

LUIZA DE CARVALHO BARROS

ESTUDO TAXONÔMICO DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Dicymbe* SPRUCE
EX BENTH. (FABACEAE; DETARIOIDEAE) COM OCORRÊNCIA NA
AMAZÔNIA BRASILEIRA

BELÉM

2017

LUIZA DE CARVALHO BARROS

ESTUDO TAXONÔMICO DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Dicycbe* SPRUCE
EX BENTH. (FABACEAE; DETARIOIDEAE) COM OCORRÊNCIA NA
AMAZÔNIA BRASILEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Modalidade Biologia, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Dra. Roberta Macedo Cerqueira. Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal - LASEV - UFPA

BELÉM

2017

LUIZA DE CARVALHO BARROS

ESTUDO TAXONÔMICO DE ESPÉCIES DO GÊNERO *Dicymbe* SPRUCE
EX BENTH. (FABACEAE; DETARIOIDEAE) COM OCORRÊNCIA NA
AMAZÔNIA BRASILEIRA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado do Curso de
Bacharelado em Ciências Biológicas,
Modalidade Biologia, da Universidade
Federal do Pará, como requisito parcial
para obtenção do grau de Bacharel em
Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Roberta Macedo Cerqueira

Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal, UFPA

Avaliador: Prof^º Dr. Rosildo Santos Paiva

Laboratório de Botânica, UFPA

Avaliador: Prof^ª Dr^ª. Silvia Fernanda Mardegan

Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal, UFPA

BELÉM

2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora Dra. Roberta Cerqueira, por confiar em mim quando me deu a responsabilidade de desenvolver a pesquisa sobre *Dicymbe*. Obrigada pela oportunidade, pela orientação, esclarecimento de dúvidas e discussões que foram fundamentais para o meu crescimento pessoal na carreira acadêmica e, sem dúvidas, levarei para toda minha vida. Agradeço também pela atenção e dedicação prestadas pela senhora ao longo desse ano.

Agradeço à Dra. Silvia Fernanda Mardegan pelas suas estimulantes aulas de botânica no curso de graduação, as quais me motivaram a seguir com pesquisa acadêmica na área.

Obrigada aos professores do Laboratório de Botânica, Dr. Rosildo Santos e Dra. Grazielle Salles, que se dedicaram a me ajudar na busca de plantas nos herbários e solicitar seus empréstimos, assim como no esclarecimento de dúvidas que surgiam ao longo da elaboração do estudo.

Meu grande agradecimento à Rafaela Forzza, curadora do Herbário RB, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que ao ser solicitada o empréstimo de exsicatas, doou uns dos poucos exemplares do gênero existentes no Brasil ao Herbário HF, da Universidade Federal do Pará. Muito obrigada pela doação, foi muito importante para o desenvolvimento da pesquisa e o enriquecimento do nosso acervo.

Obrigada à equipe de Botânica da Embrapa Amazônia Oriental, especialmente à Helena Raiol, curadora do Herbário IAN, e ao Sebatião Xavier, que me receberam de braços abertos, suprimindo qualquer necessidade que pudesse surgir no momento da análise do material.

Obrigada à equipe da Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi, especialmente ao curador Dr. Pedro Viana, por ter permitido o acesso aos exemplares de *Dicymbe* existentes no Herbário MG.

Obrigada aos amigos do Laboratório de Sistemática e Ecologia Vegetal, em especial à Carla e a Annícia, pelas contribuições, amizade e palavras de apoio em momentos de dificuldade.

Agradeço à minha família, especialmente aos meus pais Débora e Fernando Barros e minha avó Maurilena Mendes, pelo amor e apoio emocional fornecidos quando precisei. Obrigada

aos meus irmãos, Igor, Fernanda e Francesco Barros, pelos conselhos acadêmicos e pelos momentos de alegria que tivemos em casa. Amo vocês!

Obrigada ao meu namorado, Pedro Branco, por mesmo não possuindo afinidade com a área de Botânica, se dispôs a me ajudar como pôde, seja na elaboração de planilhas no Excel ou no apoio emocional. Obrigada pela companhia e por estar sempre do meu lado. Te amo!

Por fim, agradeço à todos que mesmo não ajudando diretamente, ajudaram indiretamente mandando energias positivas pra que o trabalho desse certo.

Muito obrigada!!

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 A FAMÍLIA FABACEAE Lindley	2
1.2 A SUBFAMÍLIA DETARIOIDEAE Burmeister	3
1.3 O GÊNERO <i>Dicymbe</i> Spruce ex. Benth.....	3
2. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
3.1. DESCRIÇÕES TAXONÔMICAS	11
3.1.1. <i>Dicymbe amazonica</i> Ducke.....	11
3.1.2. <i>Dicymbe arenicola</i> W.A. Rodrigues.	13
3.1.3. <i>Dicymbe corymbosa</i> Spruce ex Benth.	16
3.1.4. <i>Dicymbe froesii</i> Ducke.....	17
3.1.5. <i>Dicymbe heteroxylon</i> Ducke.....	19
3.1.6. <i>Dicymbe puncticulosa</i> R.S. Cowan.	21
3.1.7. <i>Dicymbe stipitata</i> R.S. Cowan.	23
3.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA ESPÉCIES DO GÊNERO <i>Dicymbe</i>	26
4. CONCLUSÃO	27
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição do gênero *Dicymbe* no território brasileiro.

Figura 2 - Paquímetro digital 150 mm utilizado para realizar medições morfométricas.

Figura 3 - Materiais utilizados no estudo das flores: bisturi, agulhas, pincel e pinça.

Figura 4 - Representação da distribuição do gênero *Dicymbe* e suas espécies, no Brasil.

Figura 5 - Peças florais, fruto e tricomas de *Dicymbe amazonica*. A- Bractéolas, ovário com indumento velutino. B- Pétala com indumento seríceo. C- Base dos estames com indumento seríceo. D- Indumento pubescente no ramo da inflorescência. E- Fruto (RB 539562).

Figura 6 - *Dicymbe amazonica*. A- Botão floral (RB 539562). B- Inflorescência do tipo panícula (NY 4333). C- Folíolos (RB 539562). D- Holótipo da espécie (RB 585673). Fonte: INCT *Exsiccatae Viewer*.

Figura 7 – Tricomas e folíolos de *Dicymbe arenicola*. A – Tricomas B. Tricomas no peciólulo. C – Tricomas na superfície abaxial na nervura central. D. Folíolos.

Figura 8 – Perianto e botão floral de *Dicymbe arenicola*. A – Pétalas. B – Sépalas. C – Botão floral.

Figura 9 – *Dicymbe corymbosa*. A – Botão floral (K 264492). B – Sementes (NY 1161243). C – Fruto (NY 1161243). D – Exsicata com folhas, folíolos e inflorescência do tipo corimbo (K 835009). Fonte: INCT *Exsiccatae Viewer*.

Figura 10 - *Dicymbe froesii*. A- Inflorescência. Figura ilustra botões florais e flores abertas (NY 4339). B- Pétalas e sépalas referentes a espécie, encontradas no holótipo. C- Holótipo do Herbário IAN.

Figura 11 - *Dicymbe heteroxylon*. A – Fruto e sementes (NY 4340). B – Botão floral (NY 4340). C – Folíolos oblongos (NY 1185440). D – Isótipo presente no herbário IAN (IAN 128580).

Figura 12 – Tricomas de *Dicymbe heteroxylon*. A – Nervura central com indumento pubescente B – Raque da folha pubescente. C – Ramo com tricomas. D – Superfície abaxial do limbo com indumento seríceo.

Figura 13 – *Dicymbe puncticulosa*. A – Pétalas. B – Gineceu e estames. C – Sépalas. D – Flor aberta e botão floral. E – Raque da inflorescência com indumento pubescente. F – Pecíolo e raque da folha com indumento piloso.

Figura 14 – Estruturas florais de *Dicymbe stipitata*. A – Cinco pétalas: uma bem desenvolvida, duas pétalas de tamanho médio e duas reduzidas a petalóides. B – Pistilo. C – Quatro sépalas: duas bem desenvolvidas e duas de tamanho menor. D – Botão floral. É possível notar as bractéolas cobertas por indumento seríceo.

Figura 15 – *Dicymbe stipitata*. A - Ramo com folhas e folíolos (MG 47167). B – Folíolos (IAN 122710a). C – Inflorescência do tipo panícula (IAN 122710). D – Inflorescência do tipo panícula (INPA 76621).

RESUMO

A Amazônia brasileira abriga uma das maiores diversidades florísticas do mundo, porém muitos de seus táxons ainda são desconhecidos. Estudos taxonômicos mostram-se de grande valia para identificar organismos que vivem neste bioma, assim como para o estabelecimento de programas de conservação de espécies possivelmente ameaçadas. Fabaceae Lindl., apesar de ser a terceira maior família de angiospermas e a segunda de maior importância econômica, ainda possui grupos taxonômicos pouco estudados, como o gênero *Dicymbe* Spruce ex. Benth. Pertencente à subfamília Detarioideae Burmeister, o gênero compreende nove espécies na região amazônica: *D. amazonica*, *D. arenicola*, *D. corymbosa*, *D. froesii*, *D. heteroxylon*, *D. mollis*, *D. puncticulosa*, *D. stipitata* e *D. uaiparuensis*, dentre as quais quatro são endêmicas do Brasil. Objetivou-se realizar um tratamento taxonômico do gênero *Dicymbe*, para a obtenção de um melhor discernimento acerca de suas espécies e contribuir para o conhecimento da flora amazônica. Para a elaboração das descrições taxonômicas, utilizaram-se exsicatas existentes nos acervos do Herbário MG (Museu Paraense Emílio Goeldi) e IAN (Embrapa Amazônia Oriental), juntamente com doações provenientes do Herbário RB (Jardim Botânico do Rio de Janeiro) e exsicatas disponíveis online, visualizadas por meio da plataforma INCT *Exsiccate Viewer*. Ao término do estudo, foram obtidas descrições taxonômicas de sete das nove espécies que ocorrem na Amazônia brasileira, além da criação de uma chave de identificação, sendo possível constatar a distinção existente entre os táxons e a necessidade de mais coletas em campo, assim como a inserção do material em acervos (Herbários) da região para a realização de estudos futuros.

Palavras-chave: Leguminosas; Taxonomia; Morfologia.

1. INTRODUÇÃO

A Amazônia abriga a maior diversidade florística do mundo, no entanto, ainda não é possível mensurar quantos e quais organismos estão efetivamente presentes neste bioma (Steege, 2013). Desse modo, estudos de taxonomia vegetal são necessários e fundamentais, como primeiro passo para o conhecimento acerca da vasta riqueza botânica existente nesta região. O acesso a tal conhecimento permite não apenas saber quais organismos vivem no ambiente, como também fornece subsídios para o estabelecimento de projetos de conservação da flora amazônica, de suma importância devido ao crescente processo de desmatamento e alteração de ocupação no uso do solo da região (Vasconcelos, 2015).

A taxonomia vegetal, no âmbito do conhecimento e descrição da biodiversidade, é uma importante ferramenta científica. Os métodos taxonômicos têm se alterado ao longo dos anos devido principalmente a ascensão de novas técnicas filogenéticas moleculares (Judd et al., 2009). Além disso, o número de caracteres utilizados para o reconhecimento das espécies tem aumentado muito ao longo da história da classificação dos organismos, o que alterou em muito o posicionamento dos táxons nos diversos níveis taxonômico, em especial ordens e famílias (APG IV, 2016). Como consequência, surgiram muitos questionamentos relacionados ao posicionamento de espécies tanto em nível de gênero quanto de família.

Fabaceae, uma das maiores famílias botânicas, apesar de ser de grande importância econômica, ainda possui lacunas a serem preenchidas por estudos taxonômicos e sistemáticos. Atualmente, possui seis subfamílias (Azani et al., 2017), porém estudos relacionados aos seus níveis mais específicos como gênero e espécies, ainda são incipientes.

O gênero *Dicymbe* Spruce ex. Benth., pertencente a subfamília Detarioideae Burmeister, possui 21 espécies distribuídas mundialmente (Tropicos, 2017), dentre as quais, nove estão restritas ao território brasileiro (Flora do Brasil, 2017). A última publicação referente a taxonomia do gênero foi realizada em 1950, portanto, revelou-se necessário um novo estudo taxonômico para determinar seus caracteres mais relevantes e separar claramente as espécies.

Desse modo, o presente estudo visa realizar um tratamento taxonômico das espécies do gênero *Dicymbe* que ocorrem no Brasil. Possui como objetivo contribuir para uma maior distinção entre as espécies e apresentar uma chave taxonômica para auxiliar na sua

identificação, fornecendo assim, suporte para o avanço do conhecimento acerca da flora amazônica.

1.1 A FAMÍLIA FABACEAE Lindley

Fabaceae é a terceira maior família botânica existente, com aproximadamente 19.500 espécies e 770 gêneros (Lewis et al., 2005). É a segunda maior família em importância econômica, devido aos seus frutos e sementes utilizados para a alimentação humana. No Brasil, ocorrem 222 gêneros, 2.807 espécies, 60 sub-espécies e 729 variedades sendo que, 15 gêneros, 1508 espécies, 19 subespécies e 407 variedades são endêmicos (Flora do Brasil, 2017).

O processo evolutivo da família, resultou em uma vasta diversidade tanto morfológica quanto ecológica de seus membros. Fabaceae possui uma distribuição cosmopolita, ocorrendo desde florestas úmidas tropicais da África, América de Sul e Ásia (Yahara et al., 2013) até florestas secas, savanas (DRYFLOR, 2016) e ambientes desérticos.

A fácil adaptação a ambientes fornece uma grande recompensa ecológica para o ecossistema. O grupo possui uma alta facilidade para fixar nitrogênio atmosférico em simbiose com bactérias (Azani et al., 2017), adotando um papel de grande importância na restauração de áreas degradadas.

Morfologicamente, os indivíduos de Fabaceae são reconhecidos por folhas alternas, muito raramente opostas, geralmente compostas, com estípulas, as vezes transformadas em espinhos, frequentemente com nectários extra-florais, ocasionalmente com pontuações translúcidas. Inflorescência geralmente racemosa, flores vistosas ou não, geralmente bissexuadas, actinomorfas ou zigomorfas, diclamídeas ou raramente monoclamídeas, geralmente com hipanto; cálice geralmente pentâmero, dialissépalo ou gamossépalo, pré-floração imbricada ou valvar, pétalas semelhantes entre si ou diferenciadas em carenas ou quilhas, alas ou asas, e vexiolo ou estandarte; estames normalmente em número duplo ao das pétalas, mas ocasionalmente em número menor, igual ou numerosos, livres ou unidos entre si, anteras rimosas ou raramente poricidas; disco nectarífero frequentemente presente; ovário súpero, unicarpelar, muito raramente 2-16 carpelar e dialicarpelar, placentação marginal, óvulos 1 a numerosos. Fruto geralmente do tipo legume, mas também drupa, sâmara, folículo, craspédio ou lomento.

A família é monofilética e possui como sinapomorfia um único carpelo superior com um lóculo, placentação marginal e dois ou mais óvulos dispostos em duas fileiras alternadas (Lewis et al., 2005). Possui atualmente seis subfamílias: Caesalpinoideae de Candolle, Duparquetioideae Legume Phylogeny Working Group, Papilonoideae de Candolle, Detarioideae Burmeist, Cercidoideae Legume Phylogeny Working Group e Dialioideae Legume Phylogeny Working Group (Azani et al., 2017).

1.2 A SUBFAMÍLIA DETARIOIDEAE Burmeister

Antes conhecida por tribo Detariae, a subfamília foi estabelecida por Azani et al. (2017) em um estudo realizado que destaca a não monofilia de Caesalpinoideae e seu desmembramento em três novas subfamílias monofiléticas, dentre elas, Detarioideae. O grupo possui atualmente, 84 gêneros e 760 espécies distribuídos em ambientes de climas tropicais.

Os membros do grupo podem ser reconhecidos por nectários extraflorais especializados, frequentemente presentes na parte inferior ou raramente nas margens dos folíolos, ou no raque da folha. Possui estípulas interpeciolares e livres, valvadas. Suas folhas são usualmente paripinadas ou bifolioladas, raramente unifolioladas. Folíolos opostos ou alternados, com glândulas translúcidas presentes em alguns indivíduos. Inflorescência racemo ou panícula. Bractéolas largas ou pequenas, frequentemente petalóides, valvadas, imbricadas, livres ou parcialmente fusionadas. Flores bissexuais ou com flores tanto bissexuais quanto flores masculinas, radiais ou levemente bilateral. Hipanto presente, alongado a quase ausente. Sépalas comumente 5 ou 4 (duas sépalas adaxiais frequentemente fusionadas), raramente algumas ou todas ausentes ou mais (-7). Pétalas 0-5 (-7), livres, quando presente imbricada, a pétala adaxial geralmente ultraperiférica, todas iguais ou a adaxial larga e as outras 4 ou apenas a abaxial é menor a rudimentar. Estames comumente 10 e algumas vezes 2 a numerosos. Filetes do estame parcialmente conatos ou livres. Anteras em sua maioria uniforme, dorsifixa ou basifixa, deiscente via fenda longitudinal. Gineceu com 1 carpelo, estipitado, ou adicionado a parede do hipanto. Ovário com 1 a vários óvulos (Azani et al., 2017).

1.3 O GÊNERO *Dicymbe* Spruce ex. Benth

O gênero *Dicymbe* possui 21 espécies, distribuídas principalmente na África e América do Sul. No Brasil, são encontradas nove espécies: *D. amazonica* Ducke, *D. arenicola*

W.A. Rodrigues, *D. corymbosa* Spruce ex Benth, *D. froesii* Ducke, *D. heteroxylon* Ducke, *D. mollis* Barneby, *D. puncticulosa* R.S. Cowan, *D. stipitata* R.S. Cowan e *D. uaiparuensis* R.S. Cowan, todas com distribuição restrita aos Estados do Amazonas e Amapá (Figura 1), e quatro das mesmas (*D. amazonica*, *D. arenicola*, *D. heteroxylon* e *D. puncticulosa*) são endêmicas do Estado do Amazonas.



Figura 1 – Distribuição do gênero *Dicymbe* no território brasileiro. (Adaptado Flora do Brasil, 2017).

No Brasil, grande parte das espécies do gênero possui ocorrência em áreas de vegetação do tipo campinarana. Esse tipo de vegetação também é conhecido como “Caatinga Amazônica”, e desenvolve-se em solos arenosos, pobres, na maioria dos casos hidromórficos e ricos em ácido húmico (Silveira, 2003). Alguns autores, afirmam ser um complexo mosaico de floresta, não savânica, de ocorrência esporádica, porém não muito frequente na região Amazônica (Pires, 1974; Pires & Prance, 1985; Richards, 1996; Silveira, 2003). A vegetação ocorre de forma mais contínua nas regiões do Alto Rio Negro e centro-sul de Roraima (Guimarães & Bueno, 2016).

Dicymbe foi inicialmente descrito em 1865, em *Genera Plantarum ad exemplaria imprimis in herbariis kewensibus servata definita*, por Bentham e Hooker. Na publicação, os autores fizeram uma breve descrição acerca do gênero. Em 1957, no *Memoirs of the Botanical*

Garden, *Dicymbe* foi descrito como um gênero no qual a corola apresenta cinco pétalas, as quais podem ser iguais ou desiguais. Devido a essa característica, os autores sugeriram a divisão de *Dicymbe* em três grupos: Triplopétala, Eremopétala e Apoxypétala.

O primeiro grupo, Triplopétala, agrupava as espécies do gênero que continham três pétalas completas e duas petalóides. As Eremopétalas, reuniam os indivíduos que possuíam uma lâmina bem desenvolvida e quatro pétalas reduzidas a petalóides. Apoxypétala possuía todas as suas pétalas reduzidas a petalóides.

A etimologia está relacionada a di-(gr .: dois) e cymbi-(gr .: copo pequeno), para as duas bractéolas côncavas que encerram a flor em botão (Lewis et al., 2005). Morfologicamente, o gênero apresenta flores bissexuadas, zigomorfas; com hipanto; cálice de 4(-5) sépalas, imbricado, ovado-oblongo, frequentemente bifido no ápice. Corola com 5 pétalas (em uma combinação de 3 normais e duas vestigiais, uma normal e quatro vestigiais ou cinco vestigiais), ovada imbricada, levemente desiguais. Estames 10, livres, pilosos na base, anteras uniformes, lineares. Ovário oblongo, as vezes curvado, piloso, pluriovulado, com estipe livre ou adnada ao hipanto, estigma terminal, captado ou petalado. Fruto legume alargado, comprimido lateralmente, deiscente, 3-6 sementes. Sementes compressas, ovoides ou discoides. Folhas paripinadas ou imparipinadas, estípulas pequenas, as vezes caduca, folíolos peciolados, coriáceos, acuminados, glabros ou pubescentes, as vezes com a face abaxial com pontuações produtoras de cera. Inflorescências axilares ou terminais, em racemos, panículas ou corimbos, brácteas engrossadas, duas bractéolas alargadas, coriáceas, com glândulas dorsais até o ápice, valvadas, abrindo-se durante a antese, persistentes (Benth & Hook, 1865; Lewis et al. 2005).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a localização e obtenção de exsicatas do gênero *Dicymbe* depositadas em herbários nacionais e internacionais, foi realizada uma busca nos sites Species Link e Herbário Virtual Re flora. Para os herbários que possuíam materiais referentes ao gênero, foram solicitados empréstimos. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro doou para o Herbário HF da Universidade Federal do Pará, 6 exsicatas referentes as espécies *D. arenicola*, *D.heteroxylon* e *D.puncticulosa*.

Nos acervos locais foram consultados materiais do herbário MG do Museu Paraense Emilio Goeldi e do herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental. Para complementar, foi acrescentado na análise de dados, exsicatas disponíveis na internet a partir da plataforma INCT *Exsiccatae Viewer*.

A coleta de dados foi realizada por meio de de medições morfométricas de estruturas das plantas como: pecíolo, folíolos (comprimento e largura), raque da folha e da inflorescência, peciólulos, verticilos florais (incluindo comprimento e largura de sépalas e pétalas), pedúnculo, pedicelo, óvulo e antera. Todas as medições foram realizadas com o auxílio de paquímetro digital de 150 mm. Para a visualização de estruturas minuciosas (identificar presença ou ausência de tricomas, nervura, venação), utilizou-se um estereomicroscópio binocular com zoom. Para o material analisado virtualmente, a partir do INCT *Exsiccatae Viewer*, foram utilizadas as ferramentas de mensuração disponíveis na plataforma, as quais estão dispostas em escalas, permitindo precisão dos dados. Neste material, foram medidas apenas comprimento de estruturas como bractéolas, raque da inflorescência, raque foliar, folíolo, pecíolo, pedúnculo e peciólulo.



Figura 2 – Paquímetro digital 150 mm, utilizado para realizar medições morfométricas.

As flores foram extraídas das exsicatas com o auxílio de lâminas de bisturi nº10 e submersas em uma placa de petri com água para a realização da análise da morfologia interna (ovário, óvulos, estames, anteras, pétalas, sépalas). Posteriormente, levou-se a placa ao forno microondas durante 30 segundos para sua hidratação e despejou-se a água quente, em seguida o material foi levado ao esteromicroscópio. As flores foram dissecadas com a ajuda de lâmina de bisturi nº 10, agulhas de seringa, pincel e pinça (Figura 3).



Figura 3 – Materiais utilizados no estudo das flores: bisturi, agulhas, pincel e pinça.

A definição da forma do limbo dos folíolos, foi realizada aferindo-se as medidas de comprimento e largura da estrutura, objetivando comparar com as proporções indicadas pela literatura utilizada (Vidal & Vidal, 2003; Gonçalves & Lorenzi, 2011). Mediu-se também o acúmen dos folíolos, contando a partir da maior sinuosidade do limbo até a ponta do acúmen (em folíolos com ápice mucronado, a medida foi realizada até o final da nervura principal que se salienta pelo ápice do limbo).

Para definir os tipos de indumento, foram utilizados os conceitos estabelecidos por Gonçalves & Lorenzi (2011). No estudo, quatro tipos de indumento mostraram-se relevantes, os quais são:

- Estrigoso: Formado por tricomas agudos, adpressos e rígidos.
- Piloso: Formado por tricomas curtos, frágeis, finos e eretos.
- Pubescente: Superfície coberta por tricomas curtos, frágeis, densos e eretos.
- Sériceo: Superfície formada por tricomas adpressos, finos e muito próximos.

- Velutino: Formado por tricomas curtos, muito densos e macios, conferindo aspecto aveludado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas pesquisas realizadas nos portais eletrônicos especializados, foram encontradas 108 exsicatas referentes ao gênero *Dicymbe*, de herbários nacionais e internacionais (Tabela 1), material em sua maioria coletado entre os anos de 1852 e 1987.

Tabela 1 – Espécies de *Dicymbe* e quantidade de material botânico encontrado no acervo de herbários nacionais e internacionais.

Espécie	Número de exsicatas encontradas
<i>D. amazonica</i>	16
<i>D. arenicola</i>	14
<i>D. corymbosa</i>	17
<i>D. froesii</i>	3
<i>D. heteroxylon</i>	17
<i>D. mollis</i>	9
<i>D. puncticulosa</i>	24
<i>D. stipitata</i>	6
<i>D. uaiparuensis</i>	3
Total	108

A partir da análise dos dados da Tabela 1, é possível inferir a baixa representatividade do gênero nos herbários mundiais. As espécies encontram-se pouco amostradas, como pode-se notar em *D. uaiparuensis*, *D. froesii* e *D. stipitata* e os indivíduos que estão representados em maior quantidade como *D. amazonica* e *D. corymbosa* são, em sua maioria, duplicatas de uma única coleta. A escassez de dados, demonstra a necessidade de mais coletas do gênero e da falta de conhecimento e representatividade da flora amazônica.

Dentre as 14 exsicatas referentes a *Dicymbe arenicola* encontradas na busca, sete estavam identificadas incorretamente no site *Species Link*. Após a visualização da imagem da exsicata, observou-se que as mesmas tinham sido identificadas como *D.puncticulosa*. Desse

modo, os dados de tais exsicatas não foram utilizados no estudo, devido a imprecisão dos mesmos.

Segundo os dados das etiquetas dos materiais encontrado nos acervos, todas as plantas coletadas e armazenadas nos herbários, são provenientes da região Norte do Brasil (Figura 2), exclusivamente nos Estados de Amazonas e Amapá. Segundo esses dados, o gênero *Dicymbe* distribui-se no território brasileiro em apenas cinco municípios do estado do Amazonas e um município no estado do Amapá (Pracuúba) (Figura 2).

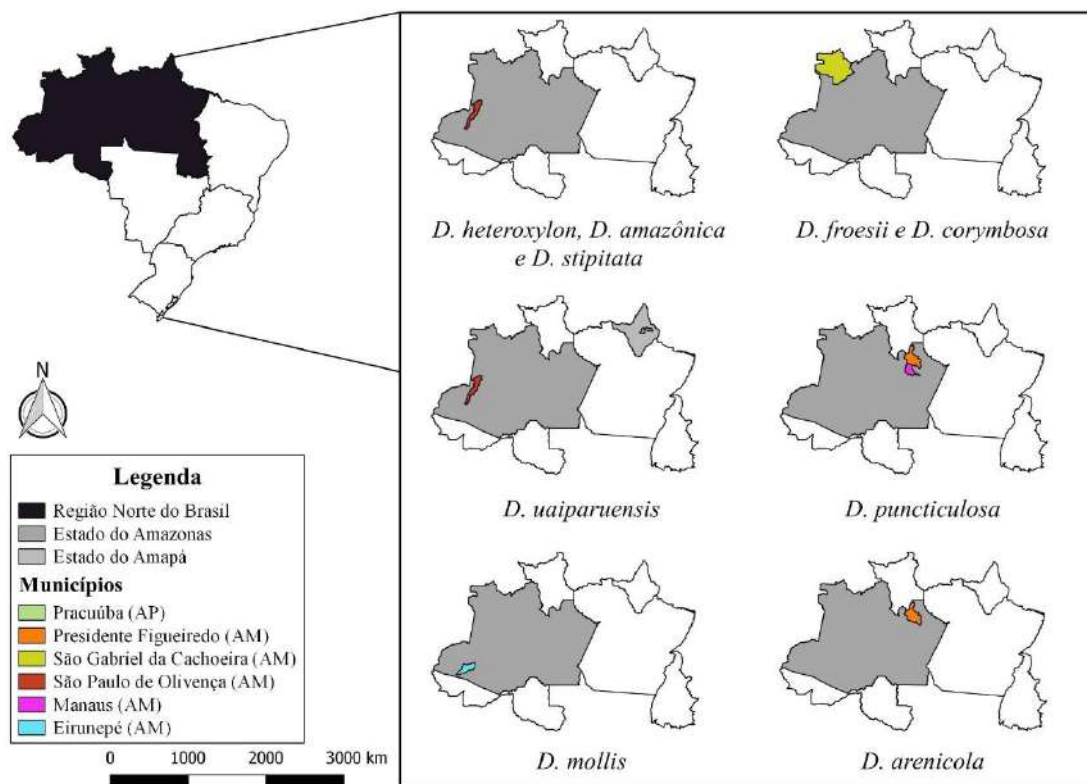


Figura 4 – Distribuição das espécies do gênero *Dicymbe* na região norte brasileira, bioma Amazônia.

Dentre os 16 materiais encontrados referentes a espécie *Dicymbe amazonica*, todos são provenientes de uma única coleta realizada por Adolpho Ducke em Janeiro/1937, em São Paulo de Olivença. A espécie compartilha sua distribuição com outra espécie endêmica, *Dicymbe heteroxylon*, a qual também se mostra restrita a este local, com base nos dados coletados nas duas únicas expedições de campo em que a espécie foi coletada, realizadas em Maio/1940 por Adolpho Ducke e Novembro/1986 por H.C. de Lima.

Dicymbe uaiparuensis possui apenas três registros nos herbários nacionais e internacionais. Dois destes são provenientes de uma única coleta realizada no mesmo local, São Paulo de Olivença (AM), e o restante proveniente de Pracuúba, mais especificamente, próximo ao Rio Falsinho, Amapá. Do mesmo modo, *D. froesii* apresenta também três registros que demonstram ser de uma mesma coleta realizada por Ricardo de Lemos Froés no distrito de Içana, próximo ao rio Caiary, São Gabriel da Cachoeira, Amazonas.

Constatou-se três datas de coleta para *Dicymbe corymbosa*: Outubro/1852, Dezembro/1852 e Novembro/1987. O material foi coletado por R. Spruce e H. C. De Lima, e todos abrangem o município de São Gabriel da Cachoeira, próximo ao rio Uaupés, Amazonas.

Dicymbe arenicola e *D. puncticulosa*, foram registradas na Estrada de Manaus-Caracará-Roraima no município de Presidente Figueiredo, Amazonas. As coletas do material botânico das espécies foram realizadas em várias datas de Setembro/1973 e possui um registro em Setembro/2010. Como pode-se notar no mapa, *D. puncticulosa* também possui registros em outras regiões da cidade de Manaus.

Todos os 9 exemplares de *Dicymbe mollis*, são provenientes de uma única coleta realizada por Maria Kawasaki, em Novembro/1987. A espécie foi registrada no município de Eirunepé, próximo ao Lago Uirá-Açu, Amazonas.

Presume-se que o gênero provavelmente possua uma maior abrangência no território brasileiro, especificamente, em outras áreas de vegetação do tipo Campinarana (ou inclusive outros tipos de formações florestais) existentes na região amazônica, devido ao pequeno número de coletas realizadas e restritas a poucos locais.

No estudo, foram analisados pessoalmente e utilizados para a descrição taxonômica, 15 exemplares referentes aos herbários RB, MG e IAN. No entanto, para corroborar os dados, foram consultadas 20 exsicatas disponíveis online através do INCT *Exsiccatae Viewer*, totalizando assim, 35 exemplares que foram utilizados no estudo. Dados como altura e largura da árvore, coloração da flor e habitat foram extraídos das etiquetas do material botânico e das descrições obtidas nas pesquisas e inseridos como “Informação Adicional” abaixo das descrições taxonômicas.

3.1. DESCRIÇÕES TAXONÔMICAS

3.1.1. *Dicymbe amazonica* Ducke. Arquivos do Instituto de Biologia Vegetal 4(1): 15–16. 1938. Tipo: Ducke, A. 25 de Janeiro de 1937 (holótipo: RB 35091. Isótipo: MG; NY; SP; P; S-R).

Folhas compostas paripinadas ou imparipinadas, alternas, com 8 folíolos opostos. Estípulas não observadas. Raque da folha com 28,5 – 62,0 mm de comprimento. Pecíolo medindo de 5,8 – 9,6 mm de comprimento. Folíolos medindo de 63,4 – 83,0 mm de comprimento e 32,7 – 40,1 mm de largura. Ápice acuminado e levemente subcordado na região mais apical, limbo ovado, alguns folíolos são levemente lanceolados, base arredondada e em alguns cuneada. Acúmen: $\pm 11,2$ mm. Margem inteira. Presença de indumento pubescente abaixo da nervura central e estrigoso no limbo. Nervura penínérvea. Venação broquidódroma. Peciólulo medindo $\pm 4,5$ mm. Inflorescência do tipo panícula com indumento pubescente no seu ramo. Não foi possível medir a raque da inflorescência. Pedúnculo pubescente. Não foi possível medir o comprimento do pedúnculo. Pedicelo medindo $\pm 11,2$ mm. Bractéolas côncavas com $\pm 12,0$ mm, presença de indumento piloso. Sépalas não visualizadas. Pétala maior medindo $\pm 22,0$ mm de comprimento e $\pm 13,7$ mm de largura, com a presença de indumento seríceo na sua superfície externa. Ovário medindo $\pm 6,7$ mm, com indumento velutinos. Estilete $\pm 7,6$ mm. Estames não visualizados. Óvulos não visualizados. Fruto com $\pm 109,0$ mm de comprimento e 18,1 mm de largura.

Informações adicionais: Árvore de grande porte, flores alvas com base das pétalas avermelhadas. Segundo Ducke (1938), é uma espécie típica do ambiente de “caatinga” (Campinarana) existente próximo ao Rio Solimões, presente também nos municípios de Tonantins (AM) e São Paulo de Olivença (AM). Apresenta-se em abundância na bacia do Alto Rio Negro, onde representa a formação vegetal mais comum da paisagem (Ducke, 1938).

Comentário: Por tratar-se de um isótipo, não foi possível visualizar todas as sépalas, pétalas e estames no espécime existente no herbário MG.

Discussão: *D. amazonica*, possui seus folíolos semelhantes aos de *D. arenicola*, *D. puncticulosa* e *D. stipitata*, porém suas flores denunciam sua identidade por possuírem um tamanho maior. Seu ovário com abundante presença de tricomas, também se mostrou único ao compará-la com as demais espécies analisadas. As bractéolas também se mostraram

diferenciadas, por não possuírem um acúmen no seu ápice, característico de espécies como *D. arenicola*, *D. puncticulosa* e *D. stipitata*. No entanto, essa característica foi observada em outras espécies analisadas, como *D. corymbosa*, *D. froesii* e *D. heteroxylon*.

Material examinado: MG 29124; MG 29124a; INCT *Exsiccatae Viewer*: NY 4331; RB 539562

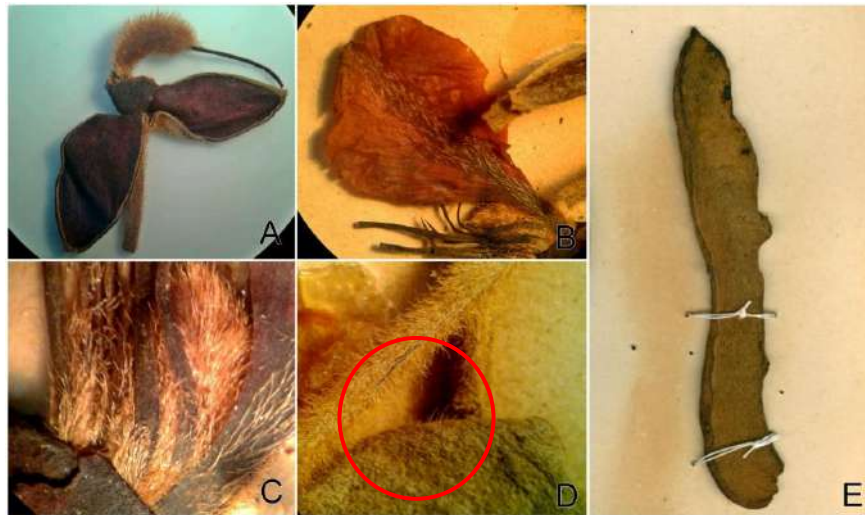


Figura 5 – Peças florais, fruto e tricomas de *Dicymbe amazonica*. A. Bractéolas, ovário com indumento velutino. B. Pétala com indumento seríceo. C. Base dos estames com indumento seríceo. D. Indumento pubescente no ramo da inflorescência. E. Fruto (RB 539562)

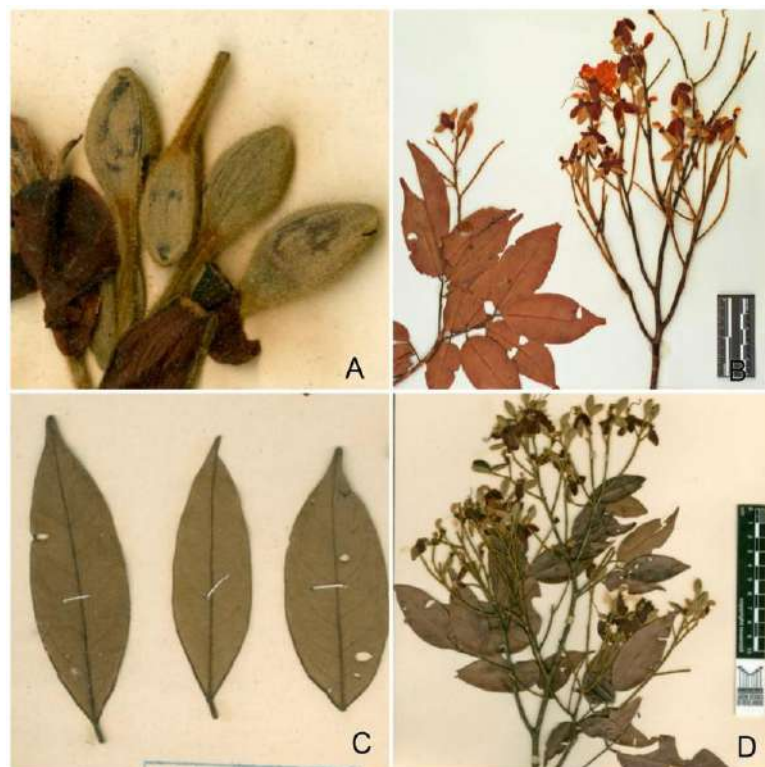


Figura 6 – *Dicymbe amazonica*. A- Botão floral (RB 539562). B- Inflorescência do tipo panícula (NY 4333). C- Folíolos (RB 539562). D- Holótipo da espécie (RB 585673).

3.1.2. *Dicymbe arenicola* W.A. Rodrigues. Acta Amazônica 10: 289. 1980. Tipo: Rodrigues, W. A. & J. Ramos 9630. 06 de Agosto 1975 (holótipo: INPA 50220, madeira X-6138; Isótipos: MG, IAN).

Folhas compostas paripinadas e alternas com 6 a 8 folíolos opostos. Estípulas não visualizadas. Raque das folhas medindo entre 35,4 – 86,9 mm, com a presença de tricomas pilosos. Pecíolo variando de tamanho entre 11,5 – 22,9 mm e as mais jovens com 9,3 mm. Folíolos apresentam comprimento variando entre 47,6 – 72,2 mm e largura variando de 19,6 – 36,2 mm. Ápice acuminado, levemente mucronado, limbo ovado ou lanceolado, base arredondada e em alguns folíolos oblíqua. Acúmen medindo $\pm 8,0$ mm. Margem inteira. Presença de indumento pubescente na superfície abaxial da nervura central e estrigoso no limbo. Nervura peninérvea. Venação broquidódroma. Pecíolulo varia entre 1,7 – 4,0 mm, com indumento pubescente. Inflorescência do tipo panícula. Raque da inflorescência entre 115,6 – 133,1 mm de tamanho, com indumento pubescente. Pedúnculo medindo entre 29,2 – 30,6 mm, com indumento seríceo. Pedicelo com $\pm 5,8$ mm, com indumento seríceo. Bractéolas da flor aberta com 15,7 mm e do botão com 8,8 mm, ambas seríceas. Possui 4 sépalas. No botão, apresentam $\pm 4,6$ mm de comprimento e $\pm 1,8$ mm de largura, na flor aberta apresenta $\pm 5,1$ mm de comprimento e $\pm 1,8$ mm de largura, serícea, com tricomas em pequena quantidade na sua superfície externa. Possui 5 pétalas, as que possuem tamanho reduzido, com 4,6 mm de comprimento e 1,4 mm de largura, e a maior e modificada, com 6,5 mm de comprimento. Ovário medindo 6,5 mm de comprimento. Estilete com 8,2 mm de comprimento. Apresenta 10 estames, medindo 5,4 mm de comprimento no botão floral e 7,2 mm na flor aberta, nos quais os filetes possuem 4,3 mm de comprimento no botão e 6,7 mm de comprimento na flor aberta. Estames apresentam tricomas eretos formando indumento pubescente em sua base, assim como o ovário. Antera medindo 1,1 mm de comprimento. Óvulo com 0,3 mm de comprimento. Fruto não visualizado. Semente não visualizada.

Informações adicionais: Segundo Rodrigues (1980), *D. arenicola* é composta por árvores pequenas, frequente na campina e em terra firme. Possui raque floral verde; bractéolas acinzentadas, com duas glândulas apicais roxas; cálice róseo-claro, pétalas róseo-claro; estames cremes, róseos apenas na metade inferior e ovário acinzentado.

Comentário: Devido à incerteza acerca da identificação correta das exsicatas presentes no INCT *Exsiccatae Viewer*, foram utilizadas apenas as exsicatas identificadas como *D.arenicola* existentes no Herbário MG e RB.

Discussão: *Dicymbe arenicola* possui muitas características semelhantes com algumas outras espécies do gênero, como *D. puncticulosa* e *D.stipitata*, o que, à primeira vista torna-se possível acreditar que se trata de apenas uma espécie. No entanto, *D.arenicola* diferencia-se de *D.stipitata* por possuir folhas maiores, bractéola mais alongada e com tricomas menores. *D.stipitata* não apresenta tricomas em seu ramo e na superfície abaxial do folíolo, diferente de *D. arenicola*.

A diferença torna-se minuciosa quando se trata de *Dicymbe arenicola* e *Dicymbe puncticulosa*. Ambas foram descritas em anos próximos (*D.arenicola* em 1980 e *Dicymbe puncticulosa* em 1977), registradas no mesmo local e possuem suas características morfológicas bastante semelhantes, o que pode ter acarretado na dificuldade de identificação dos exemplares nos herbários. No entanto, ao analisar a flor das duas espécies, pode-se notar que *Dicymbe arenicola* possui quatro sépalas (duas maiores, duas menores) e *D. puncticulosa* possui cinco (uma grande, duas de tamanho médio e duas menores), estabelecendo assim uma possível característica capaz de diferenciar as duas espécies.

Material examinado: RB 439768, RB222118, MG 47609; RB 255707.



Figura 7 – Tricomas e folíolos de *Dicymba arenicola*. A – Tricomas B. Tricomas no peciólulo. C – Tricomas na superfície abaxial na nervura central. D. Folíolos.



Figura 8 – Perianto e botão floral de *Dicymbe arenicola*. A – Pétalas. B – Sépalas. C – Botão floral.

3.1.3. *Dicymbe corymbosa* Spruce ex Benth. Flora Brasiliensis 15 (2): 60, pl. 12. 1870. Tipo: Spruce 2791. Outubro de 1952 (Holótipo: R. Spruce, 2791, RB. Isótipo: NY; E; P; RB).

Folhas compostas paripinadas e alternas com 6 ou 8 folíolos opostos. Estípulas não visualizadas. Raque da folha medindo 35,0 – 69,0 mm de comprimento. Pecíolo variando de 7,3 – 21,0 mm de comprimento. Folíolos possuem comprimento variando de 102,9 – 283,0 mm, e largura de 49,0 – 89,0 mm. Ápice acuminado, limbo oblanceolado a ovalado, base cuneada ou arredondada. Acúmen de $\pm 4,2$ mm. Margem inteira. Não possui tricomas em nenhuma das superfícies do folíolo. Nervura penínérvea. Venação eucamptódroma, levemente broquidódroma nos folíolos mais jovens. Peciólulo variando de 8,1 – 5,7 mm, em folíolos jovens de 4,0 – 3,3mm. Ramo apresenta tricomas que aumentam de quantidade a partir da última folha em direção a inflorescência. Inflorescência do tipo corimbo. Raque da inflorescência medindo $\pm 112,9$ mm de comprimento, presença de indumento seríceo. Pedúnculo seríceo, com comprimento de $\pm 33,6$ mm. Pedicelo possui comprimento variando de 23,9 – 33,0 mm, com a presença de indumento seríceo. Bractéolas côncavas, seríceas, com comprimento variando entre 20,8 – 24,9 mm. Sépalas não visualizadas. Pétalas não visualizadas. Ovário não visualizado. Estames não visualizados. Fruto $\pm 311,0$ mm. Semente com 5.0 - 9.0 mm de comprimento.

Informações adicionais: Árvore com ± 15 m de altura e 35cm de DAP. Frutos amarelo-esverdeados, sementes acastanhadas. É encontrada em ambientes descritos como “caatinga baixa” (Campinarana) e solo arenoso.

Comentários: Não foi possível medir as flores, pois as mesmas estavam coladas no papel da exsicata, impossibilitando sua remoção.

Discussão: *Dicymbe corymbosa*, característica de ambientes de campinarana, tem como umas de suas principais características, inflorescência do tipo corimbo, o que denomina o epíteto da espécie. Seus botões florais são ovais e curtos, devido à sua bractéola bastante côncava. É bastante distinguível pelas suas folhas grandes e seus folíolos oblanceolados ou ovalados.

Material examinado: MG 138598; INCT *Exsiccatae Viewer*: NY 4335; E 296804; K 835009; K 835010; K 264492; NY 1161243.



Figura 9 – *Dicycme corymbosa*. A – Botão floral (K 264492). B – Sementes (NY 1161243). C – Fruto (NY 1161243). D – Exsicata com folhas, folíolos e inflorescência do tipo corimbo (K 835009). Fonte: INCT *Exsiccatae Viewer*.

3.1.4. *Dicycme froesii* Ducke. Tropical Woods 90: 14–16. 1947. Tipo: R.L. Fróes, 21372. 13 de Novembro de 1945. (Holótipo: IAN 16546).

Folha composta, bifoliolada. Estípulas não visualizadas. Não foi possível medir raque da folha. Não foi possível medir o pecíolo. Folíolo apresenta comprimento variando de 80,0 – 113,9 mm e largura variando de 37,0 – 64,5 mm. Ápice obtuso ou arredondado, limbo obovado, base assimétrica. Margem inteira. Não possui tricoma em nenhuma das superfícies do folíolo. Nervura penínervia. Venação broquidódroma. Pecíolulo com 4,8 – 5,1 mm. Inflorescência do tipo panícula. Raque da inflorescência medindo \pm 83,4 mm. Pedúnculo com

$\pm 47,2$ mm. Pedicelo medindo $\pm 11,1$ mm. Bractéola medindo $\pm 9,0$ mm. Sépalas não visualizadas. Pétalas não visualizadas. Ovário medindo $\pm 3,1$ mm. Estames não visualizados. Frutos não visualizados. Sementes não visualizadas.

Informações adicionais: Flores verde e branco. Árvore da única coleta realizada possuía 9 m de altura.

Comentário: O espécime utilizado para realizar a descrição foi um holótipo e um isótipo, existente no Herbário IAN. Desse modo, não foi possível realizar a remoção da flor para estudo. As imagens de outras duas exsicatas disponíveis online foram utilizadas para contribuir com a descrição.

Discussão: *Dicymbe froesii* destaca-se das demais espécies do gênero devido às suas folhas bifolioladas e seu folíolo com ápice obtuso ou arredondado. A planta encontra-se pouquíssimo representada nos herbários nacionais e mundiais.

Material utilizado: IAN 16546; IAN 16821. INCT *Exsiccatae Viewer*: NY 4339; K 264488

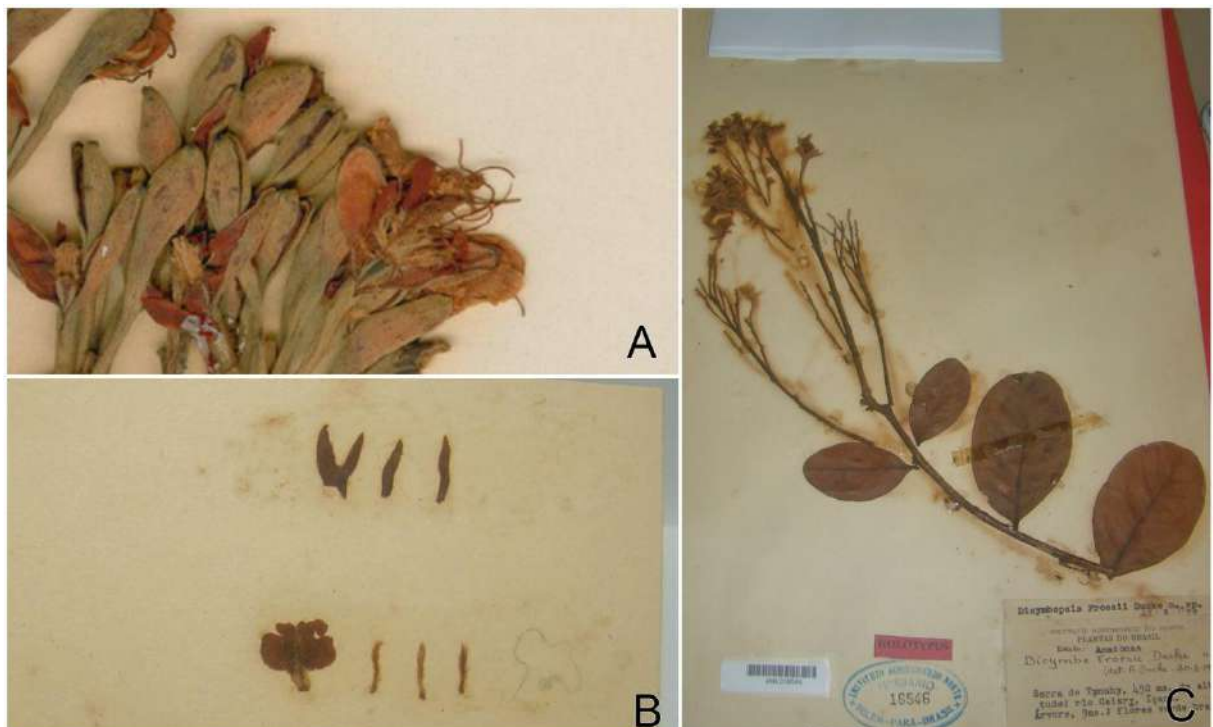


Figura 10 – *Dicymbe froesii*. A. Inflorescência. Figura ilustra botões florais e flores abertas (NY 4339). B. Pétalas e sépalas referentes a espécie, encontradas no holótipo. C. Holótipo do Herbário IAN

3.1.5. *Dicymbe heteroxylon* Ducke. Tropical Woods 81: 6. 1945. Tipo: A. Ducke, 1497, RB. 27 de Maio de 1940. (Isótipo: NY; K. Síntipo: RB)

Folhas compostas, paripinadas e alternas, com 18 folíolos opostos. Estípulas não visualizadas. Ramo com indumento pubescente. Raque da folha medindo de 111,7 – 290,1 mm de comprimento, com indumento pubescente. Pecíolo medindo de 21,1 – 41,6 mm de comprimento. Folíolos com 54,5 – 170,0 mm de comprimento e 16,1 – 44,8 mm de largura. Ápice acuminado e levemente mucronado, limbo oblongo e base arredondada, levemente subcordado. Acúmen: $\pm 9,7$ mm. Margem inteira. Superfície abaxial serícea, com tricomas adpressos distribuídos pelo limbo e pela nervura central. Nervura penínérvea. Venação broquidódroma. Peciólulo medindo entre 1,5 – 4,6 mm. Não foi possível visualizar o tipo de inflorescência. Não foi possível medir a raque da inflorescência. Não foi possível medir o pedúnculo. Pedicelo da flor com $\pm 2,9$ mm de comprimento. Bractéolas côncavas, possuindo $\pm 10,0$ mm de comprimento. Sépalas não visualizadas. Pétalas não visualizadas. Pistilo $\pm 5,4$ mm. Estames com 6,4 mm de comprimento, nos quais os filetes mediam $\pm 2,9$ mm e a antera cerca de 3,5 mm de comprimento. Óvulo com 0,3 mm de comprimento. Não foi possível medir o fruto. Sementes com $\pm 20,0$ mm de comprimento.

Informações adicionais: Ocorre em mata descrita por Ducke (1945) como do tipo sílico-humoso, fazendo referência à vegetação de Campinarana.

Comentários: Apenas um exemplar estava com botão floral, o qual foi utilizado para realizar as medições apresentadas. Não foi possível medir cálice e corola pois tais verticilos encontravam-se danificados, porém foi possível observar tricomas adpressos com cerca de 2,5 mm de comprimento, na base das sépalas e envolvendo o pistilo.

Discussão: Apesar da grande discrepância na variação do tamanho do folíolo, todos apresentam características em comum, incluindo a superfície abaxial serícea tanto abaixo da nervura central como no limbo, e o seu formato oblongo com ápice bastante acuminado. *Dicymbe heteroxylon* foi a única espécie observada que possui uma quantidade grande de tricomas na superfície abaxial do folíolo e na raque de sua folha, apresentando uma aparência de seda. Segundo Ducke (1945), são árvores grandes, nas quais o tronco apresenta uma estrutura anômala, que se destaca perante as demais árvores das florestas de São Paulo de Olivença (AM), tal estrutura não é descrita com mais detalhes pelo autor. A espécie é endêmica do país e também é característica da vegetação de Campinarana.

Material examinado: MG 18059; RB 431630; RB 431629; IAN 12858.



Figura 11 – *Dicymbe heteroxylon*. A – Fruto e sementes (NY 4340). B – Botão floral (NY 4340). C – Folíolos oblongos (NY 1185440). D – Isótipo presente no herbário IAN (IAN 128580).

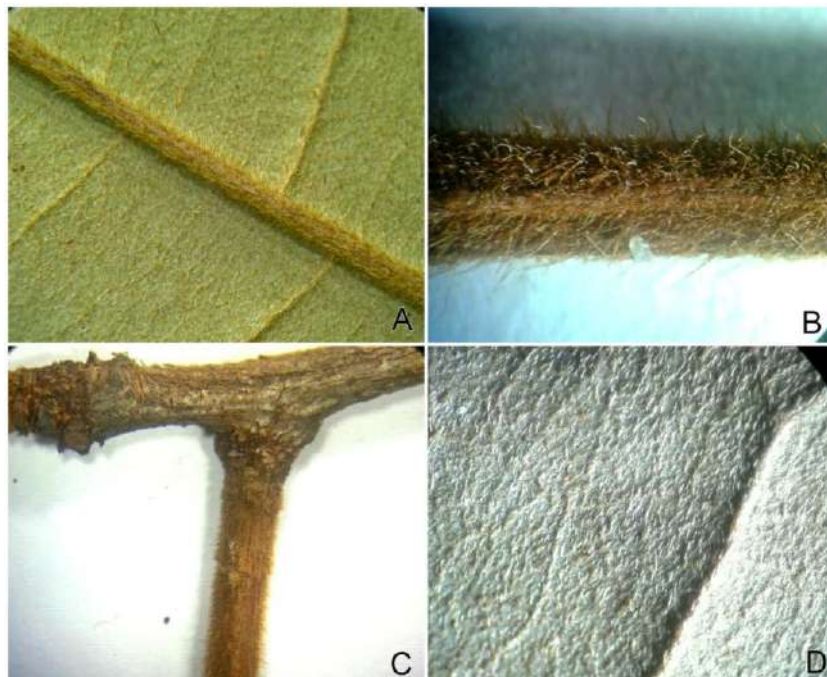


Figura 12 - Tricomas de *Dicymbe heteroxylon*. A – Nervura central com indumento pubescente B – Raque da folha pubescente. C – Ramo com tricomas. D – Superfície abaxial do limbo com indumento seríceo.

3.1.6. *Dicymbe puncticulosa* R.S. Cowan. Proceedings of the Biological Society of Washington 90 (2): 239-140. 1977. Tipo: C.C. Berg et al. P 18158. 27 de Setembro de 1973. (Holótipo: NMNH-Botany BR 2801086).

Folhas compostas paripinadas e alternas, com 6 a 10 folíolos. Estípulas não visualizadas. Raque da folha com 49,1 – 72,2 mm de comprimento, com indumento pubescente. Pecíolo com 6,0 – 19,2 mm de comprimento. Folíolo com comprimento entre 49,7 – 64,8 mm, e largura entre 23,9 – 32,6 mm. Ápice acuminado, limbo ovado e base arredondada, subcordada ou assimétrica. Acúmen: $\pm 6,8$ mm. Margem inteira. Região abaxial do limbo com indumento pubescente abaixo da nervura central, e limbo com indumento estrigoso. Nervura peninérvea. Venação eucamptódroma na base e broquidódroma no ápice do folíolo. Peciólulo variando entre 1,7 - 3,8 mm de comprimento, com indumento pubescente. Ramo pubescente, principalmente próximo a inflorescência. Inflorescência do tipo panícula. Não foi possível medir raque da inflorescência. Pedúnculo medindo $\pm 32,2$ mm. Pedicelo com indumento velutino prolongando-se até a bractéola. Bractéolas com $\pm 11,9$ mm, serícea. Sépalas 4-5. Sépala maior com $\pm 8,6$ mm de comprimento e sépalas menores com $\pm 7,3$ mm. Pétalas 5. Pétala maior e modificada com 14,0 mm de comprimento. Pistilo medindo $\pm 16,7$ mm. Ovário com $\pm 5,2$ mm de comprimento. Estilete com $\pm 11,4$ mm de comprimento. Estames 10. Estames com $\pm 13,5$ mm de comprimento. Óvulo com 0,3 mm de comprimento. Antera possui $\pm 1,4$ mm de comprimento com inserção dorsifixa. Fruto não visualizado. Sementes não visualizadas.

Informações adicionais: Árvore de 3 m a 10 m de altura. Frutos verdes. Madeira dura e pesada, com casca fina.

Comentários: Ao analisar o botão floral de *Dicymbe puncticulosa*, foi possível visualizar quatro sépalas, dentre as quais uma é modificada e possui o ápice bifurcado. Porém, ao analisar um segundo botão floral, foi possível identificar cinco sépalas existentes na flor: duas reduzidas, duas médias e uma maior, bifurcada. Também se notou a presença de cinco pétalas, uma modificada e maior que as demais, duas médias e duas reduzidas a petalóide.

Discussão: *Dicymbe puncticulosa* foi descrita 1977 por R. Cowan, que justificou seu nome pela presença de pontuações na superfície abaxial do folíolo, o que não foi verificado no exemplar analisado para a descrição. Segundo a circunscrição da espécie, esta apresenta quatro sépalas, e apesar de ter sido confirmado em um botão floral, em outro foi possível visualizar cinco sépalas.

O autor inclui a espécie como a quinta pertencente ao grupo Eremopétala (caracterizado por ter uma pétala grande e modificada e quatro reduzidas a petalóides), porém a primeira a possuir apenas quatro sépalas. Em 1980, W.A. Rodrigues descreveu *D. arenicola* sendo também incluída no grupo das Eremopétalas, possuindo apenas quatro sépalas. Ambas foram inicialmente descritas como plantas que possuem pétalas e sépalas de coloração rosa-claro, possuem características morfológicas extremamente semelhantes e foram coletadas no mesmo local, o que levanta a hipótese de que possivelmente tratam-se de sinônimos. O estudo, a partir das exsicatas visualizadas, não pôde identificar diferenças significativas entre as espécies e irá considerar *D. puncticulosa* como possuindo 4-5 sépalas, como critério de identificação.

Material examinado: RB 503239; MG 70512. INCT *Exsiccatae Viewer*: INPA 47892; INPA 43174; INPA 50220; INPA 87052; INPA 90013; INPA 195891; INPA 210600.



Figura 13 – *Dicymbe puncticulosa*. A – Pétalas. B – Gineceu e estames. C – Sépalas. D – Flor aberta e botão floral. E – Raque da inflorescência com indumento pubescente. F – Peciólulo e raque da folha com indumento piloso.

3.1.7. *Dicymbe stipitata* R.S. Cowan. *Brittonia* 10(1): 29–30. 1958. Tipo: J. Cuatrecasas 7153. Colombia: Vaupes, Circasia, margem direita do rio Uaupés; 200 m. 9 de Outubro, 1939.

Folhas compostas paripinadas e alternas com 6 folíolos opostos. Estípulas não visualizadas. Raque da folha com $\pm 42,0$ mm de comprimento. Peciolo medindo de 9,4 – 16,2 mm de comprimento. Folíolos apresentam comprimento variando entre 68,1 – 114,4 mm e largura entre 44,2 – 66,3 mm. Ápice acuminado e levemente mucronado, limbo ovado, base levemente oblíqua nos folíolos mais desenvolvidos e arredondada nos mais jovens. Acúmen $\pm 5,7$ mm. Margem inteira. Não possui tricoma em nenhuma das superfícies do folíolo. Nervura penínervia e venação eucamptódroma. Peciólulo varia de 3,7 – 6,0 mm com a presença de alguns poucos tricomas eretos. Inflorescência do tipo panícula. Raque da inflorescência com $\pm 150,0$ mm de comprimento. Pedúnculo com $\pm 38,6$ mm de comprimento. Pedicelo varia entre

9,9 – 29,2 mm. Bractéolas medindo $\pm 10,5$ mm na flor aberta e $\pm 10,0$ mm no botão, cobertas por indumento seríceo. Sépalas 4, duas maiores e duas reduzidas. Sépalas maiores com $\pm 6,1$ de comprimento e $\pm 1,4$ de largura e sépalas menores com $\pm 5,6$ de comprimento e $\pm 0,4$ de largura. Pétalas 5, uma grande e modificada, duas de tamanho médio e duas reduzidas a petalóides. Pétala grande com $\pm 5,0$ mm de comprimento e $\pm 3,5$ de largura, pétala média com $\pm 4,8$ mm de comprimento, petalóides com $\pm 2,5$ mm de comprimento. Pistilo com alguns tricomas adpressos próximos a base possuindo $\pm 8,1$ mm. Ovário medindo $\pm 3,9$ mm de comprimento. Estames com $\pm 4,7$ mm de comprimento, com filetes medindo $\pm 3,8$ mm e anteras 0,9 mm. Anteras de inserção dorsifixas. Óvulo medindo 0,2 mm de comprimento. Fruto não observado. Sementes não observadas.

Informações adicionais: Árvore de 20 a 25 m de altura e cerca de 30 cm de DAP. Possui cálice roxo, corola branca, porém outro material é descrito como cálice e corola roxo. Ambos foram determinados por R. Cowan.

Comentários: Nenhuma flor aberta foi extraída pois estavam faltando parte de suas peças florais em todas. A medição de peças como sépalas, pétalas, estames e pistilo foram todas realizadas a partir do estudo do botão floral. Não foi possível contar o número de estames.

Discussão: Segundo Cowan (1958), *D. stipitata* recebe esse nome devido ao seu par de glândulas existentes no ápice de suas bractéolas.

Material Examinado: MG 47167. INCT *Exsiccatae Viewer*: INPA 40514; INPA 76621.

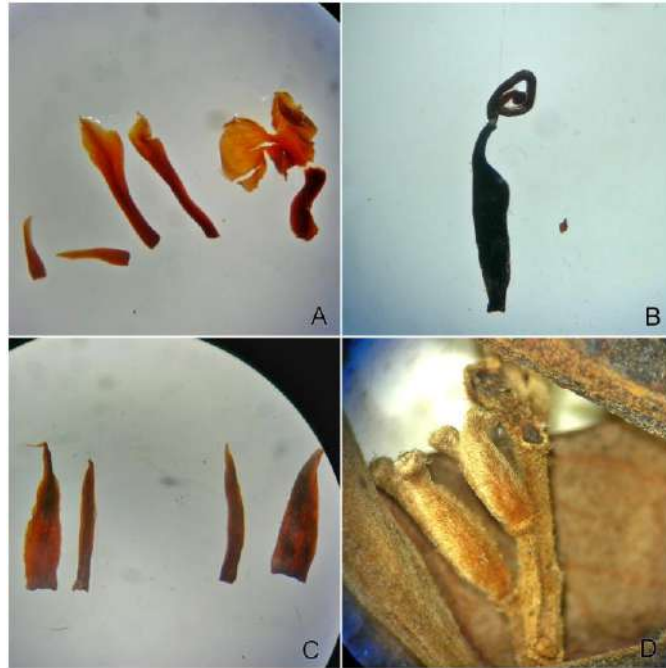


Figura 14 – Estruturas florais de *Dicymbe stipitata*. A – Cinco pétalas: uma bem desenvolvida, duas pétalas de tamanho médio e duas reduzidas a petalóides. B – Pistilo. C – Quatro sépalas: duas bem desenvolvidas e duas de tamanho menor. D – Botão floral. É possível notar as bractéolas cobertas por indumento seríceo.



Figura 15 – *Dicymbe stipitata*. A - Ramo com folhas e folíolos (MG 47167). B – Folíolos (IAN 122710a). C – Inflorescência do tipo panícula (IAN 122710). D – Inflorescência do tipo panícula (INPA 76621)

3.2 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO PARA ESPÉCIES DO GÊNERO *Dicymbe*

1. Folha compostas com folíolos 6-18.....2
 1. Folhas compostas bifolioladas, ápice arredondado.....*D. froesii*
 2. Folíolos de 6-8-10.....3
 2. Folíolos de 12 a 18, lanceolados, com superfície abaxial e ramo foliar repleto de tricomas velutinos, ápice acuminado com ácumen ± 9.7 mm.....*D. heteroxylon*
 3. Inflorescência do tipo panícula.....4
 3. Inflorescência do tipo corimbo, folíolos 6-8, limbo oblanceolado a ovalado, ausência de tricomas na superfície abaxial do folíolo.....*D. corymbosa*
 4. Presença de tricomas na superfície abaxial do folíolo.....5
 4. Ausência de tricomas na superfície abaxial do folíolo; folhas com 6 folíolos; Raque da folha com ± 42.0 mm de comprimento.....*D. stipitata*
 5. Ápice do folíolo acuminado e levemente mucronado (prolongamento da nervura central através limbo).....6
 5. Ápice do folíolo acuminado e em alguns levemente subcordado; Pétalas com mais de 20.0 mm de comprimento; Folha composta por 8 folíolos.....*D. amazonica*
 6. Folíolos 6 – 10, inflorescência do tipo panícula, sépalas 4-5, pétalas 5.....*D. puncticulosa*
 6. Folíolos 6-8, inflorescência do tipo panícula, sépalas 4, pétalas 5.....*D. arenicola*

4. CONCLUSÃO

O estudo taxonômico de *Dicymbe* foi de grande importância para preencher lacunas no conhecimento da biodiversidade da região amazônica, visto que é um gênero característico da região, entretanto, pouco conhecido, estudado e coletado. A pesquisa reitera a necessidade e importância de trabalhos taxonômicos para a flora da região, uma vez que taxonomia e sistemática são ferramentas imprescindíveis para a busca deste conhecimento científico.

A baixa representatividade das espécies nos herbários mundiais, deu origem a questões acerca da distribuição geográfica do grupo e de suas peculiaridades. Poucas coletas de material botânico do gênero foram realizadas nas últimas décadas e são restritas a poucas localidades na Amazônia brasileira. Possivelmente, o gênero possui uma maior abrangência no território brasileiro, visto que a vegetação do tipo campinarana possui ocorrência em outros Estados da Amazônia, portanto, é de extrema importância a necessidade de novas coletas referentes ao gênero, para auxiliar em estudos tanto taxonômicos quanto ecológicos de suas espécies que se encontram escassos atualmente. Novas coletas também contribuirão para o incorporamento de material botânico nos acervos dos herbários nacionais e podem servir de subsídio para estudos futuros.

A falta de material coletado também dificultou a identificação e caracterização de algumas espécies, como o caso de *Dicymbe arenicola* e *Dicymbe puncticulosa*, onde não foi possível observar diferenças morfológicas muito evidentes, levantando a hipótese de que podem ser a mesma espécie. No entanto, para confirmar estas hipóteses, estudos moleculares envolvendo o gênero mostram-se necessários.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APG (Angiosperm Phylogeny Group IV). **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV**. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 2016, 181, 1-20.

AZANI, N.; BABINEAU, M.; BAILEY, D.; BANKS, H.; BARBOSA, A.; PINTO, R.; BOATWRIGHT, J.; BORGES, L.; BROWN, G.; BRUNEAU, A.; CANDIDO, E.; CARDOSO, D.; CHUNG, K.; CLARK, R.; CONCEIÇÃO, A.; CRISP, M.; CUBAS, P.; DELGADO-SALINAS, A.; DEXTER, K.; DOYLE, J.; DUMINIL, J.. **A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny**. *Taxon* 66 (1): 44 – 77. 2017.

BENTHAM, G.; HOOKER, J. D. Leguminosae. Subordo II: Caesalpinieae. Tribus Sclerolobieae: 304. *Dicymbe. Genera plantarum – ad exemplaria imprimis in herbariis kewensibus servata definita*, v. 1, n. 2, p. 564, 1865.

DRYFLOR. Plant diversity patterns in neotropical dry forests and their conservation implications. *Science* **353**: 1383 – 1387. 2016.

DUCKE, A. *Dicymbe amazonica*. *Archivos do Instituto de Biologia Vegetal* **4 (1): 15**. 1938.

DUCKE, A. *Dicymbe heteroxylon*, a giant tree with anomalous wood. *Tropical Woods* **81 (1): 6**. 1945

Fabaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB78672>>. Acesso em: 18 Mar. 2017.

GUIMARÃES, F. S. & BUENO, G. T. As campinas e campinaranas amazônicas. *Caderno de Geografia* **(26): 45**. 2016

GONÇALVES, E. & LORENZI, H. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2011. 546 p.

JUDD, W.; CAMPBELL, C.; KELLOG, E.; STEVENS, P. & DONOGHUE, M. **Sistemática**

Vegetal: Um Enfoque Filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. 632 p.

LEWIS, G.; SCHRIRE, B.; MACKINDER, B.; LOCK, M. **Legumes of the World.** Richmond, U.K: Royal Botanic Gardens, Kew. 2005.

MAGUIRE, B. & WURDACK, J.J. The botany of the Guyana Highland – Part II. Leguminosae – Caesalpinioideae : *Dicymbe* Spruce ex Benth & Hook. **Memoirs of the New York Botanical Garden 9 (3):** 337 – 343. 1957.

PIRES, J. M. Tipos de vegetação da Amazônia. **Papeis Avulsos Museu Paraense Emílio Goeldi 20:**179-202. 1974.

PIRES, J. M. & PRANCE, G. T. **The vegetation types of the Brazilian Amazon.** Pp.109-145 in G. T. Prance & T. E. Lovejoy, eds. Key environments: Amazonia. Pergamon Press, Oxford. 1985

RICHARDS, P. W. **The tropical rainforests: an ecological study.** Cambridge University Press, Cambridge. 1996.

RODRIGUES, W.A. Uma nova espécie de *Dicymbe* Spruce ex Benth (Leguminosae-Caesalpinioideae) para a Amazônia. **Acta Amazonica 10 (2):** 289 – 291. 1980

SILVEIRA, M. **Vegetação e Flora das Campinarana do Sudoeste Amazônico (JU-008).** Relatório de documento de defesa técnica. Departamento de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco/AC. 2003.

SPECIES LINK NETWORK. **INCT Herbário Virtual de Flora e Fungos.** Disponível em: <<http://inct.splink.org.br/>>. Acesso em 18 de Mar. 2017.

STEEGE, H. et al. Hyperdominance in the Amazonian Tree Flora. **Science 342.** 2013.

TROPICOS. **Missouri Botanical Garden.** Disponível em: <<http://www.tropicos.org/>>. Acesso em: 19 Mar. 2017.

VASCONCELOS, P. G. A. **Determinantes do desmatamento na Amazônia Brasileira.** Dissertação de mestrado em Ciências Florestais. Publicação PPGEFL.DM-249/2015. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília - UnB, Brasília/DF. 2015. 60p.

VIDAL, W & VIDAL, M. **Botânica Organografia: Quadros Sinóticos Ilustrados de Fanerógamas**. 4ª ed. Viçosa: UFV. 2003. 124p

YAHARA, T.; JAVADI, F.; ONODA, Y.; QUEIROZ, L.; FAITH, D.; PRADO, D.; AKASAKA, M.; KADOYA, T.; ISHIHAMA, F.; DAVIES, S.; SLIK, J.; YI, T.; MA, K., BIN, C.; DARNAEDI, D.; PENNINGTON, R.; TUDA, M.; SHIMADA, M.; ITO, M.; EGAN, A.; BUERKI, S.; RAES, N.; KAJITA, T.; VATANPARAST, M.; MIMURA, M.; TACHIDA, H.; IWASA, Y.; SMITH, G.; VICTOR, J. & NKONKI, T. Global legume diversity assessment: Concepts, key indicators, and strategies. **Taxon** **62**: 249-266