm compr., vermelho-vináceas, filiformes, pubescentes a velutinas, tricomas castanhos, eixo terciário 3-5 mm compr., bractéolas 3-6 mm compr., vermelho-vináceas, pubescentes a velutinas, tricomas castanhos; pedicelo 3,5-8 mm compr., castanho a castanho-vináceo, densamente pubescente, bractéolas 3-6 mm compr., vermelho-vináceas, pubescentes a velutinas. Cálice 6-9 por 5-6 mm, campanulado, cartáceo, esverdeado com lacínios avermelhados, externamente puberulento ou pubescente, raro hirsuto, internamente puberulento, raro pubescente, glândulas ausentes; tubo 3,5-5 mm compr.; lacínios 1,5-2 por 1-1,5 mm, ovais, margem inteira, ápice acuminado. Corola 2-2,6 cm compr., amarelada; tubo 2-2,2 cm compr., externamente puberulento, internamente glabro; lobos 2,5-4 por 1,3-1,9 mm, estreitamente elípticos, externamente puberulentos, internamente glabros. Estames inseridos ca. 4 mm da base (os menores), a ca. 5 mm da base (os maiores); filetes 1,9-2,5 cm compr. (os menores), 2,4-3 cm compr. (os maiores), puberulentos na porção basal, glabros nas demais partes, achatados; anteras ca. 2 por 0,5 mm. Ovário 2-3 por 1,9 mm; estilete 3-3,3 cm compr., alvo, achatado, glabrescente a pubescente; segmentos estigmáticos 0,7-0,9 mm (o menor), 1-1,2 mm (o maior). Fruto 8-9 por 5-6 mm; mericarpos 2-4, ca. 7 por 5 mm; sementes 5 por 2,4-2,5 mm.

**Distribuição e Ecologia** – *Amasonia campestris* ocorre na Venezuela, Trinidad e Tobago, Guianas, Suriname e Brasil (Moldenke 1939, 1946, 1947, 1948, 1953, 1961, 1978, 1980,

1982). Está amplamente distribuída nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, ocorrendo desde o Amazonas até o Espírito Santo (Moldenke 1939, 1961, 1974, 1980), sendo encontrada no Amapá, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia e Goiás. Esta espécie habita no domínio amazônico em locais sombreados e bordas de florestas, em latossolos, e em ambientes savanóides; no cerrado, cerrado e campo rupestre, e em áreas de transição entre caatinga e cerrado (Ceará), próximo a córregos, sobre solos arenosos, pedregosos e areno-pedregosos. *Amasonia campestris* foi coletada em altitudes entre 130 e 1248 m.

**Fenologia** – Floresce e frutifica em todos os meses do ano.

**Notas** – *Amasonia campestris* assemelha-se morfológicamente com *Amasonia arborea* e *A. hirta* devido compartilharem a forma das folhas (oboval a oblanceolada), margem foliar (serreada) e ainda o formato e ápice dos lacínios do cálice (agudo), porém diferencia-se das demais por apresentar limbo com nervura principal da face abaxial de coloração vinácea e címulas dicasiais com 1-3 flores.

De acordo com Moldenke (1946, 1953, 1974, 1978, 1982), “herve de picapáo”, “mendóca”, “rabo de arara”, “cacho vermelho”, “cola de galo”, “varita de San José” e “farfara roja” são listados como nomes vernaculares para *A. campestris*.

*Amasonia campestris* var. *surinamensis* foi publicada por Moldenke (1939) como distinta de sua forma típica devido ao cálice externamente hirsuto. No entanto, análises de coleções brasileiras evidenciaram que na referida espécie o indumento externo do cálice pode apresentar-se desde puberulento a hirsuto, não justificando a publicação de uma nova variedade para *A. campestris*.

**Material examinado:** **BRASIL, AMAPÁ:** Mazagão, 08 /IV/ 1982, st., *Rosa et al.* 4192 (HRB, MG); **BAHIA:** Caetité, 14° 05’ 16” S, 42° 30’ 19” W, 1080 m, 10 /II/ 1997, fr.,



*Guedes et al.* 5339 (CESJ), 14° 05' 19" S, 42° 30' 19" W, 28 /IV/ 2003, fl., *Guedes et al.* 10356 (HRB); Cocos, 14° 52' 33" S, 46° 02' 10" W, 935 m, 10 /XII/ 2001, st., *Fonseca et al.* 3038 (CESJ, HRB); Delfino, 10° 29' 54" S, 41° 18' 23" W, 1248 m, 09 /III/ 1997, fl. fr., *Gasson et al.* 6176 (HRB); **CEARÁ:** 25 /III/ 1936, st., *Luetzelburg* 25949 (IPA); Barbalho, 21 /II/ 1963, st., *Sampaio s.n.* (IPA-13218); Crato, 28 /III/ 2000, fr., *Souza et al.* 444 (EAC); Pacajus, 18 /I/ 1998, st., *Souza* 171 (EAC); Redenção, 04° 15' 17,6" S, 38° 43' 30,8" W, 130 m, 17 /III/ 2002, st., *Souza et al.* 28672 (ESA); **GOIÁS:** Lizarda, 09° 56' S, 46° 31' W, 21 /III/ 1978, st., *Assis* 31 (HRB); **MARANHÃO:** Balsas, 07 /III/ 1996, fl., *Silva et al.* 3449 (CEN, CESJ); Barão de Grajaú, 26 /I/ 1970, fl., *G.Eiten & L.T.Eiten* 10375 (SP); São Luís, 22-23 /X/ 1982, fl., *Yamamoto et al.* 14255 (UEC); Timon, 30 /I/ 1981, *Fernandes et al. s. n.* (EAC-32821); **PARÁ:** Almeirim, 32° S, 52° 50' W, 21 /III/ 1986, fl., *Pires & Silva* 825 (INPA, MG); Barcarena, 15 /III/ 2002, fl., *Amaral & Rosário* 241 (MG); Marabá, 10 /III/ 1983, fl., *Joly et al.* 14865 (UEC); Marapanim, 16 /VI/ 1991, st., *Bastos et al.* 1087 (MG); **PERNAMBUCO:** Exu, 06 /V/ 1971, fl., *Heringer et al.* 610 (IPA), 11 /II/ 1998, *Ferreira s. n.* (IPA-61980); **PIAUÍ:** Altos, 04 /IV/ 1981, fr., *Castro s. n.* (TEPB-1502); Piripiri, 01 /V/ 1978, st., *Souza s. n.* (TEPB-47).

##### 5. *Amasonia hirta* Benth. Fig. 3: a-f

*Amasonia hirta* Benth. (1839) 451. – *Taligalea hirta* (Benth.) Kuntze (1891) 509. – Tipo: *Schomburgk s/n* (holótipo K n. v.), Guiana.

Erva, subarbusto ou arbusto 0,3-1,8 m. Ramos 3-11 mm diâm., castanhos, esverdeados ou vináceos, cilíndricos, densamente vilosos a hirsutos, tricomas alaranjados; internós 0,6-7,5 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção superior dos ramos; pecíolo 1-8 mm compr., cilíndrico, às vezes subquadrangular, densamente viloso ou velutino; limbo 4,3-19,1 por 1,1-

6,9 cm, cartáceo a raramente crasso, em geral concolor, oboval, às vezes oblongo, face adaxial verde escuro (quando discolor), vilosa a hirsuta, tricomas hialinos, glândulas discóides presentes, face abaxial verde clara (quando discolor), vilosa a hirsuta, tricomas hialinos, base atenuada, margem crenada, às vezes serreada, ápice agudo, às vezes obtuso, raramente arredondado, nervura principal proeminente, nervuras secundárias e terciárias impressas. Inflorescência pauciflora a multiflora, címulas 1-7 flores; pedúnculo 3-9 mm diâm., 2-12,9 cm compr., cilíndrico, verde a avermelhado, velutino; raque 7,5-34 cm compr., cilíndrica, esverdeada, avermelhada, densamente velutina; brácteas 0,8-3 por 0,4-1,4 cm, membranáceas a cartáceas, elípticas, às vezes obovais, avermelhadas, pubescentes a densamente velutinas, tricomas hialinos a alaranjados, glândulas discóides translúcidas presentes na face abaxial, base atenuada, margem inteira, ápice cuspidado, às vezes apiculado; eixo secundário 0,3-2 cm compr., pubescente a velutino, tricomas esbranquiçados; bractéolas 0,3-1 cm compr., esverdeadas a avermelhadas, filiformes, velutinas, tricomas esbranquiçados, eixo terciário 0,3-1 cm compr., bractéolas 3-7 mm compr., esverdeadas a avermelhadas, velutinas, tricomas esbranquiçados; pedicelo 0,5-1,5 cm compr., avermelhado, pubescente ou velutino, tricomas esbranquiçados, bractéolas 3-7 mm compr., esverdeadas a avermelhadas, velutinas, tricomas esbranquiçados. Cálice 0,6-1,8 por 0,4-1,4 cm, campanulado, membranáceo, esverdeado, externamente velutino, tricomas hialinos, internamente esparsadamente velutino, glândulas discóides translúcidas basais; tubo 4-7 mm compr.; lacínios 4-8 por 2-5 mm, ovado-elípticos, às vezes triangulares, margem inteira, ápice acuminado ou cuspidado. Corola 2-3,5 cm compr., amarelada; tubo 1,9-3 cm compr., externamente velutino, tricomas hialinos, internamente glabro; lobos 3-5 por 8 mm, ovais, externamente velutinos, tricomas hialinos, internamente glabros. Estames inseridos 7-8 mm da base do tubo da corola; filetes 2,3-2,5 cm compr. (os menores), 2,8-3 cm compr. (os maiores), velutinos na porção basal, glabros nas demais partes, cilíndricos; anteras 2,5-3 por 0,5-1 mm. Ovário 1,5-2 por 2-3 mm; estilete ca.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

3,1 cm compr., branco-esverdeado, cilíndrico, glabro; segmentos estigmáticos, 0,8-1 cm compr. Fruto ca. 1 por 0,7 cm; mericarpos 4, ca. 1-0,3 cm; sementes 3,5 por 1,5 mm.

**Distribuição e Ecologia** – *Amasonia hirta* possui distribuição no Paraguai (Moldenke 1961, 1982) e Brasil (Rondônia, Amapá, Pará, Tocantins, Mato Grosso, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Bahia), habitando ambientes florestais e cerrado. Ocorre em clareiras dentro de floresta no domínio amazônico, mata de galeria, campo cerrado seco ou úmido, crescendo em locais arenosos com afloramentos rochosos, e em solos areno-argilosos periodicamente inundáveis. Esta espécie pode ser encontrada em altitudes que variam de 530 a 1380 m.

**Fenologia** – Esta espécie floresce em todos os meses do ano e frutifica entre os meses de março e julho e entre dezembro e março.

**Notas** – *Amasonia hirta* é uma espécie de fácil reconhecimento por ser a única, dentre as espécies do gênero, a apresentar ramos e órgãos vilosos ou hirsutos com tricomas de coloração hialino-alaranjada. É muitas vezes confundida com alguns representantes da família Gesneriaceae (Moldenke 1939), principalmente daquelas dos gêneros *Gesneria* e *Sinningia* devido ao indumento de seus órgãos e aparência da porção florífera. De acordo com Moldenke (1974), *A. hirta* é popularmente conhecida como “mendoca”.

**Material selecionado:** **BRASIL, AMAPÁ:** Macapá, 17 /III/ 1962, fl., *J. Mattos & N. Mattos 10136 B* (UB); **BAHIA:** Caetitê, 14° 04' 30" S, 43° 30' 23" W, 1100 m, 21 /I/ 2003, fr., *Cavalcanti et al. 3140* (CEN); **DISTRITO FEDERAL:** Brasília, 15° 53' 30" S, 47° 53' 06" W, 1143 m, 19 /I/ 2010, fl., *Santos et al. 112* (HEPH); Planaltina, 30 /XII/ 1985, fl., *Vieira 285* (VIC); **GOIÁS:** Abadiânia, 16° 13' 44" S, 48° 29' 14" W, 980 m, 20 /II/ 2003, fl., *Silva et al. 7278* (CEN); Alto Paraíso de Goiás, 04 /II/ 1972, fl., *Rizzo 7608* (UFG); Alvorada do

Norte, 14° 30' 42,2" S, 46° 32' 26,7" W, 530 m, 18/ II/2003, bt. fl. fr., *Mendonça et al. 5230* (HST, IBGE, UB); Anápolis, 27 /II/ 1997, fr., Ferreira 3409 (UFG); Aparecida de Goiânia, 26 /IV/ 2003, fr., *Pastore & Bringel 565* (CEN), Babaçulândia, 06° 56' S, 48° 05' W, 420 m, 26 /II/1980, fr., *Plowman et al. s. n.* (INPA- 122685); Campo Alegre, 06 /II/ 1994, fl., *Hatschbach et al. 59888* (ESA); Cavalcante, 13° 49' 49" S, 47° 27' 38,6" W, 781 m, 21 /III/ 2003, fl., *Mazine et al. 899* (ESA); Chapadão do Céu, 17° 49'-18° 28' S, 52° 39'-53° 10' W, 06 /I/ 1999, fr., *Batalha 2728* (SP), 17° 49'-18° 28' S, 52° 39'-53° 10' W, 09 /III/ 1999, fl., *Batalha 3054* (UEC); Eclérica, 10 /III/ 1974, fl. fr., *Heringer 13170* (UB, UEC); Formosa, 18 /II/ 2005, fl., *Salles et al. 3817* (HEPH); Goiandira, 26 /II/ 2005, fl., *Rizzo et al. 12982* (UFG); Goiânia, 26 /III/ 1991, fl., *Ferreira et al. 13* (UFG); Leopoldo de Bulhões, 06 /III/ 1997, fl., *Ferreira 3451* (UFG); Luziânia, 22 /XII/ 1990, fl., *Melo & França 424* (CEN, UB, UFG); Minaçu, 13° 49' S, 48° 26' W, 930 m, 21 /III/ 1996, fl., *Walter et al. 3291* (CESJ); Mineiros, 16 /II/ 1995, fr., *Salla 22* (UFG); Mossâmedes, 18 /II/ 1994, fr., *Rizzo 11036* (UFG); Pirenópolis, 15° 49' 29" S, 48° 54' 24" W, 1070 m, 18 /I/ 2005, st., *Paula-Souza et al. 4067* (ESA); São Gabriel, 15° 10' 92" S, 47° 35' 17" W, 1249 m, 01 /III/ 2005, fl. fr., *Salles et al. 3703* (HEPH); São João da Aliança, 12 /II/ 1990, fl., *Hatschbach & Nickolack 53834* (MBM); Serra Geral de Goiás, 14° S, 46' W, 950 m, 30 /III/ 1966, fr., *Irwin et al. 14296* (MG); Simolândia, 14° 26' 13" S, 46° 33' 03" W, 530 m, 18 /II/ 2003, fl., *Fonseca et al. 4101* (HRB, HST, UB); Uruaçu, 12 /IV/ 1972, st., *Rizzo 7989* (UFG); **MATO GROSSO:** Alto Boa Vista, 11° 41' 51,4" S, 51° 25' 40, 8" W, 22 /III/ 1997, fr., *Souza et al. 14937* (ESA); Alto Paraguai, 28 /I/ 1995, st., *Dubs 1802* (ESA); Barra do Garças, 15° 06' 09" S, 52° 24' 26" W, 780 m, 24 /III/ 1997, fr., *Árbocz et al. 3585* (ESA, UFMT); Campo Novo Parecis, 26 /II/ 1995, fl., *Macedo & Godinho 4078* (UFMT); Cuiabá, 15° 35' 47" S, 56° 05' 48' W, 23 /III/ 1892, fl., *Monteiro et al. 09* (UFMT); Nobres, 14° 32' S, 56° 11' W, 19 /V/ 1997, st., *Souza et al. 16495* (ESA); Poxoréu, 27 /I/ 1986, fl., *Andersson & Hagberg 1592* (UB); Rio Brillhante, 15

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

/II/ 1970, fl., *Hatschbach 23618* (MBM); Várzea Grande, 03 /II/ 1994, fr., *Macedo & Godinho 3603* (INPA); **MATO GROSSO DO SUL**: Aquidauana, 20° 26' S, 55° 06' W, 12 /XI/ 1996, fl., *Santos et al. 26* (UB); Iguatemi, 08 /II/ 1998, fl fr., *Ribas & Pereira 2620* (MBM); Ponta Porã, 09 /II/ 1993, fl., *Hatschbach et al. 58783* (MBM); Rio Verde de Mato Grosso, 07 /II/ 1975, fl., *Hatschbach et al. 35942* (MBM). **MINAS GERAIS**: Ibiá, 19° 34' 51" S, 46° 29' 47" W, 02 /III/ 1989, fl., *Walter et al. 14* (UB); Indianópolis, 19° 13' S, 47° 57' W, 850 m, 03 /III/ 1986, st., *Gottsberger & Döring 126-3386* (CESJ); Ituiutaba, 06 /II/ 1949, fl., *Macedo 1611* (SP); Montes Claros, 09 /III/ 1998, fl., *Hatschbach et al. 67538* (MBM); Perdizes, 16 /I/ 2003, fl., *Amorim et al. 451* (UB); Prata, 19° 21' 59" S, 49° 02' 28" W, 535 m, 15 /I/ 2005, fl., *Paula-Souza et al. 3858* (ESA); Uberlândia, 11 /III/ 1962, fl. fr., *G.Eiten & L.T.Eiten 3566* (CESJ, SP); **PARÁ**: Monte Alegre, 11 /V/ 1953, st., *Lima 53-1560* (IPA); **TOCANTINS**: Palmas, 10° 18' 17" S, 48° 10' 30" W, 17 /III/ 1994, fr., *Bucci et al. 135* (HEPH, UB).

6. *Amasonia lasiocaulis* Mart & Schauer ex Schauer **Fig. 3: g-n**

*Amasonia lasiocaulis* Mart & Schauer ex Schauer (1847) 678. – Tipo: *Martius 932* (holo NY n. v.; iso M n. v.), Brasil, Pará: In silvis juxta flúmen Amazonum in Prov. Paraensi, Brasiliae.

*Amasonia hirta* var. *paraensis* Moldenke (1981 a) 290. – Tipo: *T. Plowman, G. Davidse, N. A. Rosa; C.S. Rosário; M. R. dos Santos 9525*. (holo NY n. v.; iso INPA, MG, NY n.v.), Brasil, Pará: Paragominas, Belém-Brasília highway (BR 010), 6 km North of Liga do Pará, near kilometer marker 1532. Approx. 4°05' S, 47° 32' W. ca. 250 m. **syn nov.**

*Amasonia lasiocaulis* var. *macrophylla* Moldenke (1981 b) 438. – Tipo: *G. T. Prance, P. J. M. Maas, D. B. Woolcott, O. P. Monteiro, and J. F. Ramos 15818* (holo NY, iso INPA n. v.), Brazil, Amazonas, in a forest on terra firme at Tapuruquara in the basin of the Rio Negro, Oct. 23, 1971. **syn. nov.**

Subarbusto ou arbusto 0,40-2,0 m. Ramos 0,4-1 cm diâm., esverdeados a castanhos, cilíndricos, às vezes subquadrangulares, pubescentes a vilosos, tricomas hialinos a róseos presentes em ramos, inflorescência e flores; internós 0,3-4,6 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção superior dos ramos; pecíolo 0,3-1 cm compr., cilíndrico, pubescente a velutino; limbo 15,9-38 por 5-11,7 cm, membranáceo, discolor, oboval, às vezes oblanceolado, face adaxial verde, glabrescente, face abaxial púrpura, glabrescente, pontuações negras presentes, raras glândulas discóides próximo a nervura central, base atenuada, margem repanda, raro inteira, ápice agudo, curto acuminado, mais raramente arredondado, nervura principal muito proeminente, nervuras secundárias e terciárias levemente proeminentes. Inflorescência pauciflora a multiflora, cúmulas 1-7 flores (-12); pedúnculo 3-6 mm diâm., 13-24 cm compr., cilíndrico, às vezes subquadrangular, verde a marrom, velutino, tricomas róseos; raque 8,5-25,4 cm compr., cilíndrica, verde a marrom, velutina, tricomas róseos; brácteas 1,3-5,6 por 0,6-2,4 cm, membranáceas, oblongas, às vezes oblongo-elípticas, róseas a vináceas, glabrescentes, glândulas discóides próximo a nervura central, base atenuada, margem inteira ciliada, às vezes denticulado-erosa, com dentes esparsados, ápice agudo; eixo secundário 0,3-1,1 cm compr., verde-amarronzado, velutino, tricomas hialinos; bractéolas 6-7 por 3-4 mm compr., róseas a vermelhas, espatuladas, velutinas, tricomas hialinos; eixo terciário 3-9 mm compr., bractéolas ca. 1 cm compr., róseas a esbranquiçadas, velutinas; pedicelo 3-8 mm compr., verde-amarronzado, velutino, tricomas hialinos, bractéolas 0,6-1 cm compr., róseas a esbranquiçadas, velutinas. Cálice 0,9-1,1 por 0,7-0,9 cm, campanulado,

membranáceo, esverdeado, externa e internamente velutino, tricomas hialinos, glândulas discóides translúcidas na base do cálice até a base dos lacínios; tubo 4-5 mm compr.; lacínios 4-5 por 1-1,5 mm, ovais, margem inteira, ápice agudo, mucronulado. Corola 3,6-4,4 cm compr., alvacentá a amarelada com estrias longitudinais cremes; tubo 3,3-4 cm compr., externamente velutino, às vezes glabro, internamente glabro; lobos ca. 4-5 por 3 mm, ovado-elípticos, externamente velutinos, internamente glabros. Estames inseridos ca. 1,5 mm da base do tubo da corola; filetes 2,9-3,9 cm compr. (os menores), 3,3-4,3 cm compr. (os maiores), velutinos na porção basal, glabros nas demais partes, achatados; anteras 2-3 x 1 mm. Ovário ca. 1 por 1 mm; estilete ca. 4,2 cm compr., alvo-hialino, cilíndrico, velutino, tricomas hialinos; segmentos estigmáticos, ca. 0,8 mm compr. (o menor), ca. 1 mm compr. (o maior), velutinos. Fruto ca. 9 por 9 mm; mericarpos 3-4, ca. 1 por 0,6 mm; sementes 5 por 3 mm.

**Distribuição e Ecologia** – *Amasonia lasiocaulis* distribui-se na Venezuela, Colômbia, Peru, Guianas e Brasil (Moldenke 1939, 1947, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1982). No Brasil está presente nos estados de Rondônia, Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins, Mato Grosso, Maranhão e Ceará, associada principalmente a ambientes florestais do domínio amazônico, habitando também áreas de campinaranas altas, capoeiras e carrasco. Cresce à beira de estradas e locais pantanosos, sobre solos argilo-pedregosos, arenosos, argilosos úmidos e solos de origem calcária. Habita faixas de altitude que variam entre 200 e 700 m (Moldenke 1961; 1947).

**Fenologia** – Floresce entre janeiro e setembro e frutifica entre os meses de fevereiro e junho e em novembro.

**Notas** – *Amasonia lasiocaulis* foi descrita originalmente com o epíteto específico “lasiocaulos” (Schauer 1847) e com esta grafia citada por outros autores (Schauer 1867, Moldenke 1939, 1947, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1982). É uma espécie facilmente

reconhecível devido à presença de ramos pubescentes a velutinos com tricomas hialinos a róseos, folhas com a face adaxial do limbo verde e a face abaxial púrpura de margem inteira ou repanda, brácteas membranáceas oblongas ou oblongo-elípticas, róseas a vináceas e bractéolas do eixo secundário espatuladas.

*Amasonia hirta* var. *paraensis* foi publicada por Moldenke (1981) como distinta da variedade típica devido aos ramos, folhagens e inflorescência serem mais densamente pubescentes. No entanto, analisando as coleções disponíveis, constatou-se que na espécie os indumentos variam de esparsos a densamente pubescentes e vilosos, não justificando o estabelecimento de uma variedade com base neste caráter. Moldenke (1981) propôs a variedade *Amasonia lasiocaulis* var. *macrophylla* que diferenciava-se da variedade típica apenas por apresentar folhas maiores, com aproximadamente 40 cm de comprimento por 11 de largura. No entanto, esta característica não justifica uma nova variedade, considerando que o tamanho das folhas desta variou de 15,9-38 por 5-11,7 cm nos exemplares examinados.

**Material examinado:** **BRASIL, ACRE:** Cruzeiro do Sul, 08 /III/ 1976, fl., *Ramos & Mota 345* (INPA); **AMAZONAS:** 02° 53' S, 59° 58' W, 27 /V/ 1998, fr., *Souza et al. 700* (INPA), 11 /IX/ 2001, fl., *Loureiro et al. s. n.* (INPA-48258); 12 /IX/ 2001, fr., *Mello & Mota 49A* (INPA); 23 /IX/ 2001, fl., *Anjos 60* (INPA); Itacoatiara, 14 /IX/ 2001, fl. fr., *Anunciação et al. 816* (SP); Manaus, 27 /II/ 1961, fl., *Rodrigues & Coêlho 2170* (INPA), 02° 24' S, 59° 52' W, 05 /IX/ 2001, fr., *Kinupp & Pereira 2019* (INPA), 7500 m, 06 /IX/ 2001, fr., *Kinupp 1785* (INPA), 02° 53' S, 58° 59' W, 07 /IX/ 2001, st., *Groppa Jr. et al. 922* (INPA), 02° 53' S, 58° 59' W, 13 /IX/ 2001, fl. fr., *Mello & Coêlho s. n.* (INPA-3638), 16 /IX/ 2001, fr., *Ribeiro et al. 939* (INPA), 21 /IX/ 2001, fl. fr., *Rodrigues & Chagas 4410* (INPA), 21 /IV/ 2004, fr., *Carvalho 169* (INPA); Nova Prainha, 22 /IX/ 2001, st., *Mota & Coêlho s. n.* (INPA-60630); Rio Mairé, 10 /IX/ 2001, st., *Maia et al. 440* (INPA); **CEARÁ:** Aratuba, 08 /IX/ 2001, fr.,



*Nunes & Martins s. n.* (EAC-8618); Barra do Corda, 09 /IX/ 2001, fl., G. Eiten & L. T. Eiten 10257 (SP); **MARANHÃO**: Buritirama, 05° 27' S, 46° 57' W, 15 /IX/ 2001, fr., Arouck Ferreira & Miranda 320 (HRB); Estreito, 07 /III/ 2007, fl., Pereira-Silva & Moreira 11230 (CEN); **MATO GROSSO**: 17 /IX/ 2001, fl., Kuhlmann 1337 (SP); **PARÁ**: Bagre, 23 /VI/ 2008, fl. fr., Árbocz et al. s.n. (IAC-49969); Cruzeiro do Sul, 13 /IV/ 1971, fl., Prance et al. 11782 (MG); Jacundá, 20 /V/ 1997, fl., Miranda et al. 430 (INPA); Marabá, 6° 00' S, 50° 18' W, 26 /V/ 1969, fl. fr., Cavalcante 2184 (MG), 25 /III/ 1977, fl., Silva 2864 (MG); 20 /III/ 1984, fl., Silva et al. 1930 (MG); Moju, 13 /VI/ 2002, st., Oliveira et al. 440 (MG); Oriximiná, 03 /VI/ 1980, st., Martinelli 6756 (INPA); Palestina do Pará, 06° 07' 08" S, 48° 25' 02" W, 160 m, 18 /IV/ 2004, fl., Silva et al. 8835 (CEN); Portel, 72 m, 22 /VI/ 2008, fl., Bernacci et al. 4534 (IAC); Santarém, 01 /IX/ 1998, fr., Costa 35-A (INPA); São Domingos do Capim, 05 /VII/ 1974, fl. fr., Cavalcante 3001 (MG); **RODÔNIA**: 10° 10' 12" S, 61° 54' 28" W, 18 /IX/ 2001, Romaniuc Neto et al. 654 (CESJ); 10° 10' 12" S, 61° 54' 28" W, 20 /IX/ 2001, fl., Romaniuc Neto et al. 657 (SP); **TOCANTINS**: Itacajá, 07 /V/ 2000, fl., Santos et al. 683 (CEN).

#### 7. *Amasonia obovata* Gleason **Fig. 4: a-c**

*Amasonia obovata* Gleason (1931) 463 – Tipo: Tate 902 (holo NY n. v.), Venezuela, Aguita: Slopes of Mount Duida, alt. 3100, Aug. 1928-Apr. 1929.

Subarbusto ou arbusto 0,3-2,5 m. Ramos 0,4-1,2 cm diâm., castanhos, subquadrangulares, pubescentes a vilosos, tricomas castanhos na inflorescência e flores; internós 0,4-1,2 cm compr. Folhas em geral agrupadas na porção superior dos ramos; pecíolo 0,3-2,4 cm compr., subquadrangular, glabrescente, pubescentes ou velutinos, tricomas castanhos; limbo 17-36 por

5,1-10 cm, membranáceo a cartáceo, discolor, oblongo-lanceolado, às vezes oblongo-elíptico, face adaxial púrpura, glabrescente, pontuações negras presentes, face abaxial verde, glabrescente, glândulas discóides próximo a nervura central, base atenuada, margem inteira, às vezes denticulada, ápice agudo, acuminado ou cuspidado, nervuras principal e secundárias proeminentes, nervuras terciárias impressas. Inflorescência pauciflora a multiflora, címulas 1-12 flores; pedúnculo 2-3 mm diâm., 3-21,5 cm compr., cilíndrico, castanho, velutino; raque 8-26,1 cm compr., cilíndrica, castanha, velutina; brácteas 1,5-3,1 por 0,6-3,1 cm, cartáceas, obovais, às vezes obovado-elípticas, róseas a vermelhas, glabrescentes, glândulas discóides presentes, base atenuada, margem inteira a crenulada, ápice rotundo-mucronado; eixo secundário 4-8 mm compr., bractéolas 1-1,5 mm compr., marrons, filiformes, velutinas, tricomas castanhos, eixo terciário 0,3-1,1 cm compr., bractéolas ca. 1,5 mm, marrons, velutinas, tricomas castanhos; pedicelo 4-8 mm compr., castanho, velutino, bractéolas 1-1,5 mm compr., marrons, velutinas, tricomas castanhos. Cálice 1,1-1,2 por 0,9-1 cm, largamente campanulado, cartáceo, vináceo, externamente pubescente a velutino, internamente glabro; tubo 4-5 mm compr.; lacínios 6-7 por 3-4 mm compr., triangulares, margem inteira, ápice acuminado a cuspidado, glândulas discóides na base. Corola 2,9-3,3 cm compr., alvo-alaranjada, com estrias longitudinais cremes; tubo 2,3-2,9 cm compr., externa e internamente glabro; lobos ca. 5 por 4 mm, ovado-oblongos, externamente glabros a glabrescentes, internamente glabros. Estames inseridos ca. 4 mm da base do tubo; filetes ca. 2,8 cm compr. (os menores), ca. 3 cm compr. (os maiores), velutinos na porção basal, glabrescentes nas demais partes, achatados; anteras 2,5-2,7 por 0,5 mm. Ovário ca. 1,5 por 1,5 mm; estilete ca. 3,2 cm compr., alvo, cilíndrico, glabrescente; segmentos estigmáticos ca. 5 mm. Fruto 0,8-1 por 0,8-1 cm; mericarpos 3-4, ca.1 por 0,4 cm; sementes ca. 1 por 0,2 cm.

**Distribuição e Ecologia** – *Amasonia obovata* apresenta distribuição na Venezuela (Moldenke 1939, 1947, 1978) e no Brasil (Amazonas, Pará, Piauí, Tocantins e Mato Grosso). Habita principalmente o interior de florestas de terra firme sobre solos argilo-pedregosos, além de cerrados nos estados do Piauí e Mato Grosso, em altitudes entre 125-1095 m.

**Fenologia** – Floresce entre os meses de agosto e janeiro e frutifica no mês de setembro.

**Notas** – *Amasonia obovata* diferencia-se das demais espécies por ser a única espécie do gênero a apresentar brácteas amplamente obovadas ou obovado-elípticas, limbo foliar com face adaxial púrpura e face abaxial verde e corola branco-alaranjada com estrias longitudinais cremes. Assemelha-se à *A. lasiocaulis* devido ao seu comprimento (0,3-2,5 m), margem (inteira, repanda ou denticulada) e indumento (glabrescente) de suas folhas.

**Material examinado:** **BRASIL, AMAZONAS:** Borba, 06° 50' S, 59° 00' W, 26 /IX/ 2001, st., *Henderson et al. 360* (INPA); Humaitá, 07° 45' S, 62° 32' W, 28 /IX/ 2001, st., *Teixeira et al. 1205 A* (INPA); Manaus, 02° 24' S, 59° 52' W, 50-125 m, 25 /IX/ 2001, fr., *Dick 171* (INPA); **MATO GROSSO:** Sinop, 27 /IX/ 2001, fl., *Yoshitak & Suli 10* (UFMT); **PARÁ:** Altamira, 10 /XII/ 2007, fl., *Salomão 993* (MG); Itaituba, 05° 55' S, 55° 40' W, 24 /IX/ 2001, fl., *Amaral et al. 1290* (INPA); Marabá, 28 /I/ 1985, fl., *Nascimento & Bahia 1034* (MG), Marabá, 23 /IV/ 1985, fl., *Rosa et al. 4700* (MG); **PIAUI:** Batalha, 18 /III/ 2006, fl., *Oliveira et al. 39* (TEPB); Guaribas, 90° 98' 44" S, 43° 38' 37" W, 29 /V/ 2008, fr., *Barros et al. 3245* (TEPB); **TOCANTINS:** Ananas, 06° 08' 36" S, 48° 20' 00" W, 140 m, 15 /IV/ 2004, fl., *Pereira-Silva et al. 8576* (CEN).

**8. *Amasonia spruceana* Moldenke Fig. 4: d-i**

*Amasonia spruceana* Moldenke (1934) 213. – Tipo: *Spruce* 3288 (holo NY n. v.; iso, BM n. v., BR n. v., G n. v., E n. v., F n. v., GH n. v., K n. v., NY n. v., P n. v., V n. v.), Venezuela: Amazonas, ao flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimona, 1853-1854.

Subarbusto ca. 1 m. Ramos 4-8 mm diâm., vináceos, cilíndricos, às vezes subquadrangulares, pubescentes a velutinos, tricomas castanhos; internós 0,5-3,5 cm compr. Folhas em geral distribuídas ao longo dos ramos; pecíolo 0,7-1,5 cm compr., subquadrangular, pubescente a velutino, tricomas castanhos; limbo 5,3-15,6 por 2-5,3 cm, cartáceo a crasso, discolor, oval, às vezes lanceolado, face adaxial verde-escuro, pubescente, pontuações negras presentes, face abaxial verde-claro, glabrescente a pubescente, glândulas discóides presentes principalmente próximo a nervura central, base longamente atenuada, margem serreada, ápice agudo, nervuras principal, secundárias e terciárias proeminentes. Inflorescência multiflora; címulas 1-12 flores; pedúnculo 2-5 mm diâm., 2-10 cm compr., cilíndrico, castanho a vináceo, pubescente a velutino, tricomas castanhos; raque 6,5-25,5 cm compr., cilíndrica, castanha a vinácea, velutina, tricomas castanhos; brácteas 2-2,7 por 0,5-1,1 cm, cartáceas, ovais, às vezes elípticas, discolores, face adaxial vermelha, face abaxial verde, pubescentes a velutinas, glândulas discóides presentes, principalmente próximo às margens, base atenuada, denticulada, ápice agudo a cuspidado; eixo secundário ca. 1 cm compr., cilíndrico, velutino, bractéolas 2-6 mm compr., castanhas, filiformes, velutinas, tricomas castanhos, eixo terciário ca. 5 mm compr., cilíndrico, marrom, velutino, tricomas castanhos, bractéolas 2-3 mm compr., castanhas, velutinas, tricomas castanhos; pedicelo 0,7-1,2 cm compr., cilíndrico, velutino, bractéolas 2-5 mm compr., castanhas, velutinas, tricomas castanhos. Cálice 0,9-1,1 por 0,4-0,6 cm, campanulado, membranáceo, esverdeado, externa e internamente velutino,

tricomas hialinos, raras glândulas discóides; tubo 2-5 mm compr.; lacínios 6-7 por 2-3 mm compr., lanceolados, margem sinuada, ápice agudo a acuminado. Corola 2,8-3,2 cm compr., alvo-rósea, glabra; tubo 2,3-2,7 cm compr.; lobos 1,1-5,7 por 2-3 mm, ovais ou ovado-triangulares, externa e internamente glabros. Estames inseridos ca. 5,2 mm da base do tubo da corola; filetes ca. 4 cm compr. (os menores), ca. 4,4 cm compr. (os maiores), glabros, achatados; anteras 2,3 por 1 mm. Ovário ca. 2 por 2 mm; estilete ca. 4 cm compr., alvo, cilíndrico, glabro; segmentos estigmáticos ca. 0,7 mm compr., alvo, glabro. Fruto 6,5-9 por 6-9 mm; mericarpos 4, ca. 5-6 por 4 mm; sementes 3-4 por 2 mm.

**Distribuição e Ecologia** – *Amasonia spruceana* ocorre na Colômbia, Venezuela (Moldenke 1939, 1947, 1948, 1961, 1947, 1978) e Brasil (Amazonas, Pará e Bahia), no domínio da floresta amazônica, especialmente sobre latossolos, e em áreas de Cerrado (Bahia) em altitude variando entre 200 e 800 m (Moldenke 1947, 1961).

**Fenologia** – Floresce e frutifica entre os meses de setembro e outubro.

**Notas** – É bastante peculiar entre as espécies do gênero e distingui-se das demais co-genéricas pela presença de numerosas glândulas discóides na superfície abaxial do limbo foliar, pontuações negras presentes na superfície adaxial, lacínios do cálice de margem sinuada e corola alvo-rósea. Segundo Moldenke (1982), *A. spruceana* é popularmente conhecida como “rabo de zorro”.

**Material examinado:** **BRASIL, BAHIA:** 10° 22' S, 41° 20' W, 04 /III/ 1974, fr., *Harley et al.* 6707 (IPA); Seabra, 20 /III/ 1980, fr., *Pinto 136/80* (HRB), 12° 15' S, 41° 18' W, 19 /III/ 1985, fr., *Fonseca & Araújo 446* (HRB); **PARÁ:** 24 /VIII/ 1959, st., *Kuhlmann & Jimbo 114* (CESJ, SP); Paragominas, 06 /VIII/ 1977, st., *Tokarnia 1356* (INPA).

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa (CNPq) pela concessão da bolsa de mestrado, ao Programa de Pós-Graduação em Botânica (PPGB) da Universidade Federal Rural de Pernambuco e aos curadores dos herbários pelo empréstimo de exsicatas. A Franck Silva pelo auxílio com as ilustrações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abu-Asab, M. S. & Cantino, P. D. Pollen Morphology in Subfamily Lamioideae Phylogenetics Implications. In: Harley, R. M. And Reynolds, T. (eds). Advances in Labiate Science. 97-112. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992.

Angiosperm Phylogeny Group (APG). An Update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the Orders and Families of Flowering Plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161: 105-121. 2009.

Aublet, M. F. Histoire des Plantes de La Guiane Française II. 1775.

Bentham, G. Annals of Natural History 2: 451. 1839

\_\_\_\_\_ Verbenaceae In: Bentham, G.; Hooker, J. D. Genera Plantarum. London V.2. 1132-1136. 1876.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

Briquet, I. Verbenaceae In: Engler & Prantl. Die Natürlich Pflanzenfamilien 48<sup>nd</sup>, 144. 1895.

\_\_\_\_\_International Rules of Botanical Nomenclature. International Botanical Congress, Cambridge, 1930. Verlag von Gustav Fischer, Jena. 1935.

Brummitt, R. F.; Powell, C. E. Authors of Plant Names. Londres: Royal Botanic Gardens, Kew. 732p. 1992.

Cantino, P.D. Evidence for a Polyphyletic Origin of the Lamiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 79: 361–379. 1992 a.

\_\_\_\_\_Toward a Phylogenetic Classification of the Lamiaceae. In: Harley, R. M. And Reynolds, T. (eds). *Advances in Labiate Science*. 27-37. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992 b.

Cantino, P. D.; Harley, R. M. & Wagstaff, S. J. Genera of Lamiaceae: Status and Classification. In: Harley, R. M. And Reynolds, T. (eds). *Advances in Labiate Science*. 511-522. Royal Botanic Gardens, Kew. 1992.

El-Gazzar A., Watson L. A Taxonomic Study of Lamiaceae and Related Genera. *New Phytologia*. 69: 451–486.1970.

Endlicher, S. *Genera Plantarum*. 633-638. 1838.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

Harley, R. M., Atkins, S., Budantsev, A. L., Cantino, P. D., Conn, B. J., Grayer, R., Harley, M. M., De Kok, R., Krestovskaja, T., Morales, R., Paton, A. J., Ryding, O., Upson, T. Lamiaceae. In: Kubitzki, K., Kadereit, J. W. (eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, Vol. 7. Springer Verlag, Berlin, Pp. 167– 275. 2004.

Harris, J. G.; Harris, M. W. *Plant Identification Terminology. An Illustrated Glossary*. Spring Lake. 2<sup>nd</sup> Edition. 216 p. 2001.

Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. *Index Herbariorum. Part 1. The Herbaria of the World*. 8<sup>th</sup> ed. The New York Botanical Garden, New York, 693 p. 1990.

Hooker, J. D. *Botanical Magazine* 113, tab. 6915. 1887.

Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F. & Donoghue, M. J. *Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético*. 3<sup>a</sup>. Artmed, 632 p. 2009.

Junell, S. *Zur Gynäceummorphologie Und Systematik Der Verbenaceen Und Labiaten* *Symbolae Botanicae Upsalienses* 4: 213-214. 1934.

Lawrence, G. H. M. *Taxonomia das Plantas Vasculares*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, V.2, 256 p. 1973.

Linnaeus, C. *Supplementum Plantarum* 48: 294. 1781.



Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

Mabberley D. J. The Plant-Book, 2<sup>nd</sup> Ed. Cambridge University Press: Cambridge: 384. 1997.

Moldenke, H. N. A Monograph of the Genus *Amasonia* L. Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis. 46 (25): 193-228. 1939.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* I. In: H. A. Gleasson & H. N. Moldenke. Phytologia 2 (6): 198-200. 1946.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* II. In: H. A. Gleasson & H. N. Moldenke. Phytologia 2 (7): 246-247. 1947.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* IV. In: H. A. Gleasson & H. N. Moldenke. Phytologia 4 (7): 452-456. 1953.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* V. In: H. A. Gleasson & H. N. Moldenke. Phytologia 7 (6): 338-342. 1961.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* VI. In: H. A. Gleasson & H. N. Moldenke. Phytologia 29 (1): 21-37. 1974.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* VII. In: H. A. Gleasson & H. N. Moldenke. Phytologia 40 (5): 403-406. 1978.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* VIII. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 47 (2): 137-140. 1980.

\_\_\_\_\_ *Phytologia* 48 (4): 290. 1981 a.

\_\_\_\_\_ *Phytologia* 48: 438. 1981 b.

\_\_\_\_\_ Notes on the genus *Amasonia* IX. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 52 (4): 232-237. 1982.

Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. *Vascular Plant Systematic*. New York: Harper & Row Publishers, 891 p. 1974.

Raj, B. A Contribution to the pollen morphology of Verbenaceae. Review of Paleobotany and Palynology. 39: 343-422. 1983.

Rua, G. H. *Inflorescencias: Bases Teóricas Para Su Análisis*. Buenos Aires. Sociedad Argentina de Botánica, 100 p. 1999.

Schauer, J. C. Verbenaceae. In: A. P. De Candolle (Ed.). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*. Paris & Leipzig. 11: 522-700. 1847.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

\_\_\_\_\_ Verbenaceae. In: Martius, C. F. P. Von & Eichler, A. G. (eds). *Flora Brasiliensis*. Typographia Regia. Munchen, Wien, Leipzig. V.9: 166-307. 1867.

Souza, V.C.; Lorenzi, H. *Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para Identificação das famílias de Angiospermas da flora Brasileira, Baseado em APG II*. 2ªed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 640 p. 2008.

Sprengel, C. *Systema Vegetabilium*. 16 (2): 765. 1825.

Stafleu, F.; Cowam, R. S. *Taxonomic Literature*. Utrecht: Bohn, Schetelma & Holkema. 1976.

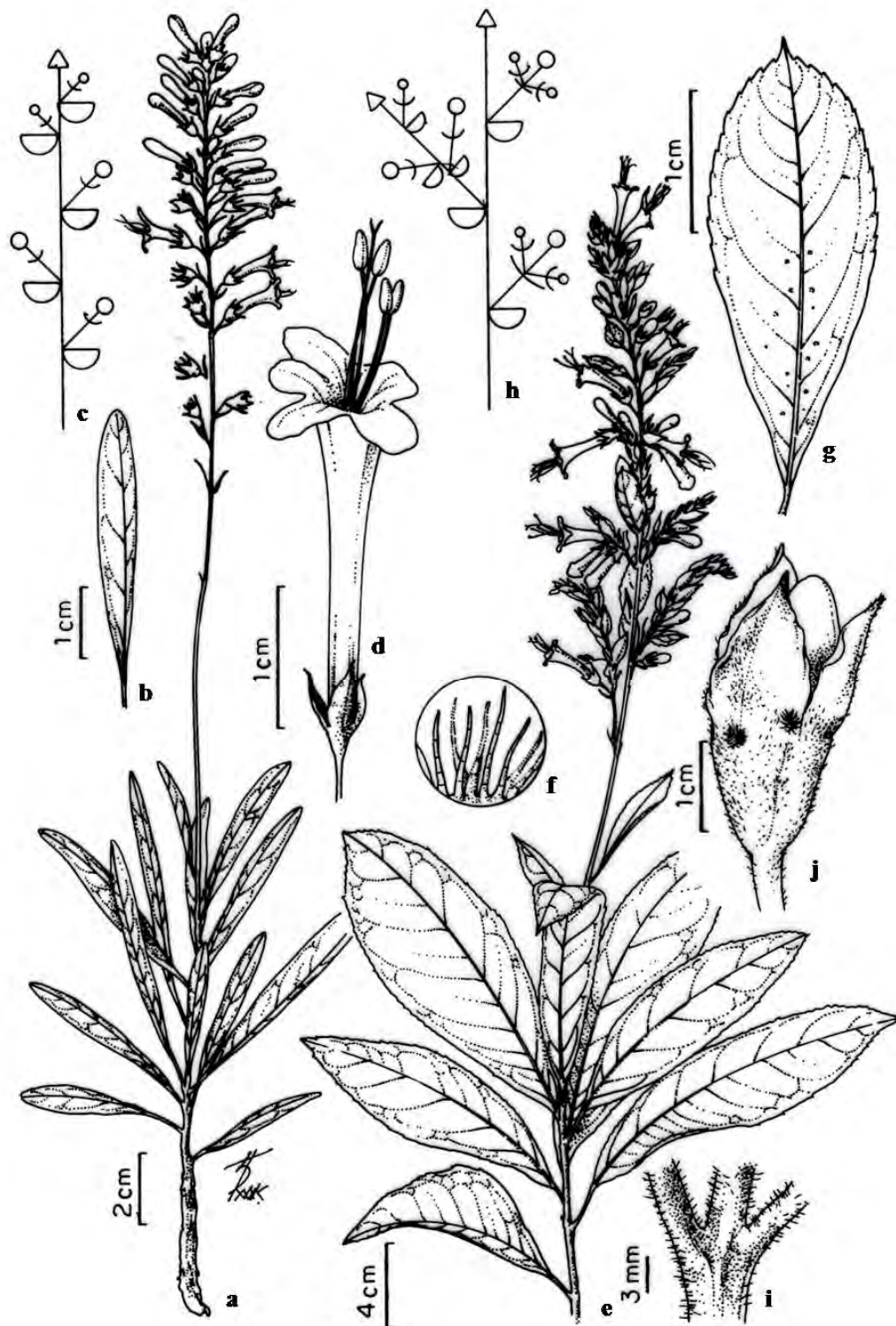
Steane, D. A.; De Kok, R. P. J & Olmstead, R. G. Phylogenetic Relationships between *Clerodendrum* (Lamiaceae) and Other Ajugoid genera inferred from nuclear and chloroplast DNA sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 32: 39-45. 2004.

Troncoso, N. S. Los Géneros de Verbenáceas de Sudamérica Extratropical (Argentina, Chile, Bolívia, Paraguay, Uruguay Y sur de Brasil). *Darwiniana* 18 (34): 295-407. 1974.

Wagstaff, S. J., Hickerson, L., Sprangler, R., Reeves, P. A. & Olmstead, R. G. Phylogeny in Lamiaceae *s. l.*, Inferred From CpDNA Sequences. *Plant Systematics and Evolution* 209: 265-274. 1998.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

Yuan, Y.W., Mabberley, D. J., Steane, D. A. & Olmstead, R. G. Further disintegration And Redefinition Of *Clerodendrum* (Lamiaceae): Implications For The Understanding of the Evolution of an Intriguing Breeding Strategy. *Taxon* 59 (1): 125-133. 2010.



**Fig. 1.** *Amasonia angustifolia* Mart. & Schauer. a. hábito; b. folha; c. esquema da inflorescência; d. flor. (Souza et al. 14827, ESA). *A. arborea* Kunth. e. hábito; f. tricomas dos ramos; g. folha; h. esquema da inflorescência; i. detalhe da inflorescência; j. cálice com glândulas pelúcidas. (Silva s.n., IAC-22284).



**Fig. 2.** *Amasonia calycina* Hook. a. hábito; b. margem foliar; c. esquema da inflorescência; d. flor; e. fruto. (Ivanauskas et al. 1953, ESA). *A. campestris* (Aubl.) Moldenke. f. hábito; g. esquema da inflorescência. h. bráctea; i. címula. (Rosa et al. 4192, HRB).



**Fig. 3.** *Amasonia hirta* Benth. a. hábito com folhas adensadas; b. hábito com folhas esparsadas; c. detalhe dos tricomas dos ramos; d. detalhe da glândula da superfície abaxial da folha; e. esquema da inflorescência; f. címula. (Santos *et al.* 108, HEPH, PEUFR). *A. lasiocaulis* Mart. & Schauer ex Schauer. g. hábito; h. esquema da inflorescência; i. bráctea; j. detalhe da margem da bráctea; k. flor; l. cálice; m. gineceu; n. fruto. (Miranda *et al.* 430, INPA).



**Fig. 4.** *Amasonia obovata* Gleason. a. hábito; b. esquema da inflorescência; c. flor. (Yoshitak & Suli 10, UFMT). *A. spruceana* Moldenke. d. hábito com folhas adensadas; e. hábito com folhas esparsadas; f. esquema da inflorescência. g. brácteas; h. detalhe da margem da bráctea; i. cálice. (Fonseca et al. 446, HRB).



**4.2. MANUSCRITO II**

JULIANA SILVA DOS SANTOS, MARCOS JOSÉ DA SILVA, FLÁVIO FRANÇA,  
MARGARETH FERREIRA DE SALES

**ANÁLISE CLADÍSTICA MORFOLÓGICA DO GÊNERO**  
***Amasonia* L. *nom. cons.* (LAMIACEAE)**

A ser enviado ao periódico:

---

---

***Taxon***

***Journal of the International Association for Plant Taxonomy***

---

---

**Análise cladística morfológica do gênero *Amasonia* L. nom. cons. (Lamiaceae)**Juliana Silva dos Santos<sup>1</sup>, Marcos José da Silva<sup>2</sup>, Flávio França<sup>3</sup>, Margareth Ferreira de Sales<sup>1</sup><sup>1</sup>Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52171-900, Recife, Pernambuco, Brasil.<sup>2</sup>Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, 74001-970, Goiânia, GO, Brasil.<sup>3</sup>Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, 44031-460, Feira de Santana, Bahia, Brasil.Autor para correspondência: Juliana Silva dos Santos, [julyssantos@gmail.com](mailto:julyssantos@gmail.com)

**Resumo** - *Amasonia* (Lamiaceae) compreende oito espécies com ocorrência principalmente nos escudos da Guiana e do Brasil. Visando averiguar o monofiletismo de *Amasonia*, suas relações interespecíficas e com os gêneros *Aegiphila*, *Clerodendrum* e *Tetraclea*, realizou-se uma análise cladística morfológica para o gênero através do método de máxima parcimônia. A análise incluiu 42 caracteres morfológicos vegetativos e reprodutivos e forneceu três árvores igualmente parcimoniosas com 108 passos, índice de consistência (IC) = 0,6852 e índice de retenção (IR) = 0,7018. *Amasonia* emergiu como um gênero monofilético (BS 97 %) e teve o clado formado pelos gêneros *Clerodendrum* e *Tetraclea* como grupo irmão mais próximo. Caracteres tradicionalmente utilizados na classificação de *Amasonia* e gêneros afins (*Aegiphila*, *Clerodendrum* e *Tetraclea*) apresentaram um elevado nível de homoplasia, revelando assim sua inconsistência na circunscrição tradicional de tais gêneros. Os resultados aqui apresentados corroboram com aqueles apontados em estudos sobre a filogenia de Lamiaceae, fornecem novas idéias sobre os relacionamentos entre *Amasonia* e gêneros relacionados e sugerem direções para futuros estudos.

**Palavras-Chave:** Lamiaceae, *Amasonia*, Ajugoideae, filogenia.

**Abstract** – *Amasonia* (Lamiaceae) consists of eight species mainly occurring on the shields of Guyana and Brazil. Aiming to verify the monophyly of *Amasonia*, their interspecific relationships with the genera *Aegiphila*, *Clerodendrum* and *Tetraclea*, a morphological cladistic analysis was performed for the genus by the method of maximal parsimony. By consulting voucher specimens and the literature, 42 morphological characters of vegetative and reproductive were surveyed. The maximal parsimony analysis resulted in three trees equally parsimonious with 108 steps, consistence index (CI) = 0.6852 and retention index (RI) = 0.7018. *Amasonia* emerged as a monophyletic (BS 97%) and it had *Clerodendrum* and *Tetraclea* as the closest sister group. Characters traditionally used to classify *Amasonia* and related genera (*Aegiphila*, *Clerodendrum* and *Tetraclea*) showed a high level of homoplasy, thus revealing its inconsistency in the traditional circumscription of these genera. The results presented here corroborate with bibliographic documentation about phylogeny of Lamiaceae, provide new ideas about the relationships between *Amasonia* and related genera and suggest directions for future studies.

**Keywords:** Lamiaceae, *Amasonia*, Ajugoideae, phylogeny.

## INTRODUÇÃO

Lamiaceae s.l. com 236 gêneros e 7.173 espécies (Harley & al., 2004), tem sido considerada polifilética (Cantino, 1992 a). Diversos trabalhos usando dados morfológicos (Erdtman, 1945; El-Gazar & Watson, 1970; Raj, 1983; Abu-Asab & Cantino, 1992; Cantino, 1992a, 1992b, Cantino & al., 1992) e moleculares (Wagstaff & al., 1998; Steane & al., 1997, 1999, 2004; Wagstaff & al., 1998; Judd & al., 2009; Yuan & al., 2010) focaram construir uma classificação que refletisse o monofiletismo dos membros da Lamiaceae.

A família apresenta sete subfamílias, dentre as quais destaca-se Ajugoideae (= Teucroideae) devido a recentes modificações em sua circunscrição (Cantino, 1992 a; Cantino & al., 1992). Esta subfamília é considerada monofilética e sustentada pelas seguintes sinapomorfias: drupas com quatro mericarpos, estiletos não-persistentes e grãos de pólen com exina formada por colunas granulares e ramificadas (Judd & al., 2009).

Dentre os gêneros de Ajugoideae, *Amasonia* sobressai pela homogeneidade de caracteres morfológicos que possui, o que dificulta em alguns casos a delimitação de suas espécies. O gênero *Amasonia* foi descrito por Linnaeus f. (1782), baseado em um espécime do Suriname. Este gênero inclui oito espécies distribuídas na América do Sul e Antilhas (Trinidad e Tobago), principalmente na região dos escudos da Guiana e do Brasil (Harley & al., 2004; Steane & al., 2004) e é reconhecido pelo hábito herbáceo, subarborescente ou arbustivo, inflorescência tirsóide com cimas dicasiais subentendidas por brácteas coloridas e flores amareladas ou brancas (Moldenke, 1939).

Tradicionalmente, *Amasonia* foi tratado como um gênero pertencente à família Verbenaceae (Kunth, 1817; Sprengel, 1825; Endlicher, 1838; Schauer, 1847, 1867; Bentham, 1876, Briquet, 1895; Moldenke, 1939, 1946, 1947, 1948, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1983; Troncoso, 1974), ora na tribo Aegiphilae (Endlicher, 1838; Schauer, 1847), juntamente a *Aegiphila*, *Clerodendrum*, *Callicarpa*, *Oxera*, *Vitex* e outros, ou ora na tribo Verbenae, associada à *Lantana*, *Lippia*, *Raphitamnus*, *Verbena* e *Monochilus* (Bentham, 1876). No entanto, os estudos de El Gazzar & Watson (1970); Cantino (1992 a, 1992 b); Cantino & al. (1992); Abu-Asab & Cantino (1992); Wagstaff & al. (1998); Steane & al. (2004);

Judd & al. (2009) e Yuan & al. (2010) sugeriram sua transferência para Lamiaceae, juntamente com *Aegiphila*, *Ajuga*, *Clerodendrum*, *Rothea* e *Teucrium*, com base no tipo de inflorescência, morfologia do gineceu e tipo de pólen.

Neste sentido, o presente estudo tem por objetivos testar o monofiletismo do gênero *Amasonia* e avaliar, à luz da filogenia morfológica, suas relações interespecíficas, bem como com gêneros afins.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Seleção e amostragem dos táxons** - Baseado nas relações taxonômicas históricas (Endlicher, 1838; Schauer, 1847; Bentham, 1876, Briquet, 1895; Junell, 1934) entre *Amasonia* e outros membros de Lamiaceae, bem como nas filogenias elaboradas por Cantino (1992 a), Steane & al. (2004) e Yuan & al. (2010) foram selecionadas 13 espécies (tabela 1) para a análise cladística, sendo oito pertencentes ao gênero *Amasonia* (grupo interno), três a *Aegiphila* e um representante dos gêneros *Clerodendrum* e *Tetraclea* (grupo externo).

**Levantamento de caracteres e tratamento dos dados** - Foram levantados 42 caracteres morfológicos, 34 vegetativos e oito reprodutivos, sendo 15 binários e 27 multiestados, com variação de 2-6 estados de caráter, a partir do estudo de aproximadamente 700 exsiccatas provenientes de herbários brasileiro, além de coletas realizadas na região Centro-Oeste do Brasil e de consultas a bibliografias especializadas (Moldenke, 1939, 1946, 1947, 1948, 1953, 1961, 1974, 1978, 1980, 1983). Os dados levantados foram utilizados para a confecção de uma matriz no Programa Nexus Data Editor, versão 5.0 (Page, 2001), na qual polimorfismos, dados inaplicáveis (-) e ausência de informação (?) foram tratados conforme codificação usual.

**Análises Filogenéticas** - Foram conduzidas através do PAUP version 4.0b10 (Swofford, 2002), pelo método de máxima parcimônia seguindo-se os critérios de Fitch (1971) e otimizados por *ACCTRAN*, com ramos de comprimento igual a zero colapsados. A estratégia de busca utilizada para as árvores mais parcimoniosas (método *heuristic search*) foi de 1.000 réplicas do tipo *random addition sequence replicates* (RASR), mantendo 10 árvores para cada passo (*hold = 10*), com as opções *tree bisection reconnection* (TBR) e *branch swapping with MULTREES*, salvando um máximo de 10 árvores por replicação. Para verificação da confiabilidade dos cladogramas obtidos, foi realizada uma análise de bootstrap (Felsenstein, 1985), implementada no PAUP através de *heuristic search* com 1.000 replicações, com três árvores mantidas a cada passo (*hold=3*), *TBR branch swapping with steepest descent* e *MULTREES* em efeito, salvando 10 árvores para cada replicação.

## RESULTADOS

A análise cladística resultou em três árvores igualmente parcimoniosas (Fig. 1) com 108 passos, índices de consistência (IC) = 0,6852 e retenção (IR) = 0,7018, respectivamente. De acordo com a árvore de consenso estrito (Fig. 2), foram observados dois cladogramas principais (A e B). O clado A corresponde ao gênero *Amasonia* que emergiu como um grupo monofilético consistente (BS 97 %), sustentado pelas seguintes sinapomorfias: filotaxia alterna (caráter 6), inflorescência do tipo tirsóide (caráter 13), brácteas estipitadas (caráter 18), cálice avermelhado (caráter 24), lobos da corola desiguais (caráter 33) e segmentos do estigma desiguais (caráter 39). O clado B, formado por *Clerodendrum* e *Tetraclea*, apareceu como grupo irmão de *Amasonia* (BS de 57 %).

*Aegiphila* emergiu como grupo parafilético, porém tal fato pode relacionar-se a sua baixa amostragem em nossa análise. Neste sentido, achamos precipitado maiores discussões sobre este táxon, embora o mesmo apresente como características exclusivas hábito arbóreo ou arbustivo (caráter 1), cálice glabro (caráter 25), ápice dos lacínios

truncados (caráter 27), flores funcionalmente unissexuais (caráter 34) e estames isodínamos (caráter 35).

Topologicamente, *Amasonia* está representada por dois subclados. O subclado 1, o qual reúne todas as espécies de *Amasonia*, exceto *A. hirta*, tem suporte estatístico de 82% de *bootstrap* e como sinapomorfia a forma achatada dos filetes (caráter 37). Neste subclado, *A. angustifolia* e *A. calycina* emergiriam como espécies irmãs (BS 56 %) e tem como sinapomorfia a presença de glândulas apenas na base dos lacínios (caráter 29). O subclado 2 está representado apenas por *Amasonia hirta*, espécie irmã do clado que reúne as demais congêneres. Esta espécie diferentemente das demais possui os tricomas dos ramos alaranjados (caráter 4).

## DISCUSSÃO

O clado formado por *Clerodendrum thomsonae* e *Tetraclea coulteri*, que neste trabalho mostrou-se como grupo irmão de *Amasonia*, também foi confirmado nos estudos de Cantino (1992a), Steane & al. (2004) e Yuan & al. (2010). O gênero *Tetraclea* compreende duas espécies da América do Norte e foi tratado inicialmente como pertencente à Verbenaceae, subfamília Verbenoidae (Bentham, 1897; Junell, 1934), juntamente com *Amasonia*, e atualmente na família Lamiaceae (Cantino, 1992 a, 1992 b; Steane & al., 1999, 2004; Yuan & al., 2010). Já *Clerodendrum* compreende 350 espécies distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais (Steane & Maberley, 1998, Steane & al., 2004) e foi tratado como um gênero polifilético (Steane & al., 1997, 1999, 2004). Entretanto, os estudos de Steane & al. (2004), analisando as relações entre *Clerodendrum* e gêneros de Ajugoideae, revelaram um clado monofilético composto por *Amasonia*, *Aegiphila* e *Tetraclea* (BS= 94%), o que de certa forma reflete os resultados obtidos neste trabalho e corroboram com o estudo realizado por Yuan & al. (2010). Estes autores, ainda, mencionaram que o clado “Pantropical Coastal” de *Clerodendrum* mostrou-se como grupo irmão dos gêneros do novo mundo

(*Amasonia*, *Tetraclea* e *Aegiphila*) do que dos demais clados de *Clerodendrum* da África e Ásia.

*Aegiphila*, que no presente estudo mostrou-se parafilético, apresenta 100 espécies neotropicais (França, 2003) e foi tradicionalmente considerado como um gênero relacionado morfologicamente a *Callicarpa* na subtribo Viticeae (Walpers, 1846; Schauer, 1847; Briquet, 1895; Moldenke, 1934). Os dois gêneros diferem principalmente pelo estilete bifido em *Aegiphila* e peltado ou capitado em *Callicarpa* (França, 2003). No entanto, estudos filogenéticos morfológicos (Cantino, 1992 a) mostraram que *Callicarpa* está mais proximamente relacionado a *Faradaya* e *Hymenopyramus*, motivo pelo qual não o incluímos em nossas análises. Para Cantino (1992 a), *Aegiphila* mostra maior afinidade com *Amasonia* e *Monochilus*. Já para Steane & al. (2004), com base em dados moleculares de ITS e *ndhF*, *Aegiphila* forma um clado com *Amasonia* e *Tetraclea*. Estes resultados são corroborados por Yuan & al. (2010), que ressaltam ser *Clerodendrum spinosum* grupo irmão de *Tetraclea* e *Amasonia*, e em parte com as nossas análises.

*Amasonia* com oito espécies tem distribuição principal no domínio da floresta amazônica ocorrendo na Colômbia, Venezuela, Guianas, Brasil, Bolívia e Peru e penetrando em áreas mais secas no domínio do Cerrado (savana) no Brasil e Paraguai (Moldenke, 1939). O clado representado em nosso estudo por *Amasonia* apresenta-se monofilético, o que corrobora com os dados de Yuan & al (2010), que mostram *Amasonia* como um grupo monofilético fortemente sustentado (BS 100%). Para este autor, *Tetraclea* é considerado como linhagem irmã de *Amasonia*, sendo esta relação fracamente suportada (52% BS). O gênero *Amasonia* sempre foi bem definido e tradicionalmente relacionado a *Clerodendrum* (Bentham 1876; Briquet 1895; Junell 1934; Raj, 1983; Troncoso, 1974) devido compartilharem o tipo de inflorescência, forma da corola, número e arranjo dos estames, tipo de placentação e de fruto e tipo de grão de pólen.

Por estas razões, não foram propostas mudanças na circunscrição de *Amasonia*, uma vez que este gênero emergiu como um clado fortemente sustentado por sinapomorfias



Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

relacionadas tanto a caracteres vegetativos quanto a reprodutivos. Estudos moleculares futuros poderão auxiliar no melhor entendimento das relações entre as espécies do gênero.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa (CNPq) pela concessão da bolsa de mestrado e ao Programa de Pós-Graduação em Botânica (PPGB) da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Abu-Asab, M. S. & Cantino, P. D.** 1992. Pollen morphology in subfamily Lamioideae phylogenetics implications. In: Harley, R. M. And Reynolds, T. (eds). *Advances in Labiate Science*. 97-112. Royal Botanic Gardens, Kew.

**Bentham, G.** 1876. Verbenaceae In: Bentham, G.; Hooker, J.D. *Genera Plantarum* London v.2. 1132-1136.

**Briquet, I.** 1895. Verbenaceae In: Engler & Prantl. *Die Natürlich Pflanzenfamilien* 48<sup>nd</sup>, 144.

**Cantino, P.D.** 1992a. Evidence for a polyphyletic origin of the Lamiaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 79: 361–379.

\_\_\_\_\_ 1992b. Toward a phylogenetic classification of the Lamiaceae. In: Harley, R. M. And Reynolds, T. (eds). *Advances in Labiate Science*. 27-37. Royal Botanic Gardens, Kew.

**Cantino, P. D.; Harley, R. M. & Wagstaff, S. J.** 1992. Genera of Lamiaceae: Status and Classification. In: Harley, R. M. And Reynolds, T. (eds). *Advances in Labiate Science*. 511-522. Royal Botanic Gardens, Kew.

**El-Gazzar A., Watson L.** 1970. A taxonomic study of Lamiaceae and related genera. *New Phytologia*. 69: 451–486.

**Endlicher, S.** 1838. *Genera Plantarum*. 633-638.

**Erdtman, G.** 1945. Pollen morphology and plant taxonomy. IV. Lamiaceae, Verbenaceae and Avicenniaceae. *Svensk Botanisk Tidskrift* 39 (3): 279-285.

**Felsenstein, J.** 1985. Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution* 39: 783-791.

**Fitch, W. M.** 1971. Towards defining the course of evolution: minimum change for a specified tree topology. *Systematic Zoology* 20: 406-416.

**França, F.** 2003. *Revisão do gênero Aegiphila e seu posicionamento taxonômico*. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 500p.

**Harley, R.M., Atkins, S., Budantsev, A.L., Cantino, P.D., Conn, B.J., Grayer, R., Harley, M.M., De Kok, R., Krestovskaja, T., Morales, R., Paton, A.J., Ryding, O., Upson, T.** 2004. Lamiaceae. In: Kubitzki, K., Kadereit, J.W. (Eds.), *The Families and Genera of Vascular Plants*, Vol. 7. Springer Verlag, Berlin, pp. 167– 275.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

**Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F. & Donoghue, M. J.** 2009.

*Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético*. 3ª ed. Artmed, 632 pp.

**Junell, S.** 1934. *Zur Gynäceummorphologie und Systematik der Verbenaceen und Labiaten*

*Symbolae Botanicae Upsalienses* 4: 213-214.

**Kunth, K. S.** 1817. *Nova Genera et Species Plantarum* 2: 253.

**Linnaeus, C.** 1781. *Supplementum Plantarum* 48: 294.

**Moldenke, H. N.** 1934. A monograph of the genus *Aegiphila*. *Brittonia*, 1: 245-477.

\_\_\_\_\_ 1939. A monograph of the genus *Amasonia* L. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis*. 46 (25): 193-228.

\_\_\_\_\_ 1946. Notes on the genus *Amasonia* I. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 2 (6): 198-200.

\_\_\_\_\_ 1947. Notes on the genus *Amasonia* II. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 2 (7): 246-247.

\_\_\_\_\_ 1948. Notes on the genus *Amasonia* III. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 2 (11): 502.

\_\_\_\_\_ 1953. Notes on the genus *Amasonia* IV. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 4 (7): 452-456.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

\_\_\_\_\_ 1961. Notes on the genus *Amasonia* V. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 7 (6): 338-342.

\_\_\_\_\_ 1974. Notes on the genus *Amasonia* VI. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 29 (1): 21-37.

\_\_\_\_\_ 1978. Notes on the genus *Amasonia* VII. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 40 (5): 403-406.

\_\_\_\_\_ 1980. Notes on the genus *Amasonia* VIII. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 47 (2): 137-140.

\_\_\_\_\_ 1983. Notes on the genus *Amasonia* IX. In: H. A. Gleason & H. N. Moldenke. *Phytologia* 52 (4): 232-237.

**Page, R.D.M.** 2001. NDE (NEXUS data editor for windows). Version 0.5.0 NDE- home page <<http://taxonomy.zoology.gla.ac.uk/rod/NDE/nde.html>>.

**Raj, B.** 1983. A contribution to the pollen morphology of Verbenaceae. *Review of Paleobotany and Palynology*. 39: 343-422.

**Schauer, J. C.** 1847. Verbenaceae. In: A. P. DE CANDOLLE (ed.). *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*, Paris & Leipzig 11: 522-700.

\_\_\_\_\_ 1867. Verbenaceae. In: Martius, C. F. P. Von & Eichler, A. G. (eds). *Flora Brasiliensis*. Typographia Regia. Munchen, Wien, Leipzig. v.9: 166-307.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

**Sprengel, C.** 1825. *Systema Vegetabilium* 16 (2): 765.

**Steane, D. A., De Kok, R. P.J & Olmstead, R.G.** 2004. Phylogenetic relationships between *Clerodendrum* (Lamiaceae) and other Ajugoid genera inferred from nuclear and chloroplast DNA sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 32: 39–45.

**Steane, D. A. & Mabberley, D. J.** 1998. *Rothea* (Lamiaceae) revived. **Novon** 8:204-206.

**Steane, D. A., Scotland, R. W., Mabberley, D. J. & Olmstead, R. G.** 1999. Molecular systematic of *Clerodendrum* (Lamiaceae): ITS sequences and total evidence. *American Journal of Botany* 86: 98-107.

**Steane, D. A., Scotland, R. W., Mabberley, D. J., Wagstaff, S. J., Reeves, P. A. & Olmstead, R. G.** 1997. Phylogenetic relationships of *Clerodendrum* s. l. (Lamiaceae) inferred from chloroplast DNA. *Systematic Botany* 22:229-243.

**Swofford, D.L.** 2002. PAUP: Phylogenetic analysis using parsimony, versão 4.0b10. Sinauer, Sunderland.

**Troncoso, N. S.** 1974. Los géneros de Verbenáceas de Sudamérica extratropical (Argentina, Chile, Bolívia, Paraguay, Uruguay y sur de Brasil). *Darwiniana* 18 (34): 295-407.

**Walpers, W.G.** 1846. Verbenaceae In Idem. *Repertorium Botanices Systematicae*, vol. 6, p. 686-693. Lipsiae: Sumtibus F. Hofmeister.

Santos, J. S. Sistemática do gênero *Amasonia*...

**Wagstaff, S. J., Hickerson, L., Sprangler, R., Reeves, P. A. & Olmstead, R.G.** 1998. Phylogeny in Lamiaceae s. 1., inferred from cpDNA sequences. *Plant Systematics and Evolution* 209: 265-274.

**Yuan, Y.W., Mabberley, D. J., Steane, D. A. & Olmstead, R. G.** 2010. Further disintegration and redefinition of *Clerodendrum* (Lamiaceae): Implications for the understanding of the evolution of an intriguing breeding strategy. *Taxon* 59 (1): 125-133.

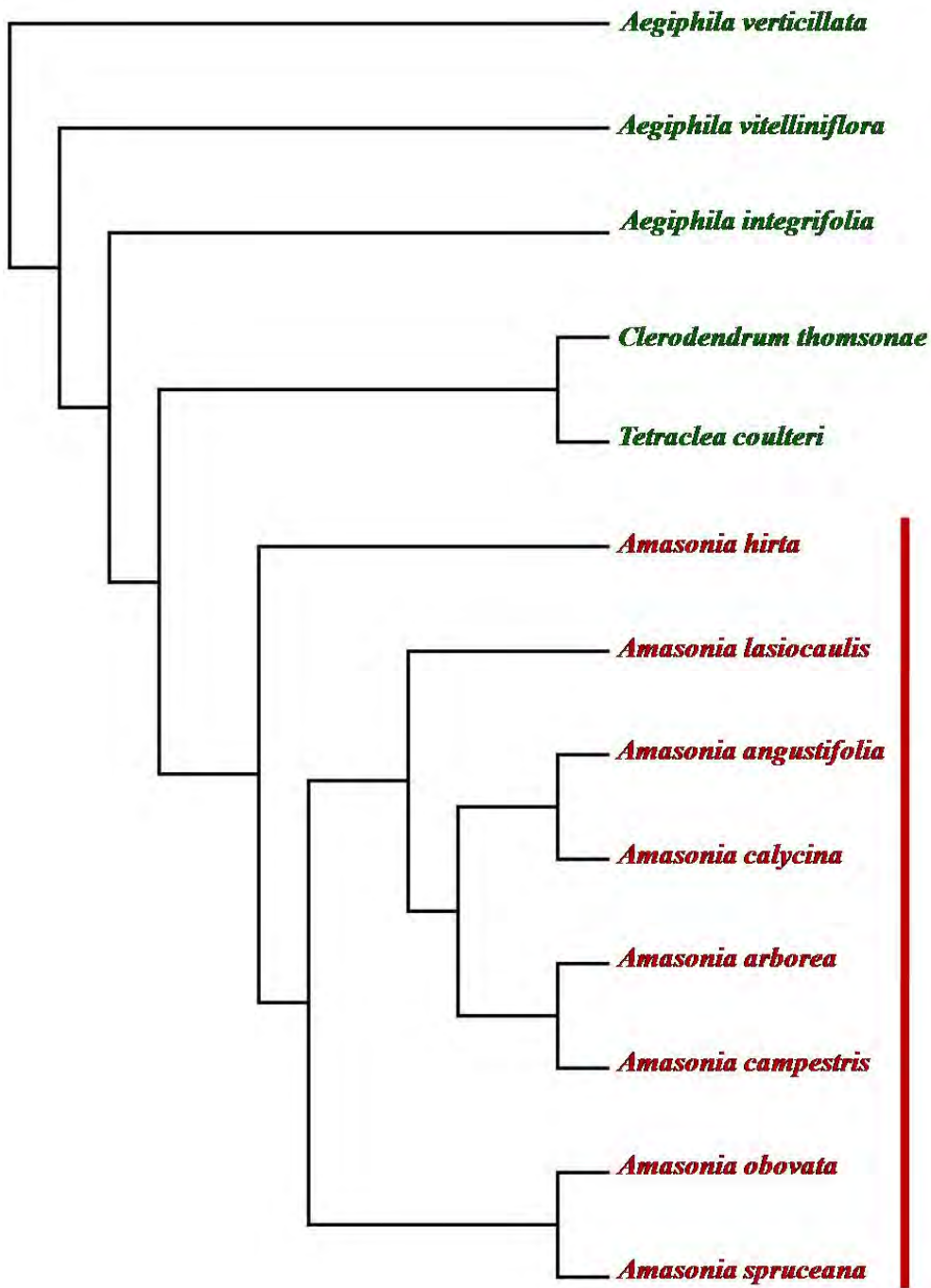


Fig. 1. Uma das três árvores igualmente parcimoniosas resultante da análise de 42 caracteres morfológicos obtidos das espécies do gênero *Amasonia* e alguns gêneros relacionados. ■ Grupo externo. ■ Grupo interno.

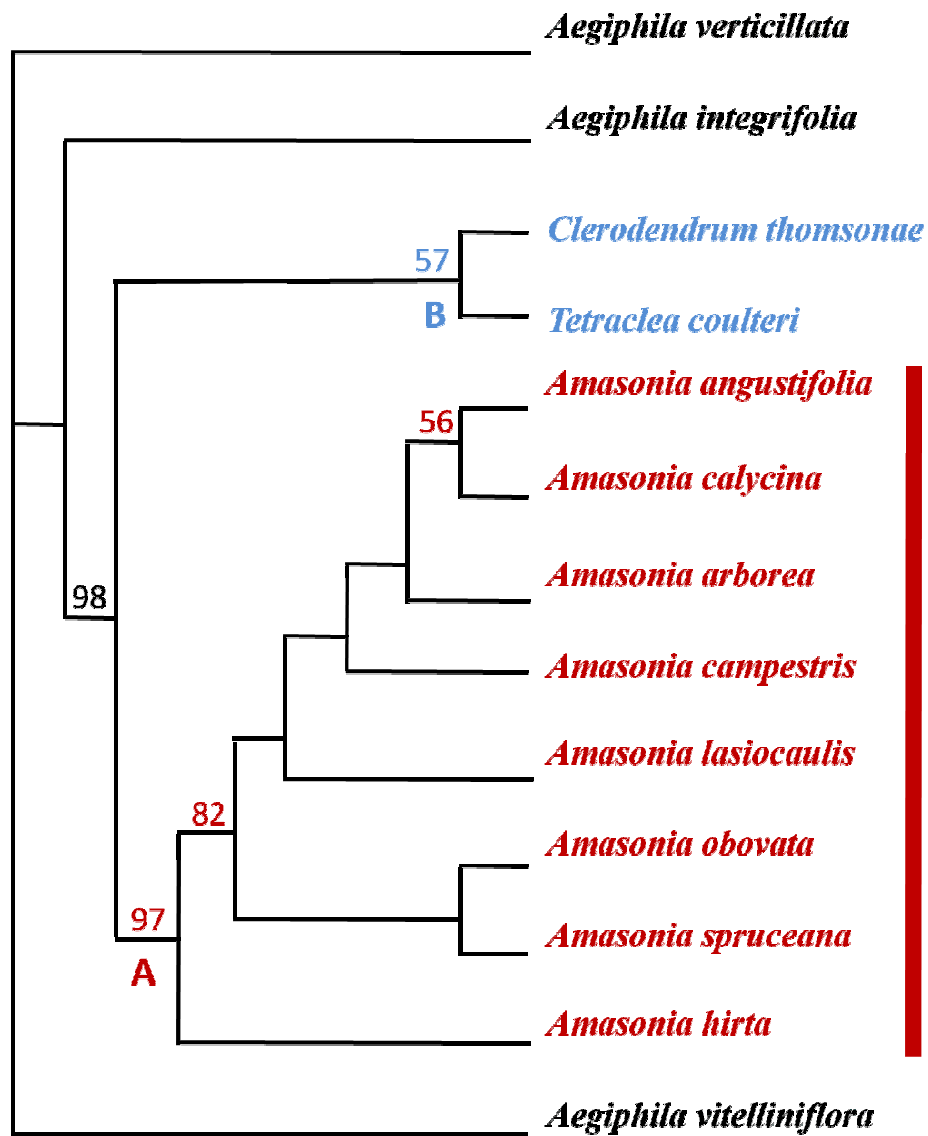


Fig. 2. Árvore de consenso estrito, resultante da análise de 42 caracteres morfológicos das espécies do gênero *Amasonia* e gêneros relacionados. Números acima dos ramos indicam suporte de *bootstrap* superiores a 50 %. IC = 0,6852, IR = 0,7018.



Tabela 1. Lista dos táxons estudados.

Grupo interno	Grupo externo
<b><i>Amasonia</i> L.</b>	<b><i>Aegiphila</i> Jacq.</b>
<i>A. angustifolia</i> Mart. & Schauer	<i>Ae. integrifolia</i> (Jacq.) B.D. Jacks.
<i>A. arborea</i> Kunth	<i>Ae. verticillata</i> Vell.
<i>A. calycina</i> Hook.	<i>Ae. vitelliniflora</i> Klotzsch ex Walp.
<i>A. campestris</i> (Aubl.) Moldenke	<b><i>Clerodendrum</i> L.</b>
<i>A. hirta</i> Benth.	<i>C. thomsonae</i> Balf.
<i>A. lasiocaulis</i> Mart. & Schauer ex Schauer	<b><i>Tetraclea</i> A. Gray</b>
<i>A. obovata</i> Gleason	<i>T. couteri</i> A. Gray
<i>A. spruceana</i> Moldenke	

**Apêndice 1.** Caracteres e estados levantados para a análise cladística.

**1. Hábito:** 0 = arbusto a arvoreta, 1 = sempre arbusto, 2 = subarbusto, 3 = erva, 4 = liana; **2. Forma da seção dos ramos:** 0 = subquadrangular, 1 = cilíndrico; **3. Indumento dos ramos:** 0 = viloso, 1 = velutino, 2 = hirsuto, 4 = pubescente, 5 = glabrescente; **3. Cor dos tricomas dos ramos:** 0 = castanhos, 1 = alaranjados, 2 = róseos, 3 = brancos, 4 = hialinos; **5. Cor dos ramos:** 0 = castanhos, 1 = vináceos, 2 = esverdeados, 3 = cinéreos, 4 = arroxeados; **6. Filotaxia:** 0 = verticilada, 1 = alterna, 2 = oposta; **7. Indumento do pecíolo:** 0 = seríceo, 1 = velutino, 2 = viloso, 3 = pubescente, 4 = puberulento, 5 = glabrescente; **8. Glândulas do limbo foliar:** 0 = ausentes, 1 = presente em uma das faces, 2 = presente em ambas as faces; **9. Base do limbo foliar:** 0 = aguda a cuneada, 1 = atenuada, 2 = obtusa; **10. Nervuras secundárias na face abaxial:** 0 = proeminente, 1 = impressa; **11. Seção transversal do pedúnculo da inflorescência:** 0 = cilíndrico, 1 = subquadrangular; **12. Comprimento do pedúnculo da inflorescência:** 0 = até 5 cm, 1 = mais de 7 cm; **13. Tipo**

**de inflorescência:** 0 = cimeira dicasial, 1 = tirso; **14. Indumento da raque:** 0 = velutino, 1 = pubescente, 2 = puberulento; **15. Número de flores na címula:** 0 = mais de 10 flores, 1 = 1-7 flores; **16. Indumento do pedicelo:** 0 = lanoso, 1 = velutino, 2 = pubescente, 3 = puberulento; **17. Forma das brácteas:** 0 = filiformes, 1 = não filiformes; **18. Presença/Ausência de estipe das brácteas:** 0 = sésseis, 1 = estipitadas; **19. Indumento das brácteas:** 0 = lanosas, 1 = velutinas, 2 = pubescentes, 3 = puberulentas, 4 = glabrescentes; **20. Indumento das bractéolas:** 0 = lanosas, 1 = velutinas, 2 = vilosas, 3 = pubescentes, 4 = puberulentas; **21. Bractéolas do eixo secundário:** 0 = filiformes, 1 = espatuladas, 2 = lanceoladas; **22. Forma do cálice:** 0 = obcônico, 1 = tubular-campanulado, 2 = campanulado; **23. Consistência do cálice:** 0 = cartáceo, 1 = membranáceo; **24. Cor do cálice:** 0 = esverdeado, 1 = branco, 2 = avermelhado; **25. Indumento no cálice:** 0 = glabro, 1 = em ambas as faces, 2 = na face externa; **26. Forma dos lacínios:** 0 = ovais, 1 = oval-elípticos, 2 = oval-lanceolados, 3 = lanceolados, 4 = triangulares; **27. Ápice dos lacínios:** 0 = agudo, 1 = acuminado, 2 = cuspidado, 3 = mucronado, 4 = truncado; **28. Glândulas no cálice:** 0 = ausentes, 1 = presentes; **29. Distribuição das glândulas no cálice:** 0 = na base do cálice, 1 = na base dos lacínios, 2 = em toda extensão do cálice, 3 = ausentes; **30. Margens do lacínio do cálice:** 0 = plana, 1 = sinuada; **31. Forma da corola:** 0 = hipocrateriforme, 1 = infundibuliforme; **32. Cor da corola:** 0 = branca, 1 = amarelada, 2 = vermelha, 3 = alvo-alaranjada, 4 = alvo-rósea, 5 = alvo-hialina; **33. Indumento do tubo da corola:** 0 = glabro, 1 = indumentado em ambas as faces, 2 = indumentado em uma das faces; **34. Equidade dos lobos da corola:** 0 = iguais, 1 = desiguais; **35. Sexo da flor:** 0 = unissexuais, 1 = bissexuais; **36. Arranjo dos estames:** 0 = isodínamos, 1 = didínamos; **37. Posição dos estames em relação ao tubo da corola:** 0 = inclusos, 1 = exsertos; **38. Forma dos filetes:** 0 = cilíndricos, 1 = achatados; **39. Indumento dos filetes:** 0 = glabros, 1 = indumentados; **40. Indumento do estilete:** 0 = glabro, 1 = indumentado. **41. Equidade dos segmentos do estigma:** 0 = iguais, 1 = desiguais; **42. Cor do fruto na maturidade:** 0 = amarelo a avermelhado, 1 = negro.

**Apêndice 2.** Matriz utilizada na análise cladística. Ausência de dados “?”. Dados não aplicáveis “-”. Polimorfismos dos estados de caráter: A = (0+1); B = (1+2+3); C = (0+2); D = (0+3); E = (1+2); F = (1+3); G = (1+4); H = (2+3); I = (2+4); J = (3+4).

<b><i>Aegiphilla verticillata</i></b>	0000000000 A00-000000 00000-00-0 0000000000 0?
<b><i>Aegiphilla integrifolia</i></b>	0034023010 100-020011 00A00-00-1 A200000000 0?
<b><i>Aegiphilla vitelliniflora</i></b>	1A04302100 1A0-01001E 20000-00-0 AC000A0100 0?
<b><i>Amasonia angustifolia</i></b>	H1J4113211 0111121123 0102241111 1211111011 00
<b><i>Amasonia arborea</i></b>	2AD0013110 11111211H4 02A2102121 1211111111 00
<b><i>Amasonia calycina</i></b>	2A34C1J210 101E121123 0202222111 1211111111 00
<b><i>Amasonia campestris</i></b>	2A34A13110 A1111211HF 0202102031 1211111111 01
<b><i>Amasonia hirta</i></b>	H1C1B1E111 0A101E11E1 021211H101 1211110111 00
<b><i>Amasonia lasiocaulis</i></b>	2ADIC1F110 A110A11141 121210G121 5(12)11111111 01
<b><i>Amasonia obovata</i></b>	20D001F210 0A10A11141 020224H101 3011111111 01
<b><i>Amasonia spruceana</i></b>	2AF011F210 0A10A111E1 021213E101 4011111011 10
<b><i>Clerodendrum thomsonae</i></b>	4143I25021 0A0-03---4 021120E0-0 2201110001 00
<b><i>Tetraclea coulteri</i></b>	H103222011 0000111012 22101420-0 12011100-0 00