



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
NÚCLEO DE ENSINO SUPERIOR DE MANICORÉ

CAROLINY ALMEIDA COELHO

***CHECKLIST* PRELIMINAR DE ANGIOSPERMAS EM UMA ÁREA AO
SUL DO RIO MADEIRA (MANICORÉ, AMAZONAS, BRASIL)**

Manicoré / AM
2019

CAROLINY ALMEIDA COELHO

***CHECKLIST* PRELIMINAR DE ANGIOSPERMAS EM UMA ÁREA AO SUL DO RIO
MADEIRA (MANICORÉ, AMAZONAS, BRASIL)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura
em Ciências Biológicas da Universidade
do Estado do Amazonas, como requisito
obrigatório para obtenção do grau de
Licenciado em Ciências Biológicas.

ORIENTADOR: Dr. Bruno S. Amorim
CO-ORIENTADORA: Dr^a. Marta Regina Pereira

Manicoré
2019

TERMO DE APROVAÇÃO

CAROLINY ALMEIDA COELHO

***CHECKLIST* PRELIMINAR DE ANGIOSPERMAS EM UMA ÁREA AO SUL DO RIO MADEIRA (MANICORÉ, AMAZONAS, BRASIL)**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à Universidade do Estado do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em ____ de _____ de _____ pela Comissão Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Marta Regina da Silva Pereira, Presidente
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Prof. Dr. xxxx, Membro Interno
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Prof. Dr. xxxx, Membro Interno
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Dedico este trabalho à minha família, que mesmo sem entender o que eu estudava, sempre me apoiou em tudo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me dar forças e sabedoria para lutar pelos meus objetivos. Por colocar pessoas maravilhosas em meu caminho, que tornaram esta caminhada mais fácil e prazerosa.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Bruno Sampaio Amorim, por me convidar para executar esse trabalho, por todo apoio, confiança e companheirismo. Por acreditar em mim, quando eu mesma não acreditava e me orientar sempre com paciência e boa disposição.

À minha co-orientadora, Profa. Dra. Marta Regina Pereira, por toda gentileza, humildade e boas contribuições para o aprimoramento deste trabalho.

Aos meus pais, Ranulfo Coelho e Maria Lindalva, por todo amor e apoio incondicional em cada passo da minha vida.

Ao meu noivo, Amauri Castro, por todo companheirismo, paciência, apoio e companhia durante as expedições botânicas.

À minha irmã, Danubia Tatiane, por todas conversas amáveis e descontraídas durante o decorrer deste trabalho.

À minha irmã de quatro patas, Meggy, que durante a produção do manuscrito me apoiava com sua doce companhia ou interrompia o momento para que pudéssemos brincar ou brigar.

Aos amigos, Arnaldo Azevedo, Ellen Passos, Lucy Laura, Jeimiciane Coutinho, Jone Bitencourt, Neiza Paixão, Nilson Pinheiro e Raimunda Albertina, pela companhia e apoio durante as expedições botânicas.

À Cássio Toledo, por compartilhar seus conhecimentos sobre manchas de Cerrado na Amazônia e identificar as espécies de Connaraceae deste *checklist*.

À Profa. MSc. Claudia Gualberto, pela conversa sobre riqueza e diversidade de plantas.

Ao Prof. Dr. Diogo Castro, pelas dicas da seleção do conteúdo a ser abordado na defesa.

Aos especialistas Álvaro Nepomuceno (Salicaceae), André Benedito (Amaranthaceae e Euphorbiaceae), Daniel Praia (Fabaceae, Lacistemaceae e Solanaceae), Francisco Morales (Apocynaceae), Juliano Ricardo (Lamiaceae), Leonardo Jales Leitão (Apocynaceae), Luiz Otávio Adão (Hypericaceae, Meliaceae), Ricardo da Silva Ribeiro (Bignoniaceae), Rodrigo Penalte (Euphorbiaceae e

Rubiaceae),Thales Coutinho (Apocynaceae e Malvaceae) e Valéria Sampaio (Solanaceae), entre outros, pelas identificações das amostras coletadas ou por facilitar o caminho para que eu pudesse identificá-las.

À Michael Hopkins e Mariana Mesquita pelo acesso à coleção do herbário INPA e pela atenção e boa disposição ao registrar os materiais coletados.

À Jefferson R. Maciel, por elaborar os mapas de riqueza e distribuição de angiospermas no município de Manicoré, Amazonas.

À Fernanda Cabral, por melhorar o texto em inglês.

À Profa. Dra. Iêda Hotêncio, por todo empenho e dedicação em manter o curso Modular de Licenciatura em Ciências Biológicas.

À turma CB15_ME01 pela amizade e risadas compartilhadas.

À todos professores que compartilharam seus conhecimentos durante a graduação.

À Universidade do Estado do Amazonas, que me abriu as portas no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, possibilitando que eu embarcasse nessa aventura.

À todos vocês, meu muito obrigada!

[...] precisamos de uma grande quantidade de bons dados sobre os limites geográficos e a abundância de espécies arbóreas tropicais para finalmente responder a pergunta “quantas espécies?”. Parece-me que as nossas prioridades estão equivocadas. Nós gastamos muitos bilhões de dólares para procurar vida extraterrestre, mas muito menos para entender a vida e sua distribuição no nosso próprio planeta.

(HUBBELL, 2015).

RESUMO

Apesar de conter a maior biodiversidade do planeta, a Floresta Amazônica ainda esconde parte de sua riqueza, que por diversos fatores, muitas áreas permanecem subamostradas. Para o Brasil, são listadas aproximadamente 33.300 espécies de angiospermas, onde mais de 12.000 destas são para a Amazônia e mais de 8.500 para o Estado do Amazonas, porém, as estimativas do número total de espécies são muito maiores. Devido à grande extensão da Floresta Amazônica, pesquisas tem se concentrado em locais isolados e de fácil acesso. Sendo assim, grande parte da Bacia Amazônica não mostra evidência de ter sido botanicamente bem pesquisada, são poucas as informações disponíveis sobre a distribuição de diversidade de plantas. Localizado ao Sul do rio Madeira, o município de Manicoré apresenta um elevado número de fitounidades, o que pode indicar em primeiro momento, a existência de uma maior diversidade de espécies vegetais. Contudo, Manicoré está incluso entre áreas de baixo conhecimento botânico, com elevada proporção de espécies não identificadas, susceptível de conter muitas espécies ainda não descritas. Diante disso, o objetivo deste trabalho é apresentar um *checklist* preliminar de angiospermas provenientes do município de Manicoré. Para elaboração desta lista de espécies, foram verificados os registros de coletas de angiospermas para o município de Manicoré no banco de dados do sistema BRHAMS, da Coleção do Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA e no acervo digital do Centro de Referência e Informação Ambiental – CRIA, além de serem realizadas 28 expedições botânicas, as quais totalizaram cerca de 90h de esforço amostral em campo. Foram listadas 801 espécies, 409 gêneros e 106 famílias para o município de Manicoré. A família mais rica foi Fabaceae (117 spp.), seguida de Euphorbiaceae (35 spp.), Rubiaceae (34 spp.), Apocynaceae (30 spp.), Melastomataceae (29 spp.), Moraceae (27 spp.), Arecaceae (24 spp.), Myrtaceae (20 spp.), Malvaceae (19 spp.), Annonaceae e Burseraceae (18 spp. cada), representando 46,3% das espécies listadas. Distribuídas entre as distintas fitofisionomias do município de Manicoré, 45,7% (366 spp.) das angiospermas deste *checklist* são representadas por árvores, 27,5% (220 spp.) arbustos, 13,2% (106 spp.) ervas, 4,7% (38 spp.) lianas, 3,5% (28 spp.) trepadeiras herbáceas, 3,2% (26 spp.) subarbustos e 2,2% (17 spp.) palmeiras. Nossos dados registram 47 novas ocorrências para o Estado do Amazonas de acordo com a lista da Flora do Brasil 2020, sendo que destas novas ocorrências, 12 são também o primeiro registro para a Região Norte. Das vinte e oito expedições botânicas realizadas no nosso estudo, foram coletados 240 indivíduos, pertencentes a 202 espécies, 145 gêneros e 63 famílias, que contribuíram com 25,2% do total das espécies listadas, fazendo com que os pontos de coleta destas expedições botânicas realizadas em nosso estudo se tornassem as áreas de maior registro de espécies de angiospermas do município de Manicoré. Todavia, verificamos a existência de lacunas de coletas em muitas áreas, principalmente no centro do município, sinalizando que grande parte da região não foi pesquisada botanicamente. Além disso, em apenas 90h de esforço amostral em campo, identificamos uma nova espécie de *Mandevilla* Lindl, endêmica para a região Sul do Amazonas. Também verificamos que entre os municípios da região Sul do rio Madeira, Beruri, Tapauá, Apuí, Novo Aripuanã e Manicoré são, respectivamente, os que apresentam maiores lacunas de coletas botânicas de angiospermas. Pode-se concluir que apesar de ainda subamostrada, a flora de Manicoré demonstra apresentar uma grande riqueza de espécies. Estudos florísticos e fitossociológicos devem ser realizados, prioritariamente nas áreas pouco ou não amostradas, para verificar a ocorrência de um provável maior número de espécies.

Portanto, este *checklist* preliminar de angiospermas serve de base para a realização de outros estudos botânicos para essa região.

Palavras-chave: Floresta Amazônica, Flora brasileira, Coletas botânicas.

ABSTRACT

Despite containing the largest biodiversity of the planet, the Amazon rainforest still hides part of its richness, which for many reasons, most of its areas remain under-sampled. For Brazil, approximately 33,300 species of angiosperms are listed, where more than 12,000 of these are for the Amazon and more than 8,500 for the state of Amazonas, but estimates of the total number of species are much higher. Due to the large extent of the Amazon rainforest, research has focused on isolated and easily accessible locations. Thus, much of the Amazon basin shows no evidence of having been botanically well researched, there is little information available on plant diversity distribution. Located to the south of the Madeira River, the municipality of Manicoré has a high number of phyto-units, which may indicate, at first, the existence of a greater diversity of plant species. However, Manicoré is included among areas of low botanical knowledge, with a high proportion of unidentified species, which may contain many undescribed species. Therefore, the objective of this paper is to present a preliminary checklist of angiosperms from the municipality of Manicoré. To compile this list of species, the records of angiosperm collections for the municipality of Manicoré were verified in the database of the BRHAMS system, the Herbarium Collection of the National Institute for Amazonian Research - INPA and in the digital collection of the Reference Center and Environmental Information - CRIA, besides being made 28 botanical expeditions, which totaled about 90h of sampling effort in the field. A total of 801 species, 409 genera and 106 families were listed for the Manicoré municipality. The richest family was Fabaceae (117 spp.), followed by Euphorbiaceae (35 spp.), Rubiaceae (34 spp.), Apocynaceae (30 spp.), Melastomataceae (29 spp.), Moraceae (27 spp.), Arecaceae (24 spp.), Myrtaceae (20 spp.), Malvaceae (19 spp.), Annonaceae and Burseraceae (18 spp. Each), representing 46.3% of the listed species. Distributed among the distinct phytophysognomies of the municipality of Manicoré, 45.7% (366 spp.) of the angiosperms in this checklist are represented by trees, 27.5% (220 spp.) shrubs, 13.2% (106 spp.) herbs, 4.7% (38 spp.) lianas, 3.5% (28 spp.) herbaceous vines, 3.2% (26 spp.) subshrubs and 2.2% (17 spp.) Palm trees. Our data record 47 new occurrences for the State of Amazonas according to the Flora do Brasil 2020 list, and of these new occurrences, 12 are also the first record for the Northern Region of Brazil. Of the twenty-eight botanical expeditions carried out in our study, 240 individuals belonging to 202 species, 145 genera and 63 families were collected, contributing 25.2% of the total species listed, making the collection points of these botanical expeditions the areas with the highest record of angiosperm species of Manicoré. However, we verified the existence of collection gaps in many areas, especially in the Center of the municipality, indicating that much of the region was not botanically researched. In addition, in just 90h of field sampling effort, we identified a new species of *Mandevilla* Lindl, endemic to the southern Amazon region. We also found that among the municipalities of the southern region of the Madeira River, Beruri, Tapauá, Apuí, Novo Aripuanã and Manicoré are, respectively, those with the largest angiosperm botanical collection gaps. It can be concluded that although still undersampled, the flora of Manicoré shows to present a great species richness. Floristic and phytosociological studies should be carried out, mainly in the poorly or unsampled areas, to verify the occurrence of a probable larger number of species. Therefore, this preliminary angiosperm checklist is the basis for further botanical studies for this region.

Key-word: Amazon Forest, Brazilian Flora, Botanical collections.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização do município de Manicoré, Estado do Amazonas, Brasil.	18
Figura 2: Famílias mais representativas das angiospermas do município de Manicoré-AM.....	21
Figura 3: Gêneros mais representativos das angiospermas do município de Manicoré-AM.....	22
Figura 4: Total de espécies agrupadas por hábito em Manicoré-AM.....	23
Figura 5: Total de espécies em seus domínios fitogeográficos.	24
Figura 6: <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. A. Ocorrência naturalizada em área perturbada. B. Flor com pétalas branca, cálice carnosos no fruto e folhas. C. Cálice decíduo no fruto. (Almeida, C. et al., 97).	53
Figura 7: Histórico de coletas de angiospermas para o município de Manicoré-AM: número de espécies por período de coleta.	56
Figura 8: Histórico de coletas de angiospermas para o município de Manicoré-AM no século XXI: número de espécies por período de coleta.....	57
Figura 9: Distribuição da riqueza de espécies de angiospermas do Município de Manicoré-AM.....	58
Figura 10: Distribuição das coletas de angiospermas realizadas no Município de Manicoré-AM.....	59
Figura 11: <i>Mandevilla</i> sp. Nov. A. Local de coleta (05° 53' 17" S, 61° 16' 53" W). B. Inflorescência axilar, puberulenta. (Almeida, C. & Castro, A. 205).	60
Figura 12: Evolução da degradação ambiental da zona urbana e rural de Manicoré - AM, entre os anos de 1969 a 2016. A. 1969. B. 1984. C. 1994. D. 2000. E. 2006. F. 2016.....	61
Figura 13: Área de campina localizada na estrada do Barro Alto, zona rural do município de Manicoré-AM. A. Estrada de acesso. B. <i>Syngonanthus setifolius</i>	

Hensold, planta abundante do local. C. Início da mineração ilegal de areia nesta área de campina. 63

Figura 14: Representação dos registros de coletas de angiospermas dos municípios da região Sul do Rio Madeira. O tamanho das árvores corresponde à proporção de número de espécies registradas para cada município (Número de espécies a cada dez quilômetros quadrados da área territorial do município). 65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: *Checklist* preliminar de angiospermas em uma área ao Sul do Rio Madeira (Manicoré, Amazonas, Brasil). (*) Espécie não citada para o Amazonas na Flora do Brasil 2020 em construção. (**) Espécie não citada para a região Norte na Flora do Brasil 2020 em construção. (***) Espécie não citada para o Brasil na Flora do Brasil 2020 em construção. (#) Espécie naturalizada para a flora brasileira. (##) Espécie cultivada na flora brasileira. (!) Espécie nova para flora brasileira. Hábito: arbusto (ARB), árvore (ARV), erva (ERV), liana (LIA), palmeira (PAL), subarbusto (SUB) e trepadeira (TRE). Domínio fitogeográfico: Área antrópica (AA) Amazônia (AM), Caatinga (CAA), Cerrado (CE), Mata Atlântica (MA), Pampa (PAM), Pantanal (PAT) e Desconhecido (DES).....24

Tabela 2: Hábito e domínio fitogeográfico de angiospermas nativas não citadas para o Estado do Amazonas na Flora do Brasil 2020 em construção. (*) Espécies nativas não citadas para a região Norte na Flora do Brasil 2020 em construção. Hábito: arbusto (ARB), árvore (ARV), erva (VER), liana (LIA), palmeira (PAL), subarbusto (SUB) e trepadeira (VER). Domínio fitogeográfico: Amazônia (AM), Caatinga (CAA), Cerrado (CE), Mata Atlântica (MA), Pantanal (PAT) e Desconhecido (DES).....54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASU: Arizona State University Vascular Plant Herbarium

BHCB: Herbário do Departamento de Botânica, Universidade Federal de Minas Gerais

BRAHMS - Botanical Research and Herbarium Management System

CEN: Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CGMS: Herbário da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

CRIA: Centro de Referência e Informação Ambiental

DAP: Diâmetro à altura do peito

EAFM: Herbário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

HRCB: Herbário Rioclarense, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

HUEFS: Herbário da Universidade Federal de Feira de Santana

HUFSJ: Herbário da Universidade Federal de São João Del-Rei

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPA: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

JABOT: Jardim Botânico do Rio de Janeiro

MBM: Herbário do Museu Botânico Municipal, Curitiba -PR

MO: Missouri Botanical Garden's Herbarium

NYBG: Herbarium of the New York Botanical Garden

RON: Herbário Rondoniense, Universidade Federal de Rondônia

SP: Herbário da Universidade de São Paulo

SPF: Herbário Maria Eneyda P. K. Fidalgo, Instituto de Botânica de São Paulo

TPI: Terra Preta de Índio

UB: Herbário da Universidade de Brasília

UEC: Herbário da Universidade Estadual de Campinas

UFG: Herbário da Universidade Federal de Goiás

UNOP: Herbário da Universidade Estadual do Oeste do Paraná

UPCB: Herbário do Departamento de Botânica, Universidade Federal do Paraná

US: Smithsonian Institute

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 MATERIAL E MÉTODOS	17
2.1 Área de estudo	17
2.2 Procedimentos metodológicos	19
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4 CONCLUSÃO	66
REFERÊNCIAS	67
ANEXOS	78

1 INTRODUÇÃO

A Floresta Amazônica é uma extensa aglomeração de paisagens e ecossistemas que formam um exuberante mosaico de vegetação e hidrografia, ocupando uma área de 8 milhões de km², distribuídas em grande parte de oito países: Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Brasil e um território, o da Guiana Francesa (ARAÚJO, 2008; PORTO-GONÇALVES, 2015). É a mais extensa floresta tropical do mundo, sendo considerada o maior reservatório de biodiversidade do planeta (OLIVEIRA e AMARAL, 2004; PORTO-GONÇALVES, 2015).

Apesar de conter a maior biodiversidade do planeta, a Floresta Amazônica ainda esconde parte de sua riqueza, que por diversos fatores, muitas áreas permanecem subamostradas (HOPKINS, 2007; TER STEEGE et al., 2016). A maioria das previsões de distribuição da diversidade de plantas é baseada em inventários de árvores, as quais apresentam mais de 10 cm de diâmetro à altura do peito (DAP), e a dificuldade de realizar inventários florísticos está ligada ao fato de várias espécies não serem encontradas nem identificadas por não estarem em estado fértil, que é o adequado para o reconhecimento e descrição taxonômica (HOPKINS, 2007; FREITAS e MAGALHÃES, 2012).

A Floresta Amazônica é vista sob duas perspectivas de olhares, uma que enxerga apenas o grande potencial de recursos, visando sua extração e transformação, e outra que enxerga e propõem medidas em prol de sua preservação (PRATES e BACHA, 2011). O homem, ao priorizar os interesses econômicos, acarreta várias consequências à Floresta Amazônica, pois, a engrenagem das atividades econômicas são a exploração e o processamento de madeira, a mineração e a agropecuária (HUMMEL et al., 2010). Devido à estas ações antrópicas, grandes extensões de reservas naturais estão sendo diminuídas, espécies estão sendo extintas antes mesmo que sejam descobertas, impossibilitando assim que se saiba o que está sendo perdido (BFG, 2015). No entanto, para estabelecer políticas de conservação que resguardecam distintas áreas da Amazônia, é essencial que se conheça a composição florística da área (SANTOS et al., 2013).

O estudo da composição florística é de fundamental importância para o conhecimento da estrutura da vegetação, pois fornecem informações quantitativas e

qualitativas sobre a área em estudo, logo, são suportes para tomada de decisões (CHAVES et al., 2013). Esses estudos são alicerces para a realização de diversos trabalhos, como de manejo, conservação, produção de sementes e mudas, identificação de espécies ameaçadas, avaliação de impactos e licenciamento ambiental (FREITAS e MAGALHÃES, 2012).

Para o Brasil, são listadas aproximadamente 33.300 espécies de angiospermas, onde mais de 12.000 destas são para a Amazônia e mais de 8.500 para o Estado do Amazonas (Flora do Brasil 2020 em construção). No entanto, as estimativas são muito maiores (VIEIRA et al., 2005; TER STEEGER et al., 2016; DOMINGOS et al., 2017). Devido à grande extensão da Floresta Amazônica, pesquisas tem se concentrado em locais isolados (BFG, 2015). Grande parte da Bacia Amazônica não mostra evidência de ter sido botanicamente bem pesquisada, são poucas as informações disponíveis sobre a distribuição de diversidade de plantas (HOPKINS, 2007; FORZZA et al., 2010; FREITAS e MAGALHÃES, 2012).

Da Bacia Amazônica, o rio Madeira tem uma extensão total de aproximadamente 3.240 km, dos quais cerca de 1.425 km são em território brasileiro (SIQUEIRA, 2013). A bacia do rio Madeira é uma região da Amazônia brasileira apontada com grande potencial de biodiversidade (RAPP PY-DANIEL, 2007). No entanto, é também uma das regiões menos bem estudadas (HOPKINS, 2007; RAPP PY-DANIEL, 2007; TER STEEGER et al., 2016).

Localizado ao Sul do rio Madeira (CARDOSO e FREITAS, 2008), o município de Manicoré apresenta um elevado número de fitounidades, o que pode indicar em primeiro momento, a existência de uma maior diversidade de espécies vegetais (SILVA e PEREIRA, 2005). Contudo, está incluso entre áreas de baixo conhecimento botânico, com elevada proporção de espécies não identificadas, susceptível de conter muitas espécies ainda não descritas (HOPKINS, 2007; FORZZA et al., 2010; BFG, 2015; TER STEEGER et al., 2016).

Com objetivos de garantir proteção integral e desenvolvimento sustentável aos recursos naturais, foram criadas nove Unidades de Conservação em Manicoré: Reserva Extrativista Lago do Capanã Grande, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Amapá, Parque Nacional Campos Amazônicos, Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Madeira, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Igapó Açú, Parque Estadual do Matupiri, Reserva Biológica de

Manicoré, Floresta Nacional do Aripuanã, Área de Proteção Ambiental dos Campos de Manicoré (ICMBio, 2018; UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL, 2018).

Apesar de Manicoré abrigar nove Unidades de Conservação, apenas parte da composição florística do município é conhecida, por meio de um levantamento etnobotânico realizado em três comunidades: Água Azul, Barreira do Capanã e Terra Preta do Atininga (JUNQUEIRA et al., 2010).

Considerando que ações antrópicas voltadas aos interesses econômicos, como a exploração e o processamento ilegal de madeiras (FEARNSIDE, 2006), grilagens de terras (SILVA e PEREIRA, 2005; CARVALHO, 2010), existência de inúmeras balsas de garimpos, que causam o assoreamento dos rios, podendo fazer com que a vegetação seja destruída antes mesmo de ser conhecida (SIQUEIRA, 2013; MELFI et al., 2016), é essencial que uma lista florística para o município seja compilada.

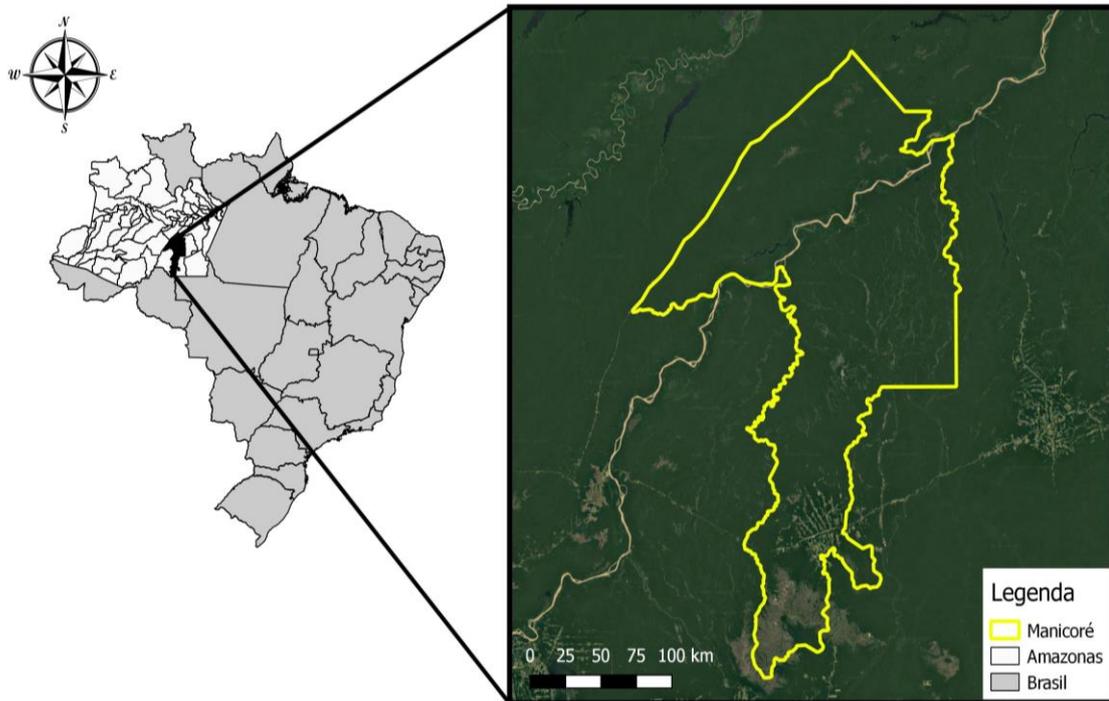
Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar um *checklist* preliminar de angiospermas provenientes do município de Manicoré, bem como depositar novas coletas em herbários e apresentar possíveis novos registros para o Amazonas, considerando aquelas espécies que não constam com distribuição para o Estado do Amazonas na lista da Flora do Brasil (2020). Afinal, listas de plantas são as primeiras ferramentas de conhecimento da flora de qualquer região, logo, esta futuramente poderá servir de base para outros estudos e realizações de trabalhos tanto em Manicoré, como em outras áreas ao longo do rio Madeira, e até da Amazônia em geral.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O município de Manicoré (05° 48' 33" S, 61° 18' 01" W) localiza-se na região norte do Brasil, ao sul do Estado do Amazonas às margens do Rio Madeira (IBGE, 2017) (Figura 1). A extensão territorial do município abrange uma área de aproximadamente 48.315 km², na qual limita-se ao norte com os municípios amazonenses de Beruri e Borba, ao sul com o Estado de Rondônia, a leste com o município de Novo Aripuanã e a oeste com o rio Madeira (CORTEZ, 2011; IBGE, 2018).

Figura 1: Localização do município de Manicoré, Estado do Amazonas, Brasil.



De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Am (chuvas do tipo monção), devido a precipitação anual variar de 2.250 mm a 2.750 mm, na qual os maiores índices são atingidos entre janeiro à março, com estação seca de pequena duração em julho (BRASIL, 1978). A temperatura média anual apresenta variações limitadas de 24° C a 26° C, sendo a umidade relativa do ar bastante elevada, variando de 85 a 90% (BRASIL, 1978).

A topografia é plana, com solo bem drenado, classificado predominantemente como Latossolo amarelo álico - A, originado dos sedimentos da formação Solimões; A camada de serrapilheira atinge aproximadamente 10 cm de altura (BRASIL, 1978).

A cobertura vegetal da área é predominantemente classificada como Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas em associação com outras fitounidades, na qual representa aproximadamente 65,4% da vegetação natural existente (SILVA e PEREIRA, 2005). Floresta Ombrófila Densa Submontana e, ao longo dos rios principais, as Florestas Ombrófila Aberta Aluvial e Ombrófila Densa Aluvial ocorrem em menor proporção (IBGE, 2004).

2.2 Procedimentos metodológicos

Para a elaboração do *checklist* preliminar de angiospermas do município de Manicoré, o levantamento florístico consistiu em duas fases distintas, porém integradas:

1) Devido à carência de publicações para esta área, e considerando que outra alternativa de se conhecer o patrimônio florístico de uma região é por meio do material científico depositado em herbários (IVANAUSKAS et al., 2004), foram verificados os registros de coletas de angiospermas para o município de Manicoré no banco de dados do sistema BRHAMS, da Coleção do Herbário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA e no acervo digital do Centro de Referência e Informação Ambiental – CRIA (2018), por meio de consultas nas coleções dos herbários ASU, BHCB, CEN, CGMS, EAFM, HRCB, HUEFS, HUFSJ, NYBG, MBM, MO, RON, SP, SPF, UB, UEC, UFG, UNOP, UPCB, US no período entre maio à agosto de 2018 (acrônimos dos herbários de acordo com Thiers continuamente atualizado).

2) Com o objetivo de coletar novas amostras para a região, 28 expedições botânicas foram realizadas entre maio de 2018 à fevereiro de 2019, totalizando aproximadamente 90h de esforço amostral em campo, por meio de caminhadas aleatórias em áreas florestais de diferentes fitofisionomias.

As coletas do material botânico foram realizadas conforme as orientações do Manual de Procedimentos para Herbários (PEIXOTO e MAIA, 2013), onde todas as amostras foram coletadas com o auxílio de uma tesoura de poda, e os arbustos de maior porte foram escalados por profissional habilitado. Quando possível, foram coletadas duplicatas das amostras (PEIXOTO e MAIA, 2013).

No campo, foram fotografados e anotados alguns dados, como: localização da espécie, estimativa da altura, hábito, características gerais da disposição foliar, flores e/ou frutos, presença de exsudato, coloração entre outros (PEIXOTO e MAIA, 2013). Para a classificação do hábito, foram consideradas as definições apresentadas por Gonçalves e Lorenzi, (2007). Para as amostras obtidas por meio do banco de dados dos herbários, foram considerados os hábitos descritos pelos coletores.

As amostras coletadas de cada indivíduo, foram transportadas em sacos plásticos para posteriormente serem organizadas em prensas e colocadas para

secar em estufa (PEIXOTO e MAIA, 2013). Todas as exsicatas foram fotografadas para também compor o “Guia Ilustrado do *checklist* preliminar de angiospermas em uma área ao Sul do Amazonas (Manicoré, Amazonas, Brasil) (Apêndice 1).

Para a identificação das espécies, foram utilizadas bibliografias especializadas, comparações entre as fotografias retiradas em campo com exsicatas disponíveis no herbário digital do Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JABOT (2018, 2019), CRIA (2018, 2019), Flora do Brasil 2020 em construção e consultas a especialistas.

Após a identificação, o material foi incorporado ao herbário INPA, com duplicatas nos herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro - RB e da Universidade Estadual de Feira de Santana - HUEFS (acrônimos dos herbários de acordo com Thiers continuamente atualizado).

Para a certificação da nomenclatura das espécies, confirmação de ocorrências registradas para o Amazonas e registros por domínio fitogeográfico, foi consultada a Flora do Brasil 2020 em construção. Quando indisponível na Flora do Brasil 2020 em construção, a sinonímia e a grafia dos *taxa* foram atualizadas mediante consulta ao banco de dados do The Plant List (2010).

As amostras não identificadas à nível de espécie, não foram incluídas no *checklist*. Neste, é citado apenas um material testemunho (*voucher*) por espécie ocorrente no município de Manicoré.

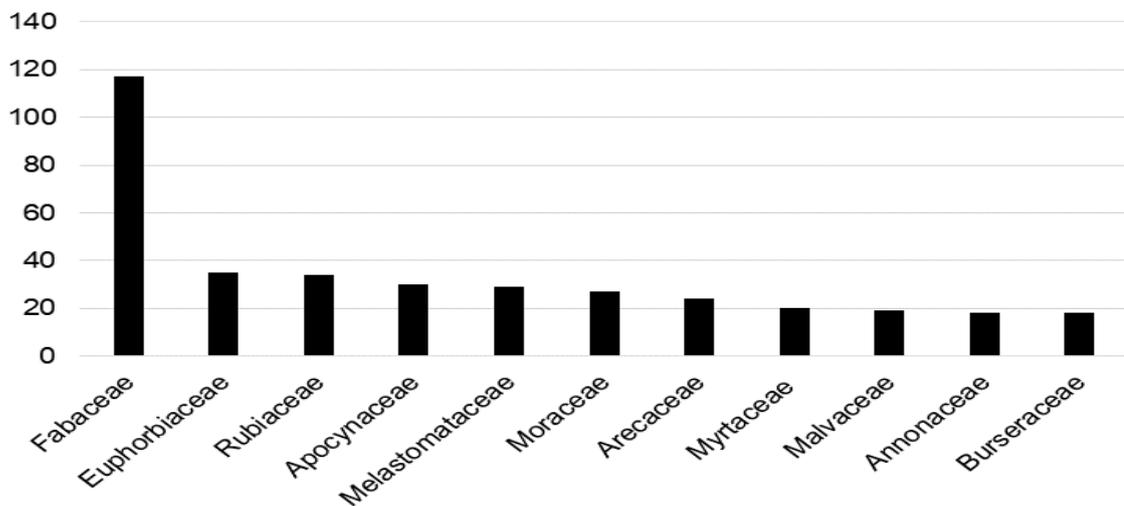
O mapa da localização de Manicoré (Figura 1) foi gerado no ArqGIS 10.3. Os mapas da riqueza e distribuição de angiospermas do município (Figuras 9, 10) foram gerados no Quantum GIS 1.7. Para a elaboração destes mapas, foram utilizadas as coordenadas geográficas disponíveis nos bancos de dados do INPA e do CRIA (2018). Todavia, 313 espécies não foram incluídas por não apresentarem coordenadas geográficas ou por estas estarem imprecisas. O mapa dos registros de angiospermas para os municípios localizados na região ao Sul do Rio Madeira (Figura 14) também foi gerado no Quantum GIS 1.7, por meio dos dados obtidos no CRIA (2019), analisados e filtrados manualmente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram listadas 106 famílias, 409 gêneros e 801 espécies para o município de Manicoré (Tabela 1). A família mais rica foi Fabaceae (117 spp.), seguida de

Euphorbiaceae (35 spp.), Rubiaceae (34 spp.), Apocynaceae (30 spp.), Melastomataceae (29 spp.), Moraceae (27 spp.), Arecaceae (24 spp.), Myrtaceae (20 spp.), Malvaceae (19 spp.), Annonaceae e Burseraceae (18 spp. cada), representando 46,3% das espécies listadas (Figura 2).

Figura 2: Famílias mais representativas das angiospermas do município de Manicoré-AM.



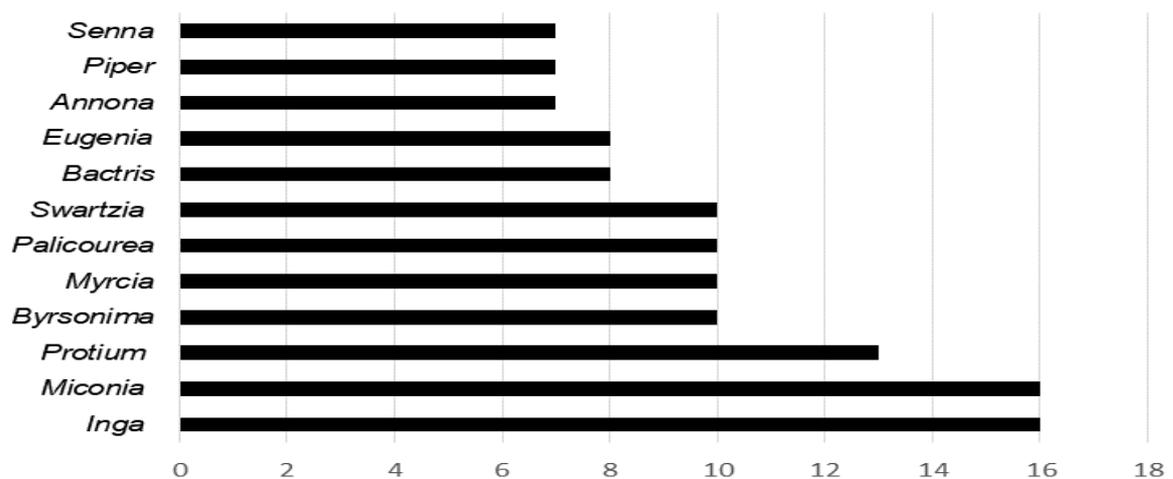
Tanto para o Brasil (2.756 spp.), quanto para o bioma Amazônia (1.119 spp.) e o Estado do Amazonas (825 spp), Fabaceae é a família que apresenta a maior riqueza de espécies (BFG, 2015; Fabaceae *in* Flora do Brasil 2020 em construção). Na Flora da Reserva Ducke, que é a área mais bem estudada da Amazônia brasileira, Fabaceae (ainda considerada na circunscrição das subfamílias Mimosoideae 68 spp., Papilionoideae 66 spp. e Caesalpinioideae 54 spp.) também é a família botânica mais bem representada (RIBEIRO et al., 1994; HOPKINS, 2005). Além desta família, todas as demais famílias mais bem representadas no nosso estudo, exceto Malvaceae, são encontradas no *ranking* das trinta famílias mais ricas em número de táxons (espécies, subespécies ou variedades) também encontradas na Reserva Ducke (RIBEIRO et al., 1994; HOPKINS, 2005).

Outros estudos também realizados no Amazonas demonstraram que a família Fabaceae tem sido constantemente citada como uma das famílias com maior número de espécies (AMARAL et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2008; SILVA et al., 2008; PINHEIRO et al., 2010). A presença das famílias Fabaceae, Euphorbiaceae, Moraceae e Malvaceae entre as famílias mais ricas é um ponto comum entre os

levantamentos florísticos realizados na Floresta Amazônica (GONÇALVES e SANTOS, 2008; SARDINHA et al., 2017).

Do total de 409 gêneros, os mais representativos são *Inga* e *Miconia* (16 spp. cada), *Protium* (13 spp.), *Byrsonima*, *Myrcia*, *Palicourea* e *Swartzia* (10 spp. cada), *Bactris* e *Eugenia* (8 spp. cada), *Annona*, *Piper* e *Senna* (7 spp. cada) que representam 29,8% da riqueza de angiospermas do município de Manicoré (Figura 3). Essa composição é similar a apontada por Ribeiro et al., (1994), onde os autores citam *Miconia* (27 spp.), *Protium* (24 spp.), *Inga* (21 spp.) e *Swartzia* (19 spp.) entre os dez gêneros mais representativos na Flora da Reserva Ducke.

Figura 3: Gêneros mais representativos das angiospermas do município de Manicoré-AM.

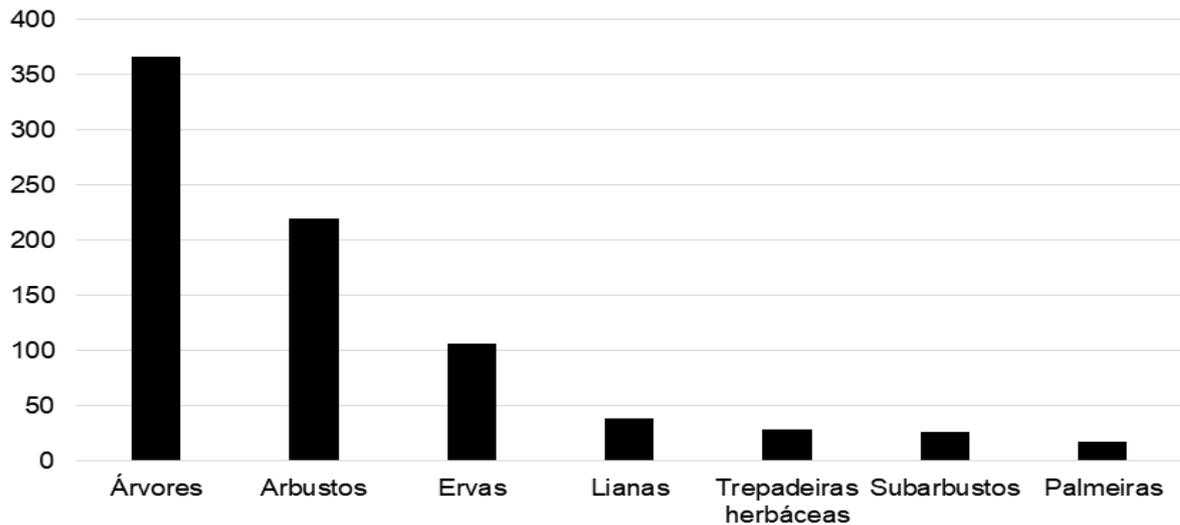


Em outros estudos realizados no Amazonas, *Protium* e *Swartzia* também são citados entre os gêneros mais representativos (OLIVEIRA et al., 2008; PINHEIRO et al., 2010). Corroborando com nosso trabalho, um estudo realizado em um fragmento florestal no sudoeste da Amazônia, menciona *Inga*, *Miconia* e *Byrsonima* como os gêneros que apresentam maior riqueza de espécies (OLIVEIRA et al., 2015).

Do restante dos gêneros, 256 são representados por apenas uma espécie, 68 por duas, 30 por três, que somados totalizam 44,2% da riqueza do município. O grande número de gêneros representados por poucas espécies pode ser um reflexo do elevado número de tipologias vegetais (44 fitounidades) encontradas em Manicoré (SILVA e PEREIRA, 2005).

Distribuídas entre as distintas fitofisionomias do município de Manicoré, 45,7% (366 spp.) das angiospermas deste *checklist* são representadas por árvores, 27,5% (220 spp.) arbustos, 13,2% (106 spp.) ervas, 4,7% (38 spp.) lianas, 3,5% (28 spp.) trepadeiras herbáceas, 3,2% (26 spp.) subarbustos e 2,2% (17 spp.) palmeiras (Figura 4).

Figura 4: Total de espécies agrupadas por hábito em Manicoré-AM.

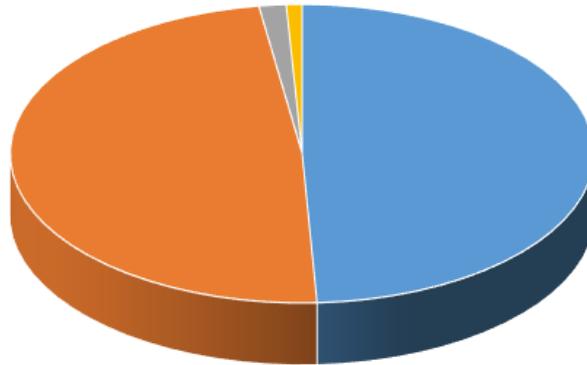


Em Manicoré, há a proporção de quatro espécies lenhosas (árvore, arbusto, liana e subarbusto) para uma espécie herbácea (erva, trepadeira herbácea e palmeira). A predominância de árvores sobre os outros tipos de hábitos segue o padrão geral registrado para o domínio fitogeográfico Amazônia (BFG, 2015). Neste sentido, a composição florística constituída predominantemente por espécies de hábito arbóreo, também foi observada em outro estudo realizado na Floresta Amazônica (GARCIA et al., 2011). O hábito herbáceo é melhor representado em áreas abertas, como notado por Mota et al., (2018) nas cangas da Floresta Nacional (FLONA) de Carajás e no Parque Nacional dos Campos Ferruginosos (PNCF).

Do total de espécies registradas no presente estudo, 49,2% (394 spp.) são exclusivas do domínio da Amazônia e 48,4% (388 spp.) são ocorrência amazônica associada a outros domínios brasileiros, com destaque para o Cerrado (10,2% - 82 spp.), Mata Atlântica (5% - 40 spp.), Pantanal (0,5% - 4 spp.) e Caatinga (0,4% - 3 spp.). Dentre as associações amazônicas restantes, 29% (232 spp.) compartilham entre três a cinco domínios e 3,4% (27 spp.) são citadas para os seis domínios brasileiros. Vale destacar que 1,5% (12 spp.) do total de espécies não apresentavam

associação com o domínio fitogeográfico Amazônia até o momento (BFG, 2015). Portanto, são consideradas como novas ocorrências para a Amazônia e 0,9% (7 spp.) não apresentam informação (Figura 5).

Figura 5: Total de espécies em seus domínios fitogeográficos.



- Exclusivas da Amazônia (49,2%)
- Ocorrência amazônica associada a outros domínios (48,4%)
- Não apresentavam associação com o domínio Amazônia (1,5%)
- Sem informação (0,9%)

A dispersão e o intercâmbio de espécies entre distintos domínios fitogeográficos estão relacionados a inúmeros processos evolutivos e eventos geológicos históricos (FIASCHI e PIRANI, 2009; BATALHA-FILHO e MIYAKI, 2014). Sendo assim, a ocorrência de espécies com padrões disjuntos de distribuição, entre Amazônia e Mata Atlântica, evidenciam que no passado houve uma possível conexão entre as floras dessas regiões através do cerrado (FIASCHI e PIRANI, 2009), pois as matas de galeria ocupam a região intermediária entre as duas maiores florestas úmidas neotropicais: a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica (MÉIO et al., 2013).

Tabela 1: Checklist preliminar de angiospermas em uma área ao Sul do Rio Madeira (Manicoré, Amazonas, Brasil). (*) Espécie não citada para o Amazonas na Flora do Brasil 2020 em construção. (**) Espécie não citada para a região Norte na Flora do Brasil 2020 em construção. (***) Espécie não citada para o Brasil na Flora do Brasil 2020 em construção. (#) Espécie naturalizada para a flora brasileira. (##) Espécie cultivada na flora brasileira. (!) Espécie nova para flora brasileira. Hábito: arbusto (ARB), árvore (ARV), erva (ERV), liana (LIA), palmeira (PAL), subarbusto (SUB) e trepadeira (TRE). Domínio fitogeográfico: Área antrópica (AA) Amazônia (AM), Caatinga (CAA), Cerrado (CE), Mata Atlântica (MA), Pampa (PAM), Pantanal (PAT) e Desconhecido (DES).

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
Acanthaceae			
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson**#	ARB	MA	Almeida, C. & Castro, A. 133 (INPA)
<i>Justicia comata</i> (L.)	ARB	AM, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 2 (EAFM)
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq	ARB	AM, CE	Mendes, R.F. et al. 15 (EAFM)
<i>Mendoncia velloziana</i> Mart.	TRE	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 246 (INPA)
<i>Pachystachys coccinea</i> (Aubl.) Nees	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 145 (INPA)
<i>Pranceacanthus coccineus</i> Wassh	ERV	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A.109 (INPA)
Achariaceae			
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 353 (EAFM)
Amaranthaceae			
<i>Achyranthes aspera</i> L.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 241 (INPA)
<i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlik ex RE Fr.	SUB	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 49 (EAFM)
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 22 (INPA)
<i>Celosia argentea</i> L. #	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 40 (INPA)
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	SUB	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 29 (EAFM)
Amaryllidaceae			
<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Kuntze	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 144 (INPA)
Anacardiaceae			
<i>Anacardium giganteum</i> W.Hancock ex Engl.	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 57 (EAFM)
<i>Anacardium occidentale</i> L.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. et al. 93 (INPA)
<i>Astronium lecointei</i> Ducke.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 696 (EAFM)
<i>Mangifera indica</i> Wall. ##	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 615 (EAFM)
<i>Spondias mombin</i> L.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 430 (EAFM)
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Junqueira, A.B. 441 (INPA)
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 373 (INPA)
Annonaceae			
<i>Anaxagorea brevipes</i> Benth.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5763 (INPA)
<i>Annonaannonoides</i> (R.E.Fr.) Maas & Westra	ARV	AM	Junqueira, A.B. 468 (INPA)
<i>Annona cuspidata</i> (Mart.) H.Rainer	ARV	AM	Junqueira, A.B. 248 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Annona excellens</i> R.E.Fr.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5511 (INPA)
<i>Annona exsucca</i> DC.	ARV	AM	Junqueira, A.B. 215 (INPA)
<i>Annona foetida</i>	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 667 (EAFM)
<i>Annona montana</i> Macfad.	ARV	AM, CE, MA, PAT	Viana, G.P. 92 (INPA)
<i>Annona muricata</i> L. ##	ARB	DESC	Mendes, R.F. et al. 48 (EAFM)
<i>Diclinanona calycina</i> (Diels) R.E.Fr.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 564 (EAFM)
<i>Ephedranthus amazonicus</i> R.E.Fr.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 669 (EAFM)
<i>Guatteria foliosa</i> Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 516 (EAFM)
<i>Guatteria punctata</i> (Aubl.) R.A.Howard	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 239 (INPA)
<i>Guatteria scytophylla</i> Diels.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 352 (EAFM)
<i>Oxandra riedeliana</i> R.E.Fr.	ARB	AM	Albernaz, A.L.K.M. 180 (INPA)
<i>Pseudoxandra lucida</i> R.E.Fr.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5538 (INPA)
<i>Unonopsis stipitata</i> Diels	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5768 (INPA)
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5606 (INPA)
<i>Xylopia nitida</i> Dunal	ARV	AM	Albernaz, A.L.K.M. 176 (INPA)
Apocynaceae			
<i>Allamanda carthatica</i> L.	TRE	AM, CE, MA	Almeida, C. et al. 44 (INPA)
<i>Allamanda nobilis</i> T.Moore	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 73 (INPA)
<i>Ambelania acida</i> Aubl.	ARV	AM	Almeida, C. et al. 86 (INPA)
<i>Aspidosperma excelsum</i> Benth.	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5566 (INPA)
<i>Barjonia cymosa</i> E.Fourn. **	SUB	AM, CE	Lima, L.C.P. 655 (HUEFS)
<i>Ditassa franciscoi</i> (Morillo) Liede	SUB	AM	Ferreira, C.A.C. 5577 (INPA)
<i>Galactophora calycina</i> (Huber) Woodson	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5798 (INPA)
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 289 (UEC)
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson.	ARV	AM, CE	Almeida, C. et al. 99 (INPA)
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	ARV	AM, CAA, CE	Lima, L.C.P. 653 (HUEFS)
<i>Himatanthus semilunatus</i> Markgr.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5514 (INPA)
<i>Himatanthus revolutus</i> (Huber) Spina & Kinoshita	ARV	AM	Junqueira, A.B.; Souza, S.A. 593 (EAFM)
<i>Lacmellea gracilis</i> (Müll.Arg.) Markgr	ARV	AM	Almeida, C. et al. 96 (INPA)
<i>Malouetia duckei</i> Markgr.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5542 (INPA)
<i>Malouetia tamaquarina</i> (Aubl.) A.DC.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5559 (INPA)
<i>Mandevilla</i> sp. nov.!	TRE		Almeida, C. & Castro, A. 205 (INPA)
<i>Mandevilla hirsuta</i> (A.Rich.) K.Schum.	TRE	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 231 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns.ex Roem.& Schult.) K.Schum.	TRE	AM, CAA, CE, MA	Lima, L.C.P. 651 (HUEFS)
<i>Mandevilla tenuifolia</i> (J.C.Mikan) Woodson	ERV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5580 (INPA)
<i>Mesechites trifidus</i> (Jacq.) Müll.Arg.	ARB	AM, CE, PAT	Ferreira, C.A.C. 5779 (INPA)
<i>Nephradenia linearis</i> Benth. ex E.Fourn.	ERV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5807 (INPA)
<i>Nephradenia reflexa</i> Malme. **	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5577 (HRCB)
<i>Odontadenia nitida</i> (Vahl) Müll.Arg.	TRE	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 151 (INPA)
<i>Rauvolfia sprucei</i> Müll.Arg.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 678 (EAFM)
<i>Spongiosperma grandiflorum</i> (Huber) Zarucchi*	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5556 (INPA)
<i>Tabernaemontana cymosa</i> Jacq.*	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 631 (EAFM)
<i>Tabernaemontana heterophylla</i> Vahl	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 219 (INPA)
<i>Tabernaemontana linkii</i> A.DC.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 138 (INPA)
<i>Tabernaemontana muricata</i> Link ex Roem. & Schult.	ARV	AM	Krukoff, B.A 6067 (Usw)
<i>Tabernaemontana siphilitica</i> (L.) Leeuwenb.	ARB	AM, CE	Viana, G.P. 60 (INPA)
Araceae			
<i>Anthurium gracile</i> (Rudge) Lindl.	ERV	AM, CAA, CE	Carvalho, F.A. de 1918 (INPA)
<i>Anthurium gracile</i> (Rudge) Lindl.	ERV	AM, CAA, CE	Almeida, C & Castro, A. 250 (INPA)
<i>Heteropsis linearis</i> A.C.Sm.	TRE	AM	Mota, C.D.A. da 61600 (INPA)
<i>Philodendron wittianum</i> Engl.	ERV	AM	Almeida, C & Castro, A. 227 (INPA)
<i>Xanthosoma striatipes</i> (Kunth & Bouche) Madison	ERV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5573 (INPA)
Araliaceae			
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 610 (EAFM)
Arecaceae			
<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	ERV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 200 (INPA)
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey.	ERV	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 209 (INPA)
<i>Attalea attaleoides</i> (Barb.Rodr.) Wess.Boer.	PAL	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F 572 (EAFM)
<i>Attalea phalerata</i> Mart. ex Spreng.	PAL	AM, CE	Junqueira, A.B.; Neto, R.F. 578 (EAFM)
<i>Bactris acanthocarpa</i> Mart. var. <i>trilliania</i> (Barb.Rodr.) A.J.Hend.	ERV	AM	Henderson, A.J. 298 (INPA)
<i>Bactris bifida</i> Mart.	PAL	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 377 (EAFM)
<i>Bactris concinna</i> Mart.	PAL	AM	Junqueira, A.B. 253 (INPA)
<i>Bactris hirta</i> Mart.	ERV	AM, MA	Emilio, T. 634 (INPA)
<i>Bactris killipii</i> Burret	ERV	AM	Emilio, T. 518 (INPA)
<i>Bactris maraja</i> Mart.	PAL	AM	Junqueira, A.B. 571 (INPA)
<i>Bactris simplicifrons</i> Mart.	PAL	AM	Junqueira, A.B. 568 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Bactris tomentosa</i> Mart.	PAL	AM	Junqueira, A.B. 700 (INPA)
<i>Desmoncus mitis</i> subsp. <i>leptospadix</i> (Martius) Henderson	PAL	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 340 (EAFM)
<i>Desmoncus parvulus</i> L.H.Bailey	PAL	AM	Junqueira, A. B. 216 (NYBG)
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	ERV	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 206 (INPA)
<i>Elaeis oleifera</i> (Kunth) Cortés	ERV	AM	Silva, G. P. 337 (CEN)
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.*	PAL	AM, CE	Mendes, R.F. et al. 7 (EAFM)
<i>Geonoma deversa</i> (Poit.) Kunth	PAL	AM	Junqueira, A.B. 285 (INPA)
<i>Geonoma leptospadix</i> Trail	PAL	AM	Viana, G.P. 76 (INPA)
<i>Geonoma macrostachys</i> Mart.	PAL	AM	Viana, G.P. 69 (INPA)
<i>Geonoma maxima</i> (Poit.) Kunth	PAL	AM	Almeida, C. et al. 14 (INPA)
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	PAL	AM	Almeida, C. et al. 81 (INPA)
<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	PAL	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 252 (EAFM)
<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	PAL	AM	Henderson, A.J. 297 (NY)
Aristolochiaceae			
<i>Aristolochia sprucei</i> Mast.	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 158 (INPA)
Asteraceae			
<i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K.Jansen#	ERV	AM, MA	Mendes, R.F. et al. 1 (EAFM)
<i>Ayapana amygdalina</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Giacomin, L.L. et al. 1917 (UNOP)
<i>Bidens cynapiifolia</i> Kunth.	ARB	AM, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 35 (EAFM)
<i>Chromolaena laevigata</i> (Lam.) R.M. King & H. Rob.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAM	Giacomin, L.L. et al. 1927 (UNOP)
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 191 (INPA)
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson Paratype.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Krukoff, B.A. 6066 (MO)
<i>Ichthyothere terminalis</i> (Spreng.) S.F.Blake	SUB	AM, CAA, CE	Almeida, C. et al. 60 (INPA)
<i>Mikania psilostachya</i> DC.	LIA	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5521 (INPA)
<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip. ex Walp*##	ARB	AM, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 13 (EAFM)
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray#	ERV	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 27 (INPA)
<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.*	ARV	AM, CAA, CE	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 288 (EAFM)
<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H.Rob	ARB	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 103 (INPA)
<i>Wedelia rudis</i> (Baker) H.Rob.	SUB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 193 (INPA)
Bignoniaceae			
<i>Amphilophium laeve</i> (Sandwith) L.G.Lohmann	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5808 (INPA)
<i>Amphilophium magnoliifolium</i> (Kunth) L.G.Lohmann	LIA	AM	Ferreira, C.A.C. 5539 (NYBG)
<i>Amphilophium paniculatum</i> (L.) Kunth	LIA	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 173 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Anemopaegma foetidum</i> Bureau & K.Schum.	TRE	AM	Almeida, C. & Turma CB15_ME01 185 (INPA)
<i>Bignonia cf lilacina</i> (A.H.Gentry) L.G.Lohmann	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 89 (INPA)
<i>Crescentia cujete</i> L. ##	ARV	AM, MA	Krukoff, B. A. 6036 (NYBG)
<i>Fridericia bracteolata</i> (DC.) L.G.Lohmann	LIA	AM	Albernaz, A.L.K.M. 178 (INPA)
<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G.Lohmann.	LIA	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 707 (EAFM)
<i>Fridericia florida</i> (DC.) L.G.Lohmann	LIA	AM, CE, MA	Almeida C. & Castro, A. 161 (INPA)
<i>Fridericia platyphylla</i> (Cham.) L.G.Lohmann	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida C. & Castro, A. 167 (INPA)
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos*	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Amoêdo, S.C. et al. 39 (EAFM)
<i>Jacaranda campinae</i> A.H.Gentry & Morawetz	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5816 (NY)
<i>Lundia densiflora</i> DC.	LIA	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A 595 (EAFM)
<i>Pleonotoma melioides</i> (S.Moore) A.H.Gentry	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 118 (INPA)
<i>Pleonotoma pavettiflora</i> Sandwith*	LIA	AM, CE, PAT	Lombardi, J.A. 10095 (INPA)
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 53 (INPA)
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K.Schum.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 234 (INPA)
Bixaceae			
<i>Bixa orellana</i> L.	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. et al. 82 (INPA)
<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 100 (INPA)
Boraginaceae			
<i>Cordia decipiens</i> type	LIA	AM	Krukoff, B. A. 6048 (NYBG)
<i>Cordia scabrifolia</i> A.DC.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 347 (EAFM)
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.*	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C & Castro, A. 221 (INPA)
<i>Cordia sprucei</i> Mez.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 374 (EAFM)
Bromeliaceae			
<i>Aechmea cf angustifolia</i> Poepp. & Endl.	ERV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 126 (INPA)
<i>Aechmea melinonii</i> Hook.	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5787 (INPA)
<i>Aechmea mertensii</i> (G.Mey.) Schult. & Schult.f.	ERV	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 110 (INPA)
<i>Ananas ananassoides</i> (Baker) L.B.Sm.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 94 (INPA)
<i>Ananas lucidus</i> Mill.	ERV	AM, MA	Almeida, C. et al. 95 (INPA)
<i>Araeococcus micranthus</i> Brongn.	ERV	AM, MA	Carvalho, F.A. de 1951 (INPA)
Burseraceae			
<i>Dacryodes paraensis</i> Cuatrec*	ARV	AM, CE	Carvalho, F.A. 1927 (INPA)
<i>Protium giganteum</i> Engl. var. <i>giganteum</i>	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 616006 (INPA)
<i>Protium glabrescens</i> Swart	ARV	AM	Viana, G.P. 93 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Protium goudotianum</i> (Tul.) Byng & Christenh.	ARV	DESC	Krukoff, B.A. 6066 (MO)
<i>Protium grandifolium</i> Engl.	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61462 (INPA)
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	ARV	AM, CAA, CE, MA	Amoêdo, S.C. et al. 38 (EAFM)
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand ssp. <i>ulei</i> (Swart) Daly	ARV	AM	Carvalho, F.A. de 1915 (INPA)
<i>Protium nitidifolium</i> (Cuatrec.) Daly.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 482 (EAFM)
<i>Protium paniculatum</i> Engl. var. <i>riedelianum</i> (Engl.) Daly	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61664 (INPA)
<i>Protium picramnioides</i> Byng & Christenh.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 399 (EAFM)
<i>Protium rhoifolium</i> (Benth.) Byng & Christenh.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 682 (EAFM)
<i>Protium robustum</i> (Swart) D.M.Porter.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 332 (EAFM)
<i>Protium sagotianum</i> Marchand	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61667 (INPA)
<i>Protium</i> cf. <i>spruceanum</i> (Benth.) Engl.	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 208 (INPA)
<i>Trattinnickia burserifolia</i> Mart.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5571 (INPA)
<i>Trattinnickia glaziovii</i> Swart.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 524 (EAFM)
<i>Trattinnickia peruviana</i> Loes.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 602 (EAFM)
<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 591 (EAFM)
Calophyllaceae			
<i>Caraipa densifolia</i> subsp. <i>rondoniana</i> Kubitzki	ARV	AM, CE	Silveira, A.L.P. 291 (RON)
<i>Caraipa grandifolia</i> Mart.	ARV	AM	Almeida, T.E. 3611 (INPA)
<i>Caraipa savannarum</i> Kubitzki	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61616 (INPA)
Cannabaceae			
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Schult.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 327 (EAFM)
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Junqueira, A.B. 414 (INPA)
Capparaceae			
<i>Crateva tapia</i> L.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Viana, G.P. 111 (INPA)
Caricaceae			
<i>Carica papaya</i> L.#	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Mendes, R.F. et al. 28 (EAFM)
<i>Jacaratia digitata</i> (Poepp. & Endl.) Solms	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 225 (EAFM)
Caryocaraceae			
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers.	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 37 (EAFM)
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 582 (EAFM)
Celastraceae			
<i>Cheiloclinium cognatum</i> (Miers) A.C.Sm.	ARV	AM, CE, MA, PAT	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 255 (EAFM)
<i>Cheiloclinium obtusum</i> A.C.Sm.	LIA	AM	Mota, C.D.A. da 61604 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Hippocratea volubilis</i> L.	TRE	AM, CAA, CE, MA, PAT	Ferreira, C.A.C. 5785 (INPA)
Chrysobalanaceae			
<i>Acioa guianensis</i> Aubl.	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61659 (INPA)
<i>Couepia chrysocalyx</i> (Poepp. & Endl.) Benth. ex Hook. f.	ARV	AM	Viana, G.P. 84 (INPA)
<i>Couepia latifolia</i> Standl.	ARV	AM	Krukoff, B. A. 6005 (NYBG)
<i>Couepia paraensis</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ssp. <i>Paraenses</i>	ARV	AM, CE	Mota, C.D.A. da 61672 (INPA)
<i>Hirtella bullata</i> Benth.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61558 (INPA)
<i>Hirtella burchellii</i> (Britton)	ARB	AM, CE	Lombardi, J.A. 10100 (HRCB)
<i>Hirtella elongata</i> Mart. & Zucc.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 428 (EAFM)
<i>Hirtella glandulosa</i> Spreng.	ARV	AM, CE, MA	Silveira, A.L.P. 325 (UEC)
<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 169 (INPA)
<i>Hirtella sprucei</i> Benth. ex Hook.f. **	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61613 (INPA)
<i>Licania gracilipes</i> Taub.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 654 (EAFM)
<i>Licania micrantha</i> Miq.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 549 (EAFM)
<i>Licania oblongifolia</i> Standl.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 148 (INPA)
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze ssp. <i>pallida</i> (Hook.f.) Prance	ARV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5732 (INPA)
<i>Licania parvifructa</i> Fanshawe & Maguire	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5589 (INPA)
<i>Parinari excelsa</i> Sabine	ARV	AM, CE, MA	Viana, G.P. 87 (INPA)
Clusiaceae			
<i>Clusia candelabrum</i> Planch. & Triana	ARV	AM	Silveira, A.L.P. 12 (UEC)
<i>Clusia columnaris</i> Engl.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61557 (INPA)
<i>Clusia nigrolineata</i> P.F. Stevens*	TRE	AM	Viana, G.P. 94 (INPA)
<i>Clusia panapanari</i> (Aubl.) Choisy	ARB	AM, CAA, MA	Ferreira, C. A.C. 5837 (NYBG)
<i>Garcinia benthamiana</i> (Planch. & Triana) Pipoly	ARB	AM	Almeida, C; Castro, A. 240 (INPA)
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	ARV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5778 (NYBG)
<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 249 (EAFM)
<i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel	ARV	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5778 (INPA)
<i>Symphonia globulifera</i> L.	ARV	AM, CE, MA	Mota, C.D.A. da 61461 (INPA)
Combretaceae			
<i>Combretum indicum</i> (L.) Jongkind ###	ARV	DESC	Almeida, C. & Castro, A. 174 (INPA)
<i>Combretum laxum</i> Jacq.	LIA	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 212 (INPA)
<i>Combretum rotundifolium</i> Rich.	ARB	AM	Almeida, C & Castro, A. 123 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
Connaraceae			
<i>Connarus coriaceus</i> G. Schellenb	ARB	AM	Cid Ferreira, C.A. 5567 (HRCB)
<i>Connarus erianthus</i> Benth. ex Baker	ARB	AM	Almeida, C & Castro, A. 117 (INPA)
<i>Connarus erianthus</i> var. <i>stipitatus</i> Forero	ARB	AM	Krukoff, B. A. 6042 (NYBG)
<i>Connarus ruber</i> Planch.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 88 (INPA)
<i>Connarus ruber</i> (Poepp.) Planch. var. <i>sprucei</i> (Baker) Forero	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5572 (INPA)
<i>Connarus suberosus</i> Planch*	ARV	CE, PAT	Silveira, A.L.P. 290 (UEC)
<i>Rourea amazonica</i> (Baker) Radlk.	LIA	AM	Viana, G.P. 99 (INPA)
<i>Rourea krukovii</i> Steyerem.	ARB	AM	Albernaz, A.L.K.M. 177 (INPA)
Convolvulaceae			
<i>Calycobolus lanulosus</i> D.F.Austin*	TRE	AM, CAA, CE	Giacomin, L.L. et al. 1918 (INPA)
<i>Distimake aegyptius</i> (L.) A.R. Simões & Staples	TRE	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 52 (INPA)
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy	TRE	AM, MA	Almeida, C. et al. 33 (INPA)
<i>Jacquemontia guyanensis</i> (Aubl.) Meisn.	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 238 (INPA)
<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	TRE	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 150 (INPA)
<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	TRE	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 104 (INPA)
Costaceae			
<i>Chamaecostus lanceolatus</i> (Petersen) C.D.Specht & D.W.Stev. ssp. <i>Lanceolatus</i>	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5617 (INPA)
<i>Costus arabicus</i> L.	ERV	AM, CE, MA, PAT	Ferreira, C.A.C. 5832 (INPA)
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	ERV	AM, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 68 (INPA)
Cucurbitaceae			
<i>Cucumis anguria</i> L.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 90 (INPA)
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne ex Lam. ##	ERV	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 42 (INPA)
<i>Gurania bignoniacea</i> (Poepp. & Endl.) C. Jeffrey.	ERV	AM, CE, MA, PAT	Krukoff, B. A. 6054 (MO)
<i>Gurania eriantha</i> (Poepp. & Endl.) Cogn.	LIA	AM, CE, MA	Viana, G.P. 103 (INPA)
<i>Gurania insolita</i> Cogn.	TRE	AM	Mota, C.D.A. da 61677 (INPA)
<i>Gurania lobata</i> (L.) Pruski	TRE	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 106 (INPA)
<i>Gurania sinuata</i> (Benth.) Cogn.	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 236 (INPA)
Cyperaceae			
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb) Endl. Ex Hassk	SUB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 56 (INPA)
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Retz.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. et al. 43 (INPA)
<i>Exochogyne amazonica</i> C.B.Clarke	ERV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5803 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Hypolytrum pulchrum</i> (Rudge) H.Pfeiff.*	ARB	AM, MA	Mota, C.D.A. da 61567 (INPA)
<i>Lagenocarpus glomerulatus</i> Gilly	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61562 (INPA)
<i>Scleria cyperina</i> Kunth	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 55 (INPA)
Dichapetalaceae			
<i>Dichapetalum pedunculatum</i> (DC) Baill.	LIA	AM	Almeida, C. & Castro, A. 210 (INPA)
Dilleniaceae			
<i>Davilla lanosa</i> Fraga & Stehmann	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 112 (INPA)
<i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 152 (INPA)
<i>Doliocarpus brevipedicellatus</i> Garcke	ARB	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 135 (INPA)
Dioscoreaceae			
<i>Dioscorea amaranthoides</i> Presl.	TRE	AM, CAA, CE	Ferreira, CID. 5585 (UB)
<i>Dioscorea dodecaneura</i> Vell.	LIA	AM, CAA, CE, MA	Silva, G.P. et al. 341 (TEPB)
<i>Dioscorea hassleriana</i> Chodat.**	LIA	CAA, CE	Glocimar P.S. 332 (CEN)
<i>Dioscorea piperifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	LIA	AM, CAA, CE, MA	Glocimar P.S. 343 (CEN)
Eriocaulaceae			
<i>Comanthera reflexa</i> (Gleason) L.R.Parra & Giul.	ERV	AM	Carvalho, F.A. de 1908 (INPA)
<i>Comanthera xeranthemoides</i> (Bong.) L.R.Parra & Giul.	ERV	AM, CE, MA	Almeida, T.E. et al. 3317 (BHCB)
<i>Comanthera xeranthemoides</i> (Bong.) L.R.Parra & Giul. var. <i>xeranthemoides</i>	ERV	AM, CE, MA	C. A. Cid Ferreira et al. 5805 (US)
<i>Paepalanthus chiquitensis</i> Herzog	SUB	AM	Lima, L.C.P. 640 (HUEFS)
<i>Paepalanthus fasciculatus</i> (Rottb.) Kunth	ERV	AM, CE	Carvalho, F.A. de 1906 (INPA)
<i>Paepalanthus guaraiensis</i> Moldenke**	ERV	CE	Almeida, T.E. 3312 (HRCB)
<i>Paepalanthus polytrichoides</i>	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5500 (NY)
<i>Syngonanthus allenii</i> var. <i>brasiliensis</i> Moldenke*	ERV	AM	Almeida, TE et al. 3316 (BHCB)
<i>Syngonanthus humboldtii</i> (Kunth) Ruhland	ERV	AM, CE	Lima, L.C.P. 646 (HUEFS)
<i>Syngonanthus nitens</i> Ruhland	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Turma CB15_ME01 184 (INPA)
<i>Syngonanthus setifolius</i> Hensold	ERV	AM	Almeida, C. & Turma CB15_ME01 183 (INPA)
<i>Syngonanthus tenuis</i> (Kunth) Ruhland	ERV	AM, CE	Carvalho, F.A. de 2007 (INPA)
Euphorbiaceae			
<i>Acalypha brasiliensis</i> Müll.Arg. **	ARB	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. 218 (INPA)
<i>Acalypha cuneata</i> Poepp	ARB	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 176 (INPA)
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.*	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. 380 (EAFM)
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	ARB	AM, CEE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 199 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Alchorneopsis floribunda</i> (Benth.) Müll.Arg.	ARV	AM	Junqueira, A.B. 518 (INPA)
<i>Aparisthium cordatum</i> (A.Juss.) Baill.	ARB	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 211 (INPA)
<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 504 (EAFM)
<i>Conceveiba martiana</i> Baill.	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61463 (INPA)
<i>Croton glandulosus</i> L.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 141 (INPA)
<i>Croton krukoffianus</i> Croizat	ARB	AM, CE	Ferreira, CID. 5813 (UB)
<i>Croton palanostigma</i> Klotzsch.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 626 (EAFM)
<i>Croton sampatik</i> Müll.Arg.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5813 (INPA)
<i>Dendrothrix wurdackii</i> Esser	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5797 (INPA)
<i>Dodecastigma amazonicum</i> Ducke	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5613 (INPA)
<i>Hevea spruceana</i> (Benth.) Müll.Arg.	ARV	AM	Albernaz, A.L.K.M. 179 (INPA)
<i>Jatropha curcas</i> L. #	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Mendes, R.F. et al. 24 (EAFM)
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	ARB	AM, CAA, MA	Almeida, C. & Castro, A. 41 (INPA)
<i>Mabea angustifolia</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 64 (INPA)
<i>Mabea longibracteata</i> Esser	ARB	AM	Mota, C.D.A. da (INPA)
<i>Mabea nitida</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM, CE	Viana, G.P. 98 (INPA)
<i>Mabea piriri</i> Aubl.	ARV	AM, CE, MA	Mota, C.D.A. da (INPA)
<i>Mabea speciosa</i> Müll. Arg.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 204 (INPA)
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5822 (INPA)
<i>Manihot quinquepartita</i> Huber ex D.J.Rogers & Appan	ARB	AM, CAA, CE	Almeida, C. & Castro, A. 251 (INPA)
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	ARB	AM, CE, MA	Silveira, A.L.P. 232 (UEC)
<i>Microstachys bidentata</i> (Mart. & Zucc.) Esser	LIA	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5801 (NY)
<i>Microstachys corniculata</i> (Vahl) Griseb.	SUB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 207 (INPA)
<i>Pausandra hirsuta</i> Lanj.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5843 (INPA)
<i>Pausandra macropetala</i> Ducke	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5764 (INPA)
<i>Piranhea trifoliata</i> Baill.	ARV	AM	Viana, G.P. 78 (INPA)
<i>Ricinus communis</i> L.#	ARB	AM, CAA, CE, MT, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 223 (INPA)
<i>Rhodothyrsus macrophyllus</i> (Ducke) Esser	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 247 (INPA)
<i>Sagotia racemosa</i> Baill.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5759 (NY)
<i>Sandwithia guyanensis</i> Lanj.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5759 (INPA)
Fabaceae			
<i>Abarema adenophora</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 124 (INPA)
<i>Abarema campestris</i> (Spruce ex Benth.) Barneby & J.W.Grimes	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61607 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Abarema laeta</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	ARB	AM	Mota, C.D.A. da (INPA)
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 617 (INPA)
<i>Amphiodon effusus</i> Huber	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 679 (INPA)
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Amoêdo, S.C. et al. 44 (EAFM)
<i>Bauhinia longicuspis</i> Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. 213 (INPA)
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.**	ARB	CE	Ferreira, C.A.C. 5818 (INPA)
<i>Cassia fastuosa</i> Willd. ex Benth.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5505 (INPA)
<i>Cassia fastuosa</i> Willd. ex Benth. var. <i>fastuosa</i>	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5505 (NY)
<i>Cassia leiandra</i> Benth.	ARV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 101 (INPA)
<i>Centrosema vexillatum</i> Benth.	TRE	AM, CAA, CE, PAT	Ferreira, C.A.C. 5802 (INPA)
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. et al. 34 (INPA)
<i>Chamaecrista langsdorffii</i> (Kunth ex Vogel) Britton ex Pittier	ERV	AM, CAA, CE, MA	Lima, L.C.P. 652 (HUEFS)
<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Giacomin, L.L. 1919 (BHCB)
<i>Clathrotropis nitida</i> (Benth.) Harms	ARV	AM	Viana, G.P. 217 (INPA)
<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	ARV	AM	Viana, G.P. 219 (INPA)
<i>Crotalaria micans</i> Link	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 232 (INPA)
<i>Crudia amazonica</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5777 (INPA)
<i>Dalbergia inundata</i> Spruce ex Benth.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5543 (INPA)
<i>Dalbergia riparia</i> (Mart. ex Benth.) Benth.	LIA	AM	Viana, G.P. 90 (INPA)
<i>Deguelia angulata</i> (Ducke) A.M.G.Azevedo & R.A.Camargo	LIA	AM	Krukoff, B.A. 7766 (NY)
<i>Deguelia rariflora</i> (Mart. ex Benth.) G.P.Lewis & Acev.-Rodr.	LIA	AM	Krukoff, B.A. 7760 (NY)
<i>Deguelia spruceana</i> (Benth.) A.M.G.Azevedo & R.A.Camargo	LIA	AM	Albernaz, A.L.K.M. 173 (INPA)
<i>Deguelia utilis</i> (A.C.Sm.) A.M.G.Azevedo	TRE	AM	Krukoff, B.A. 7772 (NYBG)
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC#	SUB	AM, CAA, CE, MA, PAM	Silva, G.P. 334 (HUEFS)
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	SUB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Lima, L.C.P. et al. 654 (UEC)
<i>Desmodium distortum</i> (Aubl.) J.F.Macbr.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Lima, L.C.P. et al. 630 (UEC)
<i>Desmodium juruenense</i> Hoehne	SUB	AM, CE	Lima, L.C.P. 631 (HUEFS)
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 391 (EAFM)
<i>Dinizia excelsa</i> Ducke.	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 43 (EAFM)
<i>Dioclea coriacea</i> Benth	TRE	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 125 (INPA)
<i>Dioclea scabra</i> (Rich.) Maxwell	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5826 (INPA)
<i>Diploptropis triloba</i> Gleason.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 529 (EAFM)
<i>Dipteryx magnifica</i> (Ducke) Ducke	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 51 (EAFM)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	ARV	AM	Viana, G.P. 96 (INPA)
<i>Dipteryx punctata</i> (Blake) Amshoff.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5570 (INPA)
<i>Enterolobium schomburgkii</i> (Benth.) Benth.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 440 (EAFM)
<i>Eperua oleifera</i> Ducke	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5791 (US)
<i>Eperua oleifera</i> Ducke var. <i>campestris</i> Ducke	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5791 (INPA)
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Mendes, R.F. et al. 14 (EAFM)
<i>Hymenaea reticulata</i> Ducke	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 45 (EAFM)
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 462 (EAFM)
<i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 147 (INPA)
<i>Inga disticha</i> Benth.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 588 (INPA)
<i>Inga edulis</i> Mart.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 35 (INPA)
<i>Inga grandiflora</i> Ducke.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 582 (EAFM)
<i>Inga heterophylla</i> Willd	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 690 (EAFM)
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 448 (EAFM)
<i>Inga lateriflora</i> Miq.	ARV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5804 (INPA)
<i>Inga lomatophylla</i> (Benth.) Pittier	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 464 (EAFM)
<i>Inga longiflora</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 302 (EAFM)
<i>Inga macrophylla</i> Kunth ex Willd.	ARV	AM	Junqueira, A.B. 389 (INPA)
<i>Inga marginata</i> Willd	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 251 (EAFM)
<i>Inga obidensis</i> Ducke	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 326 (EAFM)
<i>Inga panurensis</i>	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5804 (NY)
<i>Inga rubiginosa</i> (Rich.) DC.	ARV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 67 (INPA)
<i>Inga umbellifera</i> (Vahl) DC.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 421 (EAFM)
<i>Lecointea amazonica</i> Ducke	ARV	AM	Viana, G.P. 110 (INPA)
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz. **	ARB	CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 30 (EAFM)
<i>Limadendron amazonica</i> (Ducke) J.E. Meireles & A.M.G. Azevedo	ARV	AM	Ferreira, C. A.C. 5829 (NY)
<i>Limadendron hostmannii</i> (Benth.) Meireles & A.M.G.Azevedo*	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5829 (INPA)
<i>Machaerium floribundum</i> Benth.	LIA	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 301 (EAFM)
<i>Machaerium hoehneanum</i> Ducke.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 385 (EAFM)
<i>Machaerium leiophyllum</i> (DC.) Benth.	LIA	AM	Viana, G.P. 59 (INPA)
<i>Macrolobium arenarium</i> Ducke	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5789 (INPA)
<i>Macrolobium limbatum</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 359 (EAFM)
<i>Macrolobium microcalyx</i> Ducke	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5558 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Mimosa guilandinae</i> (DC.) Barneby	LIA	AM	Ferreira, C.A.C. 5526 (NY)
<i>Mimosa guilandinae</i> var. <i>spruceana</i> (Benth.) Barneby	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 129 (INPA)
<i>Mimosa invisa</i> Mart. ex Colla	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 198 (INPA)
<i>Mimosa myriadenia</i> (Benth.) Benth. var. <i>dispersa</i> Barneby	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5823 (INPA)
<i>Mimosa pudica</i> L.	SUB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 5823 (INPA)
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 57 (INPA)
<i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke	ARV	AM	Almeida, C. 83 (INPA)
<i>Ormosia grossa</i> Rudd.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 583 (EAFM)
<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.#	TRE	AM, CE	Almeida, C. et al. 32 (INPA)
<i>Parkia discolor</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5562 (INPA)
<i>Parkia nitida</i> Miq.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 539 (EAFM)
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 474 (EAFM)
<i>Parkia ulei</i> (Harms) Kuhlmann	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5510 (INPA)
<i>Peltogyne paniculata</i> Benth. subsp. <i>Paniculata</i>	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5771 (US)
<i>Peltogyne venosa</i> (Vahl) Benth. ssp. <i>densiflora</i> (Spruce ex Benth.) M.F.Silva	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5771 (INPA)
<i>Piptadenia minutiflora</i> Ducke	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 114 (INPA)
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.*	ARV	AM	Almeida, T.E. (HRCB)
<i>Pterocarpus amazonum</i> (Benth.) Amshoff	ARV	AM	Viana, G.P. 88 (INPA)
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 698 (EAFM)
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr. ##	ARV	AA	Junqueira, A.B. 240 (INPA)
<i>Schnella splendens</i> (Kunth) Benth.	LIA	Amazônia	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 673 (EAFM)
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 38 (INPA)
<i>Senna cf. macrophylla</i> (Kunth) H.S.Irwin & Barneby	LIA	AM	Almeida, C. & Castro, A. 214 (INPA)
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) Irwin & Barneby	ARV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C. A.C. 5505 (UB)
<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 569 (INPA)
<i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Junqueira, A.B. 311 (INPA)
<i>Senna tapajozensis</i> (Ducke) H.S.Irwin & Barneby	SUB	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 51 (INPA)
<i>Senna undulata</i> (Benth.) H.S.Irwin & Barneby	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 102 (INPA)
<i>Stryphnodendron guianense</i> (Aubl.) Benth.	ARV	AM, CAA	Junqueira, A.B.; Barros, R.N.S. 350 (EAFM)
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	ARB	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 179 (INPA)
<i>Swartzia arborescens</i> (Aubl.) Pittier	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5838 (INPA)
<i>Swartzia cuspidata</i> Spruce ex Benth	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 536 (EAFM)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Swartzia ingifolia</i> Ducke	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 146 (INPA)
<i>Swartzia laevicarpa</i> Amshoff	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5568 (INPA)
<i>Swartzia laurifolia</i> Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 551 (EAFM)
<i>Swartzia laxiflora</i> Bong. ex Benth	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 315 (EAFM)
<i>Swartzia lucida</i> R.S.Cowan	ARV	AM	Krukoff, B.A. 7879 (NY)
<i>Swartzia oraria</i> R.S.Cowan*	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 149 (INPA)
<i>Swartzia polyphylla</i> DC.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 393 (EAFM)
<i>Swartzia tessmannii</i> Harms.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 641 (EAFM)
<i>Tachigali candelabrum</i> van der Werff	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5780 (INPA)
<i>Tachigali eriopetala</i> (Ducke) L.G.Silva & H.C.Lima	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5512 (INPA)
<i>Tachigali paniculata</i> Aubl..	ARV	AM	Silveira, A.L.P. 28 (UEC)
<i>Tachigali vulgaris</i> L.G.Silva & H.C.Lima	ARV	AM, CAA, CE	Silveira, A.L.P. 28 (RON)
<i>Tephrosia nitens</i> Benth.	ARV	AM, CE	Krukoff, B.A. 7889 (NY)
<i>Vatairea sericea</i> (Ducke) Ducke	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 53 (EAFM)
<i>Vigna lasiocarpa</i> (Mart. ex Benth.) Verdc.	ERV	AM, CE, MA, PAT	Junqueira, A.B. 244 (INPA)
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Glocimar P.S. 333 (CEN)
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes.	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 56 (EAFM)
Gentianaceae			
<i>Chelonanthus albus</i> (Spruce ex Progel) V.M.Badillo	ERV	AM	Carvalho, F.A. de 2004 (INPA)
<i>Chelonanthus acutangulus</i> (Ruiz & Pav.) Gilg	ERV	AM	Almeida, C. et al. 58 (INPA)
<i>Schultesia brachyptera</i> Cham.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5520 (INPA)
<i>Tachia grandiflora</i> Maguire & Weaver	ARV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 71 (INPA)
<i>Voyria tenella</i> Hook.	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5621 (INPA)
<i>Voyriella parviflora</i> (Miq.) Miq.	ERV	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5620 (INPA)
Gesneriaceae			
<i>Codonanthopsis ulei</i> Mansf.	SUB	AM	Almeida, T.E. 3625 (INPA)
<i>Drymonia coccinea</i> (Aubl.) Wiehler	TRE	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 172 (INPA)
<i>Drymonia serrulata</i> (Jacq.) Mart.	LIA	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 244 (INPA)
Goupiaceae			
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 423 (EAFM)
Heliconiaceae			
<i>Heliconia acuminata</i> L. C. Rich	ERV	AM	Almeida, C. et al. 20 (INPA)
<i>Heliconia chartacea</i> Lane ex Barreiros	ERV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 115 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Heliconia densiflora</i> Verl	ERV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 165 (INPA)
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 76 (INPA)
Humiriaceae			
<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) J.St.-Hil.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5810 (INPA)
Hypericaceae			
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	ARB	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 157 (INPA)
<i>Vismia guianensis</i> (Aubl.) Choisy	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 137 (INPA)
<i>Vismia gracilis</i> Hieron.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 498 (EAFM)
<i>Vismia japurensis</i> Reichardt.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 636 (EAFM)
<i>Vismia macrophylla</i> Kunth	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 218 (INPA)
<i>Vismia sandwithii</i> Ewan.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 420 (EAFM)
Icacinaceae			
<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Silveira, A.L.P. 247 (RON)
Ixonanthaceae			
<i>Ochthocosmus barrae</i> Hallier f.	ARV	AM, CE	Silveira, A.L.P. 248 (RON)
Lacistemataceae			
<i>Lacistema aggregatum</i> (Berg) Rusby.	ARB	AM, CE	Almeida, C. & Turma CB15_ME01 186 (INPA)
<i>Lacistema polystachyum</i> Schnizl.	ARB	AM	Silveira, A.L.P. 255 (RON)
Lamiaceae			
<i>Amasonia angustifolia</i> Mart. & Schauer ex Schauer	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5579 (INPA)
<i>Hyptis brevipes</i> Poit.	ARB	AM, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 194 (INPA)
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 245 (INPA)
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 5 (EAFM)
<i>Scutellaria agrestis</i> A.St.-Hil. ex Benth*	ERV	AM, MA	Mendes, R.F. et al. 56 (EAFM)
<i>Vitex triflora</i> Vahl	ARV	AM, CAA, CE	Albuquerque, B.W.P. de 366 (INPA)
Lauraceae			
<i>Endlicheria formosa</i> A.C.Sm	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 515 (EAFM)
<i>Endlicheria glomerata</i> Mez*	ARV	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5563 (MBM)
<i>Endlicheria macrophylla</i> (Meisn.) Mez	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5563 (INPA)
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meisn.) Taub. ex Mez.	ARB	AM	Almeida, C. et al. 15 (INPA)
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	ARV	AM, CAA, CE	Krukoff, B.A. 6064 (US)
<i>Ocotea cernua</i> (Nees) Mez	ARV	AM, CE, MA	Albuquerque, B.W.P. de 364 (INPA)
<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 528 (EAFM)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Ocotea longifolia</i> Kunth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 261 (INPA)
<i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. 471 (INPA)
<i>Ocotea splendens</i> (Meisn.) Baill.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 517 (EAFM)
<i>Persea americana</i> Mill. **#	ARV	MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 622 (EAFM)
Lecythidaceae			
<i>Allantoma decandra</i> (Ducke) S.A.Mori, Y.-Y.Huang & Prance	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 5 (EAFM)
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S. A. 676 (EAFM)
<i>Couratari stellata</i> A.C.Sm.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 646 (EAFM)
<i>Couratari tenuicarpa</i> A.C.Sm.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5544 (INPA)
<i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A.Mori	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 370 (EAFM)
<i>Eschweilera chartaceifolia</i> S.A.Mori.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 663 (EAFM)
<i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A.Mori	ARB	AM	Almeida, C. et al. 98 (INPA)
<i>Eschweilera micrantha</i> (O.Berg) Miers	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61662 (INPA)
<i>Eschweilera ovalifolia</i> (DC.) Nied.	ARV	AM	Viana, G.P. 65 (INPA)
<i>Eschweilera truncata</i> A.C.Sm.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 514 (EAFM)
<i>Gustavia augusta</i> L.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 245 (EAFM)
<i>Gustavia hexapetala</i> (Aubl.) Sm.	ARB	AM	Viana, G.P. 86 (INPA)
<i>Gustavia poeppigiana</i> O.Berg	ARV	AM	Almeida, T.E. 3641 (INPA)
Lentibulariaceae			
<i>Utricularia amethystina</i> Salzm. ex A.St.-Hil. & Girard	ERV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5522 (INPA)
<i>Utricularia simulans</i> Pilg.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Lima, L.C.P. 650 (HUEFS)
<i>Utricularia triloba</i> Benj.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Lima, L.C.P. 637 (HUEFS)
Loganiaceae			
<i>Antonia ovata</i> Pohl.	ARV	AM, CE, MA	Silveira, A.L.P. 328 (UEC)
<i>Bonyunia antoniifolia</i> Progel	ARB	AM, CE	Giacomin, L.L. et al. 1915 (INPA)
<i>Bonyunia minor</i> N.E.Br*	ARV	AM	Silveira, A.L.P. 15 (UEC)
<i>Strychnos hirsuta</i> Spruce	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61573 (INPA)
Loranthaceae			
<i>Passovia brasiliiana</i> Kuijt	ERV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5504 (INPA)
<i>Passovia pedunculata</i> (Jacq.) Kuijt	ERV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5783 (INPA)
<i>Struthanthus marginatus</i> (Desr.) Blume	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 171 (INPA)
Lythraceae			
<i>Cuphea antisiphilitica</i> Kunth.	SUB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Ferreira, C.A.C. 5523 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Cuphea sabulosa</i> S.A.Graham	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5811 (INPA)
<i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl	ARV	AM, CE	Viana, G.P. 216 (INPA)
Malpighiaceae			
<i>Blepharandra heteropetala</i> W.R.Anderson	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5790 (NYBG)
<i>Byrsonima arthropoda</i> A.Juss.	ARV	AM, CE	Krukoff, B.A. 6035 (NY)
<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth	ARV	AM, CE, MA	Silveira, A.L.P. 41 (UEC)
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	ARV	AM, CE, MA	Silveira, A.L.P. 229 (UEC)
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. et al. 92 (INPA)
<i>Byrsonima crispa</i> A.Juss.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 573 (EAFM)
<i>Byrsonima japurensis</i> A.Juss.	ARV	AM, MA	Viana, G.P. 102 (INPA)
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.*	ARV	CE, MA, PAT	Silveira, A.L.P. 300 (RON)
<i>Byrsonima linguifera</i> Cuatrec.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5503 (INPA)
<i>Byrsonima poeppigiana</i> A.Juss.	ARV	AM	Silveira, A.L.P. 24 (RON)
<i>Byrsonima umbellata</i> Mart. ex A.Juss.*	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5800 (INPA)
<i>Excentradenia primaeva</i> (W.R.Anderson) W.R.Anderson	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 63 (INPA)
<i>Lophanthera longifolia</i> (Kunth) Griseb.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 154 (INPA)
<i>Niederzuehlla stannea</i> (Griseb.) W.R.Anderson	LIA	AM, PAT	Ferreira, C.A.C. 5507 (INPA)
<i>Pterandra arborea</i> Ducke	ARV	AM, CE	Silveira, A.L.P. 24 (UEC)
<i>Stigmaphyllon sinuatum</i> (DC.) A.Juss.	LIA	AM	Krukoff, B.A. 6038 (NY)
Malvaceae			
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 460 (EAFM)
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 87 (INPA)
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.*	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 291 (EAFM)
<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 386 (EAFM)
<i>Eriotheca longitubulosa</i> A.Robyns.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 520 (EAFM)
<i>Gossypium barbadense</i> L.#	ARB	AM, CAA, MA	Almeida, C. & Castro, A. 140 (INPA)
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 57 (EAFM)
<i>Heliocarpus americanus</i> L.**	ARV	DESC	Junqueira, A.B. 300 (INPA)
<i>Hibiscus furcellatus</i> Lam.	ARB	AM, CE, MA	Lima, L.C.P. 641 (HUEFS)
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.***#	ARB	DESC	Almeida, C. & Castro, A. 97 (INPA)
<i>Huberodendron swietenoides</i> (Gleason) Ducke	ARV	AM	Lemos F.R. 20541 (NY)
<i>Sterculia frondosa</i> Rich	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 328 (EAFM)
<i>Pachira insignis</i> (Sw.) Savigny	ARV	AM	Viana, G.P. 221 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Pachira nitida</i> Kunth	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5554 (INPA)
<i>Scleronema micranthum</i> (Ducke) Ducke	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61658 (INPA)
<i>Theobroma cacao</i> L. #	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 268 (EAFM)
<i>Theobroma obovatum</i> Klotzsch ex Benth.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 400 (EAFM)
<i>Theobroma speciosum</i> Spreng.	ARV	AM	Junqueira, A.B.; Barros, R.N.S. 396 (EAFM)
<i>Vasivaea podocarpa</i> Kuhl.	ARV	AM	Albernaz, A.L.K.M. 183 (INPA)
Marantaceae			
<i>Goepertia picturata</i> (K.Koch & Linden) Borchs. & S.Suárez	ERV	AM, CE, MA	Viana, G.P. (INPA)
<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Körn.	ERV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 202 (INPA)
<i>Monotagma densiflorum</i> (Körn.) K.Schum.	ERV	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 170 (INPA)
<i>Monotagma floribundum</i> Hagberg & R. Erikss.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61578 (INPA)
Marcgraviaceae			
<i>Souroubea guianensis</i> Aubl.	LIA	AM, MA	Viana, G.P. 101 (INPA)
Melastomataceae			
<i>Adelobotrys microcarpus</i> Schulman	SUB	AM	Almeida, C. et al. 16 (INPA)
<i>Bellucia acutata</i> Pilger	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. 580 (INPA)
<i>Bellucia dichotoma</i> Cogn	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 49 (INPA)
<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana.	ARV	AM, CE	Lombardi, J.A. et al. 10105 (UNOP)
<i>Clidemia capitellata</i> (Bonpl.) D.Don	SUB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 47 (INPA)
<i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don	ARV	AM, CAA, CE, MA	Krukoff, B.A. 6012 (NY)
<i>Clidemia rubra</i> (Aubl.) Mart.	ARB	AM, CE	Almeida, C. & Castro, A. 229 (INPA)
<i>Macairea multinervia</i> Benth.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5516 (INPA)
<i>Macairea thyrsoflora</i> DC.	ARB	AM, CE	Mota, C.D.A. da 61553 (INPA)
<i>Miconia affinis</i> DC.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 222 (EAFM)
<i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 324 (UEC)
<i>Miconia cuspidata</i> Naudin	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 495 (EAFM)
<i>Miconia dolichorrhyncha</i> Naudin	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 503 (EAFM)
<i>Miconia dispar</i> Benth.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 77 (INPA)
<i>Miconia fallax</i> DC.	ARB	AM	Silveira, A.L.P. 32 (UEC)
<i>Miconia ibaguensis</i> (Bonpl.) Triana.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 36 (UEC)
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. 211 (INPA)
<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana	ARB	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5532 (INPA)
<i>Miconia poeppigii</i> Triana.	ARV	AM	Almeida, C.; Castro, A. 120 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. 521 (INPA)
<i>Miconia rhytidophylla</i> Naudin	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61669 (INPA)
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	ARB	AM, CE	Silveira, A.L.P. 305 (RON)
<i>Miconia stenostachya</i> DC.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 180 (INPA)
<i>Miconia tillettii</i> Wurdack	ARV	AM	Junqueira, A.B. 558 (INPA)
<i>Miconia tomentosa</i> (Rich.) D.Don	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C.; Castro, A. 153 (INPA)
<i>Mouriri acutiflora</i> Naudin	ARB	AM, CE	Albernaz, A.L.K.M. 169 (INPA)
<i>Siphanthera subtilis</i> Pohl ex DC.	ERV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5793 (US)
<i>Tococa bullifera</i> DC.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 230 (INPA)
<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	ARB	AM, CE, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 134 (INPA)
Meliaceae			
<i>Cedrela odorata</i> L.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Viana, G.P. 105 (INPA)
<i>Guarea humaitensis</i> T.D.Penn	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 283 (EAFM)
<i>Guarea cf kunthiana</i> A.Juss.	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 228 (INPA)
<i>Guarea silvatica</i> C.DC.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5612 (INPA)
<i>Trichilia fasciculata</i> T.D.Penn.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5529 (INPA)
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	ARV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5555 (INPA)
<i>Trichilia rubra</i> C.DC.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 469 (EAFM)
Menispermaceae			
<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	ARB	AM, CAA, CE, PAT	Ferreira, C.A.C. 5534 (INPA)
Moraceae			
<i>Brosimum acutifolium</i> Huber.	ARV	AM, PAT	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 693 (EAFM)
<i>Brosimum acutifolium</i> subsp. <i>interjectum</i> C.C.Berg	ARV	AM	Moreira, L.P. (INPA)
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 644 (EAFM)
<i>Brosimum lactescens</i> (S.Moore) C.C.Berg.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 318 (EAFM)
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	ARV	AM, CE, MA	Amoêdo, S.C. et al. 52 (EAFM)
<i>Castilla ulei</i> Warb.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 333 (EAFM)
<i>Clarisia biflora</i> Ruiz & Pav.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 278 (EAFM)
<i>Clarisia ilicifolia</i> (Spreng.) Lanj. & Rossberg.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 322 (EAFM)
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	ARV	AM, MA	Amoêdo, S.C. et al. 36 (EAFM)
<i>Ficus amazonica</i> (Miq.) Miq.	ARV	AM	Albernaz, A.L.K.M. 170 (INPA)
<i>Ficus eximia</i> Schott	ARV	AM, CE, MA	Viana, G.P. 63 (INPA)
<i>Ficus maxima</i> Mill.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 273 (EAFM)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5774 (INPA)
<i>Helianthostylis sprucei</i> Baill.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 279 (EAFM)
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 287 (EAFM)
<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C.C.Berg.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 358 (EAFM)
<i>Maquira coriacea</i> (H.Karst.) C.C.Berg	ARV	AM, CE	Viana, G.P. 100 (INPA)
<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C.Berg.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 325 (EAFM)
<i>Naucleopsis stipularis</i> Ducke	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5584 (INPA)
<i>Perebea guianensis</i> Aubl.	ARV	AM, CAA, CE	Mota, C.D.A. da 61602 (INPA)
<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber.	ARV	AM, CAA, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 451 (EAFM)
<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) J.F.Macbr.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 257 (EAFM)
<i>Sorocea muriculata</i> Miq.	ARV	AM, PAT	Almeida, T.E. 3618 (INPA)
<i>Sorocea muriculata</i> Miq. subsp. <i>muriculata</i>	ARV	AM, PAT	Almeida, T.E. 3623 (INPA)
<i>Sorocea pubivena</i> Hemsl.	ARV	AM	Junqueira, A.B. 256 (INPA)
<i>Sorocea muriculata</i> subsp. <i>uaupensis</i> (Baill.) C.C.Berg	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 508 (EAFM)
<i>Trymatococcus amazonicus</i> Poepp. & Endl.	ARB	AM	Viana, G.P. 85 (INPA)
Muntingiaceae			
<i>Muntingia calabura</i> L	ARB	AM	Krukoff, B.A. 6016 (US)
Myristicaceae			
<i>Iryanthera lancifolia</i> Ducke.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5588 (UPCB)
<i>Iryanthera macrophylla</i> (Benth.) Warb.	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61603 (INPA)
<i>Iryanthera tessmannii</i> Markgr.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5614 (NY)
<i>Iryanthera tricornis</i> Ducke	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61663 (INPA)
<i>Iryanthera ulei</i> Warb.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 58 (EAFM)
<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A.DC.) Warb.	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 58 (EAFM)
<i>Virola calophylla</i> Warb.	ARV	Amazônia	Viana, G.P. 77 (INPA)
<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	ARV	Amazônia	Ferreira, C.A.C. 5557 (INPA)
<i>Virola obovata</i> Ducke	ARV	Amazônia	Albernaz, A.L.K.M. 172 (INPA)
<i>Virola pavonis</i> (A.DC.) A.C.Sm.	ARV	Amazônia	Mota, C.D.A. da 61619 (INPA)
<i>Virola sebifera</i> Aubl.	ARV	AM, CE, MA	Lombardi, J.A. 60664 (HECB)
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	ARV	AM, CAA	Albernaz, A.L.K.M. 181 (INPA)
Myrsinaceae			
<i>Cybianthus fulvopulverulentus</i> subsp. <i>magnoliifolius</i> (Mez) Pipoly	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61552 (INPA)
Myrtaceae			

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Eugenia caducibracteata</i> Mazine	ARV	AM	Junqueira, A.B. 527 (INPA)
<i>Eugenia citrifolia</i> Poir	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 531 (EAFM)
<i>Eugenia cf. cuspidifolia</i> DC.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 216 (INPA)
<i>Eugenia ferreiraeana</i> O.Berg	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5537 (INPA)
<i>Eugenia gomesiana</i> O.Berg	ARV	AM	Viana, G.P. 97 (INPA)
<i>Eugenia lambertiana</i> DC.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Ferreira, C.A.C. 5775 (INPA)
<i>Eugenia omissa</i> McVaugh.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 427 (EAFM)
<i>Eugenia patens</i> Poir.	ARV	AM	Krukoff, B. A. 6021 (US)
<i>Myrcia aliena</i> McVaugh.	ARV	AM	Junqueira, A.B.; Souza, S.A. 692 (EAFM)
<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC.	ARV	AM, CE	Albuquerque, B.W.P. de 365 (INPA)
<i>Myrcia gigas</i> McVaugh	ARV	AM	Junqueira, A.B.; Souza, J.R. 276 (INPA)
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 196 (INPA)
<i>Myrcia inaequiloba</i> (DC.) Lemée	ARV	AM, MA	Krukoff, B.A. 5997 (SP)
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 195 (INPA)
<i>Myrcia paivae</i> O.Berg.	ARB	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 247 (EAFM)
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Silveira, A.L.P. 318 (UEC)
<i>Myrcia sylvatica</i> (G.Mey.) DC.	ARV	AM, CAA, CE	Junqueira, A.B. 507 (INPA)
<i>Myrcia umbraticola</i> (O.Berg) E.Lucas	ARB	AM	Krukoff, B.A. 5997 (NY)
<i>Psidium guineense</i> Sw.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 586 (EAFM)
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels.#	ARV	AM, CE, MA, PAT	Krukoff, B.A. 6014 (SP)
Nyctaginaceae			
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 250 (EAFM)
<i>Neea filipes</i> Huber.	ARV	DESC	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 281 (EAFM)
<i>Neea madeirana</i> Standl.	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61460 (INPA)
<i>Neea oppositifolia</i> Ruiz & Pav.	ARV	AM, CE	Krukoff, B.A. 6058 (NYBG)
<i>Neea virens</i> Poepp. ex Heimerl	ARB	DESC	Viana, G.P. 67 (INPA)
Nymphaeaceae			
<i>Nymphaea glandulifera</i> Rodeschied	ERV	AM, CE	Almeida, C. & Bacuri, J. 48 (INPA)
Ochnaceae			
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 260 (EAFM)
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.*	ARV	CE	Silveira, A.L.P. 241 (RON)
<i>Sauvagesia longifolia</i> Eichler	ARV	AM, MA	Giacomin, L.L. et al. 1928 (BHCB)
<i>Sauvagesia racemosa</i> A.St.-Hil.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5796 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Wallacea insignis</i> Spruce ex Benth. & Hook.f.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5536 (INPA)
Olacaceae			
<i>Aptandra tubicina</i> (Poepp.) Benth. ex Miers.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 299 (EAFM)
<i>Heisteria densifrons</i> Engl	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 398 (EAFM)
Onagraceae			
<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell	ARB	AM, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 192 (INPA)
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven.	SUB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Lima, L.C.P. 643 (CGMS)
Orchidaceae			
<i>Coryanthes macrantha</i> (Hook.) Hook.	ERV	AM	Garcia, K. (INPA)
<i>Habenaria glazioviana</i> Kraenzl.	ERV	AM, CAA, CE	Ferreira, C.A.C. 5575 (INPA)
<i>Ionopsis satyrioides</i> (Sw.) Lindl.	ERV	AM	Krukoff, B.A. 6062 (NY)
<i>Liparis nervosa</i> (Thumb.) Lindl.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5574 (INPA)
Passifloraceae			
<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	LIA	AM, CAA	Almeida, C. et al. 21 (INPA)
<i>Passiflora glandulosa</i> Cav.	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 107 (INPA)
<i>Passiflora misera</i> Kunth	TRE	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 142 (INPA)
<i>Passiflora nitida</i> Kunth	TRE	AM, CAA, CE	Almeida, C. & Castro, A. 233 (INPA)
Pentaphragaceae			
<i>Ternstroemia cf. krukoffiana</i> Kobuski	ARV	AM	Almeida, C. et al. 91 (INPA)
Peraceae			
<i>Chaetocarpus echinocarpus</i> (Baill.) Ducke.	ARV	AM, CAA, CE	Lombardi 10090 (HRBC)
<i>Chaetocarpus schomburgkianus</i> (Kuntze) Pax & K.Hoffm.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 544 (EAFM)
<i>Pera bicolor</i> (Klotzsch) Müll.Arg.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5564 (INPA)
<i>Pera decipiens</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg	ARB	AM	Silveira, A.L.P. 16 (UEC)
Phyllanthaceae			
<i>Phyllanthus stipulatus</i> (Raf.) G.L.Webster	SUB	AM, CE, MA	Lima, L.C.P. 642 (HUEFS)
Phytolaccaceae			
<i>Petiveria alliacea</i> L. *#	ARB	AM, CAA, MA, PAM	Mendes, R.F. et al. 32 (EAFM)
<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & Bouché	ARB	AM, CAA, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 159 (INPA)
Picramniaceae			
<i>Picramnia sellowii</i> G.Planch.*	LIA	AM, CAA, CE, MA	Almeida, T.E. 3639 (INPA)
Piperaceae			
<i>Piper aduncum</i> L.	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Junqueira, A.B. 210 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Piper cyrtopodon</i> (Miq.) C.DC.	ARB	AM	Almeida, C. et al. 18 (INPA)
<i>Piper erectipilum</i> Yunck.	ARB	AM	Almeida, T.E. 3613 (INPA)
<i>Piper hispidum</i> S.w	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 72 (INPA)
<i>Piper macapaense</i> Yunck.*	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61674 (INPA)
<i>Piper mollicomum</i> Kunth	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 74 (INPA)
<i>Piper peltatum</i> L.	ARB	AM, CE	Almeida, C. et al. 84 (INPA)
Poaceae			
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. et al. 31 (INPA)
<i>Anthaenantia lanata</i> (Kunth) Benth.	ERV	AM, CAA, CE, MA,	Almeida, TE et al. 3314 (BHCB)
<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone#	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 30 (INPA)
<i>Coleataenia stenodes</i> (Griseb.) Soreng	ERV	AM, CE	Carvalho, F.A. de 2008 (INPA)
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf*#	ERV	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 11 (EAFM)
<i>Eragrostis hypnoides</i> (Lam.) Britton, Sterns & Poggenb.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM	Silva, G.P. 339 (CEN)
<i>Homolepis cf aturensis</i> (Kunth) Chase	ERV	AM, CAA, CE	Almeida, C. & Castro, A. 213 (INPA)
<i>Ichnanthus calvescens</i> (Nees ex Trin.) Döll	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 25 (INPA)
<i>Olyra latifolia</i> L.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 132 (INPA)
<i>Panicum capillare</i> L. **#	ERV	PAM	Almeida, C. et al. 46 (INPA)
<i>Pariana ulei</i> Pilg.	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5616 (INPA)
<i>Paspalum gardnerianum</i> Nees	ERV	AM, CAA, CE	Almeida, C. & Castro, A. 105 (INPA)
<i>Urochloa fusca</i> (Sw.) B.F.Hansen & Wunderlin#	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 39 (INPA)
Polygalaceae			
<i>Bredemeyera myrtifolia</i> (A.W.Benn.) Marques	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5583 (INPA)
<i>Caamembeca spectabilis</i> (DC.) J.F.B.Pastore	ARB	AM, CAA, MA	Almeida, C. & Castro, A. 127 (INPA)
<i>Polygala adenophora</i> DC.	SUB	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5524 (INPA)
Pontederiaceae			
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 189 (INPA)
Proteaceae			
<i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Rusby	ARB	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5540 (INPA)
Rapateaceae			
<i>Cephalostemon gracilis</i> (Poepp. & Endl.) R.H.Schomb.	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5794 (INPA)
<i>Rapatea paludosa</i> Aubl.	ERV	AM, MA	Ferreira, C.A.C. 5587 (INPA)
<i>Rapatea spectabilis</i> Pilg.	ERV	AM	Mota, C.D.A. da 61675 (INPA)
Rhamnaceae			

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Ampelozizyphus amazonicus</i> Ducke.	LIA	AM	Mendes, R.F. et al. 25 (EAFM)
Rubiaceae			
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	ARB	AM, CE	Silveira, A.L.P. 266 (UEC)
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich. var. <i>edulis</i>	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5605 (INPA)
<i>Coffea liberica</i> Hiern#	ARB	AM, MA	Almeida, C. et al. 79 (INPA)
<i>Cordia myrciifolia</i> (K.Schum.) C.H.Perss. & Delprete.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 261 (RON)
<i>Faramea capillipes</i> Müll.Arg.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5770 (INPA)
<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A.Rich.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5607 (INPA)
<i>Ferdinandusa rudgeoides</i> (Benth.) Wedd.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 543 (EAFM)
<i>Isertia hypoleuca</i> Benth.	ARV	AM	Almeida, C. & Castro, A. 23 (INPA)
<i>Kutchubaea insignis</i> Fisch. ex DC.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5609 (INPA)
<i>Mussaenda erythrophylla</i> Schumach & Thonn. ##	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 188 (INPA)
<i>Pagamea coriacea</i> Spruce ex Benth.	ARV	AM	Vicentini, A. 2211 (INPA)
<i>Palicourea amapaensis</i> Steyerm.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5760 (INPA)
<i>Palicourea bracteosa</i> Standl.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61550 (INPA)
<i>Palicourea charianthema</i> Standl.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 163 (INPA)
<i>Palicourea corymbifera</i> (Müll.Arg.) Standl.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 166 (INPA)
<i>Palicourea fastigiata</i> Kunth	ARB	AM	Viana, G.P. 62 (INPA)
<i>Palicourea grandifolia</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Standl.	ARV	AM	Junqueira, A.B. 224 (INPA)
<i>Palicourea guianensis</i> Aubl	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. 305 (INPA)
<i>Palicourea lasiantha</i> K.Krause	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 168 (INPA)
<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil*	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 139 (INPA)
<i>Palicourea racemosa</i> (Aubl.) Borhidi	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 164 (INPA)
<i>Perama hirsuta</i> Aubl.	SUB	AM, CAA, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5528 (INPA)
<i>Psychotria apoda</i> Steyerm	SUB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 70 (INPA)
<i>Psychotria bracteocardia</i> (DC.) Müll.Arg.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C & Turma CB15_ME01 187 (INPA)
<i>Psychotria iodotricha</i> Müll.Arg.	ARB	AM, CAA, MA	Almeida, C. et al. 19 (INPA)
<i>Psychotria platypoda</i> DC.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Mota, C.D.A. da 61574 (INPA)
<i>Psychotria rosea</i> (Benth.) Müll.Arg.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5840 (INPA)
<i>Psychotria subundulata</i> Benth.	ARB	AM, CE	Viana, G.P. 66 (INPA)
<i>Psyllocarpus campinorum</i> (Krause) J.H. Kirkbr.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5815 (MO)
<i>Rudgea lanceifolia</i> Salisb.	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5615 (INPA)
<i>Sabicea cf. velutina</i> Benth	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 156 (INPA)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Tocoyena guianensis</i> K.Schum.	ARB	AM	Almeida, C. & Castro, A. 243 (INPA)
<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F.Gmel.*	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5825 (INPA)
<i>Warszewiczia coccinea</i> (Vahl) Klotzsch	ARB	AM, CAA	Almeida, C. & Castro, A. 136 (INPA)
Rutaceae			
<i>Citrus x aurantium</i> L. **#	ARB	CE, MA	Mendes, R.F. et al. 51 (EAFM)
<i>Conchocarpus grandis</i> Kallunki	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61661 (INPA)
<i>Raputia ulei</i> (K.Krause) Kallunki	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5767 (INPA)
Santalaceae			
<i>Phoradendron poeppigii</i> (Tiegh.) Kuijt	ERV	AM	Krukoff, B.A. 6011 (NY)
Salicaceae			
<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 225 (INPA)
<i>Casearia duckeana</i> Sleumer.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 383 (EAFM)
<i>Casearia grandiflora</i> Cambess.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. 627 (INPA)
<i>Casearia javitensis</i> Kunth	ARV	AM, CAA, CE, MA	Junqueira, A.B. 638 (INPA)
<i>Casearia pitumba</i> Sleumer	ARB	AM, CE	Albuquerque, B.W.P. de 367 (INPA)
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	ARV	AM, CAA, CE	Junqueira, A.B. 655 (INPA)
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 411 (EAFM)
<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth	ARB	AM	Viana, G.P. 75 (INPA)
Sapindaceae			
<i>Allophylus pilosus</i> (J.F.Macbr.) A.H.Gentry	ARB	AM	Albernaz, A.L.K.M. 174 (INPA)
<i>Allophylus punctatus</i> (Poepp.) Radlk.	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5611 (INPA)
<i>Cupania rubiginosa</i> (Poir.) Radlk.	ARV	AM, CE	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 334 (EAFM)
<i>Cupania scrobiculata</i> Hook. & Arn.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 683 (EAFM)
<i>Matayba purgans</i> Radlk.	ARV	AM, CE	Krukoff, B. A. 6059 (US)
<i>Paullinia caloptera</i> Radlk.	TRE	AM	Ferreira, C.A.C. 5775 (INPA)
<i>Paullinia dasygonia</i> Radlk.	TRE	AM	Almeida, C. & Castro, A. 113 (INPA)
<i>Paullinia dasystachya</i> Radlk.	LIA	AM	Almeida, C. & Castro, A. 217 (INPA)
<i>Paullinia elegans</i> Cambess	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 160 (INPA)
<i>Pseudima frutescens</i> Radlk.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 336 (EAFM)
<i>Talisia cerasina</i> (Benth.) Radlk.	ARV	AM, CE, MA	Krukoff, B. A. 6000 (NY)
<i>Talisia guianensis</i> Aubl.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 343 (EAFM)
Sapotaceae			
<i>Ecclinusa lanceolata</i> (Mart. & Eichler) Pierre.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 651 (EAFM)

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Elaeoluma schomburgkiana</i> (Miq.) Baill.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61556 (INPA)
<i>Manilkara elata</i> (Allemão ex Miq.) Monach.	ARV	AM, MA	Amoêdo, S.C. et al. 42 (EAFM)
<i>Manilkara inundata</i> (Ducke) Ducke	ARV	AM	Viana, G.P. 82 (INPA)
<i>Micropholis egensis</i> (A.DC.) Pierre	ARV	AM	Viana, G.P. 81 (INPA)
<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre	ARV	AM, CE, MA	Mota, C.D.A. da 61459 (INPA)
<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre subsp. <i>Guyanensis</i>	ARV	AM, CE, MA	Mota, C.D.A. da 61660 (INPA)
<i>Micropholis melinoniana</i> Pierre	ARV	AM	Viana, G.P. 61 (INPA)
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	ARB	AM, CE, MA	Viana, G.P. 72 (INPA)
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 562 (EAFM)
<i>Pouteria elegans</i> (A.DC.) Baehni	ARV	AM	Viana, G.P. 404 (INPA)
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	ARV	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5769 (INPA)
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam.) Eyma.	ARV	AM, CE, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 540 (EAFM)
<i>Pouteria opposita</i> (Ducke) T.D.Penn.	ARV	AM	Mota, C.D.A. da 61605 (INPA)
<i>Sarcaulus brasiliensis</i> (A.DC.) Eyma subsp. <i>Brasiliensis</i>	ARV	AM, MA	Krukoff, B. A. 6009 (NY)
Scrophulariaceae			
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.Muell.	TRE	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Ferreira, C.A.C. 5792 (INPA)
Simaroubaceae			
<i>Homalolepis cedron</i> (Planch.) Devecchi & Pirani	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 579 (EAFM)
<i>Simaba polyphylla</i> (Cavalcante) W.W.Thomas	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 633 (EAFM)
<i>Simarouba amara</i> Aubl	ARV	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 27 (RON)
Siparunaceae			
<i>Siparuna cymosa</i> Tolm.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 3280 (EAFM)
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 203 (INPA)
<i>Siparuna sarmentosa</i> Perkins	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 329 (EAFM)
Solanaceae			
<i>Brunfelsia amazonica</i> Morton	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5608 (INPA)
<i>Solanum leucocarpon</i> Dunal	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Turma CB15_ME01 181 (INPA)
<i>Solanum crinitum</i> Lam.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 26 (INPA)
<i>Solanum quaesitum</i> C.V.Morton	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 294 (EAFM)
<i>Solanum rugosum</i> Dunal	ARB	AM, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 119 (INPA)
<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal	ARB	AM	Almeida, C. et al. 85 (INPA)
<i>Solanum thelopodium</i> Sendtn.	ARB	AM	Krukoff, B.A. 6020 (NY)
Sphenocleaceae			

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaertn.#	ARB	AM, CAA, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 190 (INPA)
Theophrastaceae			
<i>Clavija umbrosa</i> (Linden) Regel	ARB	AM	Viana, G.P. 71 (INPA)
Trigoniaceae			
<i>Trigonia spruceana</i> Benth. ex Warm.	TRE	AM	Ferreira, C.A.C. 5553 (INPA)
Turneraceae			
<i>Piriqueta cistoides</i> (L.) Griseb.	ERV	AM, CAA, CE, MA, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 45 (INPA)
<i>Turnera subulata</i> Sm.	SUB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. & Castro, A. 50 (INPA)
Ulmaceae			
<i>Ampelocera edentula</i> Kuhlm.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 323 (EAFM)
Urticaceae			
<i>Cecropia ficifolia</i> Warb. ex Snethl.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 236 (EAFM)
<i>Cecropia purpurascens</i> C.C.Berg.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 243 (EAFM)
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 647 (EAFM)
<i>Cecropia ulei</i> Snethl.	ARV	Amazônia	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 703 (EAFM)
<i>Coussapoa orthoneura</i> Standl.	ARV	Amazônia	Junqueira, A.B. 490 (INPA)
<i>Pourouma apiculata</i> Spruce ex Benoist.	ARV	Amazônia	Kuhlmann, J.G. 255 (INPA)
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Barros, R.N.S. 362 (EAFM)
<i>Pourouma minor</i> Benoist.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 269 (EAFM)
<i>Pourouma villosa</i> Trécul.	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 483 (EAFM)
Verbenaceae			
<i>Lantana camara</i> L.#	SUB	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 37 (INPA)
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson.	ERV	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 22 (EAFM)
<i>Lippia origanoides</i> Kunth.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Mendes, R.F. et al. 12 (EAFM)
<i>Petrea volubilis</i> L.	LIA	AM, MA	Almeida, C. & Castro, A. 215 (INPA)
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	ARB	AM, CAA, CE, MA, PAM, PAT	Almeida, C. & Castro, A. 143 (INPA)
Violaceae			
<i>Leonia crassa</i> L.B.Sm. & A.Fernández	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Souza, J.R. 246 (EAFM)
<i>Leonia cymosa</i> Mart.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5610 (INPA)
<i>Paypayrola grandiflora</i> Tul.	ARV	AM, MA	Junqueira, A.B. & Souza, S.A. 665 (EAFM)
<i>Rinorea neglecta</i> Sandwith	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61577 (INPA)
<i>Rinoreocarpus ulei</i> (Melch.) Ducke	ARB	AM	Viana, G.P. 70 (INPA)
Vitaceae			

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico	Voucher
<i>Cissus erosa</i> Rich.	TRE	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 29 (INPA)
<i>Cissus paraensis</i> Lombardi	LIA	AM	Ferreira, C.A.C. 5531 (INPA)
Vochysiaceae			
<i>Qualea dinizii</i> Ducke*	ARV	AM	Amoêdo, S.C. et al. 40 (EAFM)
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, T.E. 3322 (BHCB)
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	ARB	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 227 (UEC)
<i>Ruizterania retusa</i> (Spruce ex Warm.) Marc.-Berti	ARB	AM	Ferreira, C.A.C. 5517 (INPA)
<i>Salvertia convallariodora</i> A.St.-Hil.	ARV	AM, CAA, CE, MA	Silveira, A.L.P. 44 (RON)
<i>Vochysia haenkeana</i> Mart.	ARB	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5513 (INPA)
<i>Vochysia maxima</i> Ducke.*	ARV	AM	Junqueira, A.B. & Neto, R.F. 466 (EAFM)
<i>Vochysia obscura</i> Warm.	ARV	AM	Ferreira, C.A.C. 5561 (INPA)
Xyridaceae			
<i>Abolboda grandis</i> Griseb.	ERV	AM	Carvalho, F.A. de 1986 (INPA)
<i>Abolboda macrostachya</i> Spruce ex Malme	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61564 (INPA)
<i>Xyris ferreirae</i> Kral	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5506 (INPA)
<i>Xyris lanulobractea</i> Steyerm.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61561 (INPA)
<i>Xyris pallidula</i> Kral & Wand.	ARB	AM	Mota, C.D.A. da 61565 (INPA)
<i>Xyris stenocephala</i> Malme	ERV	AM, CE, MA	Ferreira, C.A.C. 5788 (INPA)
<i>Xyris uleana</i> Malme	ERV	AM, CE	Ferreira, C.A.C. 5809 (INPA)
Zingiberaceae			
<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burtt & R.M.Sm##	ERV	AM, CAA, CE, MA	Almeida, C. et al. 80 (INPA)
<i>Renealmia breviscapa</i> Poepp. & Endl.	ERV	AM	Ferreira, C.A.C. 5618 (INPA)
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe##	ERV	DESC	Mendes, R.F. et al. 4 (EAFM)

Origem (nativa, naturalizada, cultivada) e novas ocorrências

Quanto à origem, 96% (769 spp.) das espécies são nativas e 4% (32 spp.) exóticas. Devido às atividades antrópicas, inúmeras plantas exóticas foram e ainda são introduzidas de uma região a outra do globo (SCHNEIDER, 2007; ZENNI, 2015). Diante disso, durante a realização de levantamentos florístico-fitossociológicos ou revisões taxonômicas, é comum encontrar plantas exóticas nas áreas de estudo (MORO et al., 2012).

Em áreas perturbadas de Manicoré são encontradas *Althernanthera tenella* Colla (Amaranthaceae), *Jatropha gossypifolia* L. (Euphorbiaceae), *Lantana camara* L. (Verbenaceae), *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson (Verbenaceae), *Merremia umbellata* L.Hallier f. (Convolvulaceae), *Mimosa invisa* Mart. ex Colla (Fabaceae) e *Ricinus communis* L. (Euphorbiaceae). Essas plantas são típicas do processo de sucessão secundária, apresentam capacidade de crescer em condições adversas e fazem parte integrante da paisagem urbanizada (SOUSA et al., 2012). Plantas exóticas são mais propensas de serem encontradas nessas áreas, sendo somente uma pequena fração delas naturalizada (ZENNI, 2015), como *Lantana camara* e *Ricinus communis* por exemplo. Sendo assim, a presença de espécies naturalizadas na área de estudo, é uma forte evidencia da influência antrópica no ambiente (SCHNEIDER, 2007).

O grau de agressividade que uma espécie exótica pode apresentar ao meio ambiente natural nem sempre é conhecido (SCHNEIDER, 2007). Neste sentido, considerando que os levantamentos botânicos são a base para se estabelecer critérios de prevenção e controle de possíveis danos ao meio ambiente natural, é recomendado que todas as exóticas que tiverem atingido o estágio de naturalizada ou invasora sejam nitidamente nomeadas como tal e reportadas para o local de estudo (SCHNEIDER, 2007; MORO et al., 2012).

Neste *checklist*, *Asystasia gangetica* (L.) T.Anderson (Acanthaceae), *Cenchrus purpureus* (Schumach.) Morrone (Poaceae), *Citrus x aurantium* L. (Rutaceae) e *Gossypium barbadense* L. (Malvaceae), assim como na Flora do Brasil 2020 em construção, são rotuladas como naturalizadas. Em Cuba, por exemplo, essas espécies são consideradas invasoras, apresentam alta capacidade de crescimento, proliferação e dispersão, sendo frequentemente capazes de competir agressivamente pela dominância do ambiente, como *Cenchrus purpureus* e

Gossypium barbadense que ainda se comportam como transformadores dos ecossistemas naturais e agrícolas cubanos. (PRIETO e GONZÁLEZ-OLIVA, 2015).

Para trabalhos de florística e fitossociologia, somente é interessante reportar a ocorrência das exóticas meramente cultivadas para o local, se estas forem claramente rotuladas na descrição do trabalho (MORO et al., 2012). Dessa maneira, das espécies exóticas registradas no presente estudo, 68,7% (22 spp.) são naturalizadas e 31,3% (10 spp.) cultivadas. Entre estas espécies exóticas, 8 não haviam sido citadas para o Estado do Amazonas na Flora do Brasil 2020 em construção, sendo que 4 delas apresentam ocorrências confirmadas em outros Estados da região Norte.

Portanto, neste estudo, *Combretum indicum* (L.) Jongkind [Combretaceae] (Cultivada), *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf [Poaceae], *Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch.Bip. ex Walp [Asteraceae] (Cultivada) e *Petiveria alliacea* L. [Phytolaccaceae] são novas ocorrências para o Estado do Amazonas e *Asystasia gangetica* [Acanthaceae], *Citrus x aurantium* [Rutaceae], *Panicum capillare* L. [Poaceae] e *Persea americana* Mill. [Lauraceae], além de serem novas ocorrências para o Amazonas, são também para a região Norte.

Durante as expedições de campo destinadas a este trabalho, foi coletado material de *Hibiscus sabdariffa* L. em uma área perturbada de floresta secundária, na margem da estrada do Igarapezinho (Figura 6). Coelho e Amorim, (2019) constataram que este fato corresponde a um indício de naturalização desta espécie para a Amazônia brasileira.

Figura 6: *Hibiscus sabdariffa* L. A. Ocorrência naturalizada em área perturbada. B. Flor com pétalas branca, cálice carnosu no fruto e folhas. C. Cálice decíduo no fruto. (Almeida, C. et al., 97).



Fotos: Coelho, C. A., 2018.

Moro et al., (2012) conceituam *espécie naturalizada* como espécies exóticas que conseguem se reproduzir de modo consistente no local onde foram introduzidas, de modo a estabelecer uma população autoperpetuante sem a necessidade da intervenção humana direta, mas que, entretanto, não se dispersam para longe do local de introdução.

A hipótese de naturalização de *Hibiscus sabdariffa* para flora brasileira surgiu após uma intensa revisão bibliográfica, onde verificaram que esta espécie frequentemente consegue escapar de cultivos e torna-se naturalizada em alguns países da região Neotropical (COELHO e AMORIM, 2019). Além disso, esses mesmos autores demonstram que para esta espécie, a região Norte do Brasil apresenta confiáveis registros de coletas com indícios de naturalização em áreas de preservação ambiental, fragmentos florestais nas margens de estradas, praias de areia e próximo à áreas perturbadas e habitadas.

Antes do estudo de Coelho e Amorim, (2019) *Hibiscus sabdariffa* era conhecida apenas como cultivada (ESTEVES et al., 2014) e estava fora dos registros de angiospermas da flora brasileira (BFG, 2015; *Hibiscus in Flora do Brasil 2020 em construção*). Neste *checklist*, assim como no trabalho de Coelho e Amorim, (2019) esta espécie é rotulada como naturalizada e indicada como nova ocorrência para o Brasil.

Além das novas ocorrências de espécies exóticas, foram registradas 39 novas ocorrências de espécies nativas para o Estado do Amazonas, sendo que 8 destas são também para a região Norte brasileira (Tabela 2).

Tabela 2: Hábito e domínio fitogeográfico de angiospermas nativas não citadas para o Estado do Amazonas na Flora do Brasil 2020 em construção. (*) Espécies nativas não citadas para a região Norte na Flora do Brasil 2020 em construção. Hábito: arbusto (ARB), árvore (ARV), erva (VER), liana (LIA), palmeira (PAL), subarbusto (SUB) e trepadeira (VER). Domínio fitogeográfico: Amazônia (AM), Caatinga (CAA), Cerrado (CE), Mata Atlântica (MA), Pantanal (PAT) e Desconhecido (DES).

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico
Apocynaceae		
<i>Barjonia cymosa</i> E.Fourn.	SUB	AM, CE
<i>Nephradenia reflexa</i> Malme.*	VER	AM
<i>Spongiosperma grandiflorum</i> (Huber) Zarucchi	ARB	AM
<i>Tabernaemontana cymosa</i> Jacq.	ARV	AM
Arecaceae		
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	PAL	AM, CE
Asteraceae		
<i>Vernonanthura brasiliiana</i> (L.) H.Rob.	ARV	AM, CAA, CE
Bignoniaceae		
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. Ex DC.) Mattos	ARV	AM, CAA, CE, MA, PAT
<i>Pleonotoma pavettiflora</i> Sandwith	LIA	AM, CE, PAT

Tabela 1 (Continuação)

Nome científico	Hábito	Domínio fitogeográfico
Boraginaceae		
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	ARB	AM, CAA, CE, MA
Burseraceae		
<i>Dacryodes paraensis</i> Cuatrec	ARV	AM, CE
Chrysobalanaceae		
<i>Hirtella sprucei</i> Benth. Ex Hook.f.*	ARB	AM
Clusiaceae		
<i>Clusia nigrolineata</i> P.F.Stevens	VER	AM
Connaraceae		
<i>Connarus suberosus</i> Planch	ARV	CE, PAT
Convolvulaceae		
<i>Calycobolus lanulosus</i> D.F.Austin	VER	AM, CAA, CE
Cyperaceae		
<i>Hypolytrum pulchrum</i> (Rudge) H.Pfeiff.	ARB	AM, MA
Dioscoreaceae		
<i>Dioscorea hassleriana</i> Chodat.*	LIA	CAA, CE
Eriocaulaceae		
<i>Paepalanthus guaraiensis</i> Moldenke*	VER	CE
<i>Syngonanthus allenii</i> var. <i>brasiliensis</i> Moldenke	VER	AM
Euphorbiaceae		
<i>Acalypha brasiliensis</i> Müll.Arg.*	ARB	AM, CAA, CE, MA
<i>Acalypha macrostachya</i> Jacq.	ARV	AM, CE
Fabaceae		
<i>Bauhinia rufa</i> (Bong.) Steud.*	ARB	CE
<i>Libidibia máxima</i> (Mart. Ex Tul.) L.P.Queiroz.*	ARB	CAA, CE, MA
<i>Limadendron hostmannii</i> (Benth.) Meireles & A.M.G.Azevedo	ARV	AM
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	ARV	AM
<i>Swartzia oraria</i> R.S.Cowan	ARB	AM
Lamiaceae		
<i>Scutellaria agrestis</i> A.St.-Hil. Ex Benth	VER	AM, MA
Lauraceae		
<i>Endlicheria glomerata</i> Mez	ARV	CAA, CE, MA
Loganiaceae		
<i>Bonyunia minor</i> N.E.Br	ARV	AM
Malpighiaceae		
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	ARV	CE, MA, PAT
<i>Byrsonima umbellata</i> Mart. Ex A.Juss.	ARB	AM, CE
Malvaceae		
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	ARV	AM
<i>Heliocarpus americanus</i> L.*	ARV	DES
Ochnaceae		
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	ARV	CE
Picramniaceae		
<i>Picramnia sellowii</i> G.Planch.	LIA	AM, CAA, CE, MA
Piperaceae		
<i>Piper macapaense</i> Yunck.	ARB	AM
Rubiaceae		
<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil	ARB	AM, CAA, CE, MA
<i>Uncaria guianensis</i> (Aubl.) J.F.Gmel.	ARB	AM, CE
Vochysiaceae		
<i>Qualea dinizii</i> Ducke	ARV	AM
<i>Vochysia máxima</i> Ducke.	ARV	AM

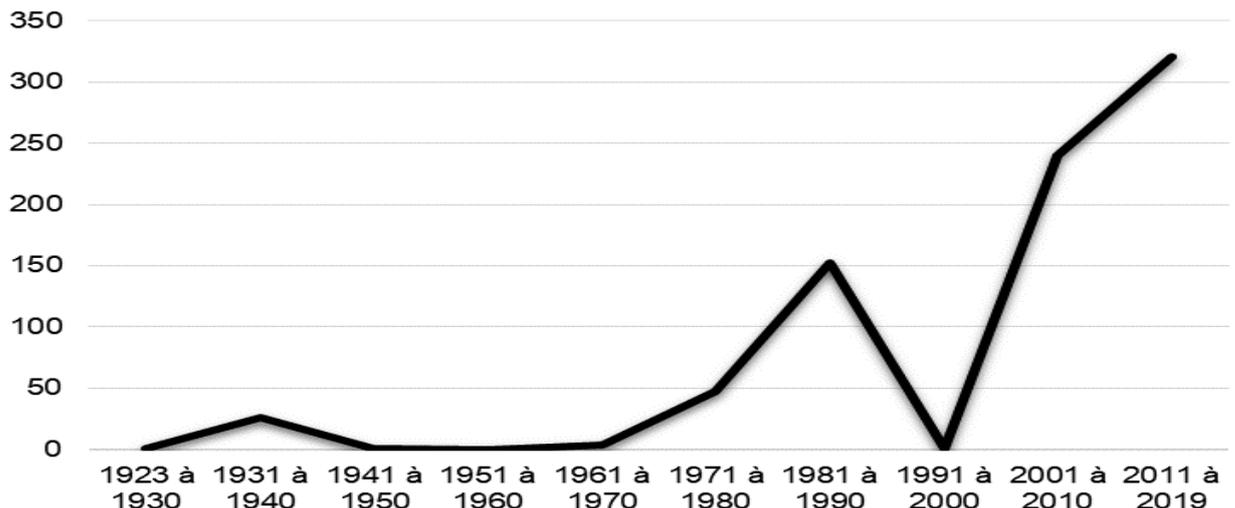
Chama atenção o fato de que das novas ocorrências para o Estado do Amazonas, 20,5% (8 spp.) não ocorrem no domínio fitogeográfico Amazônia. No entanto, ocorrem exclusivamente no cerrado ou compartilham ocorrência com este domínio, evidenciando grande heterogeneidade florística para área de estudo.

Para a área ao sul do Estado do Amazonas, cresce uma vegetação do tipo campo ou cerrado supostamente devido há alguns milhares de anos, um segmento de 200 quilômetros de extensão do rio Madeira ter sido deslocado para leste em razão de um rearranjo de falhas tectônicas, fazendo com que vários dos afluentes da margem direita também mudassem de lugar (PIVETTA, 2011). Sobre os antigos leitos desses rios, que foram entupidos com sedimentos arenosos, um novo tipo de vegetação surgiu, formando manchas de campo e cerrado no Amazonas (PIVETTA, 2011).

Histórico de coletas

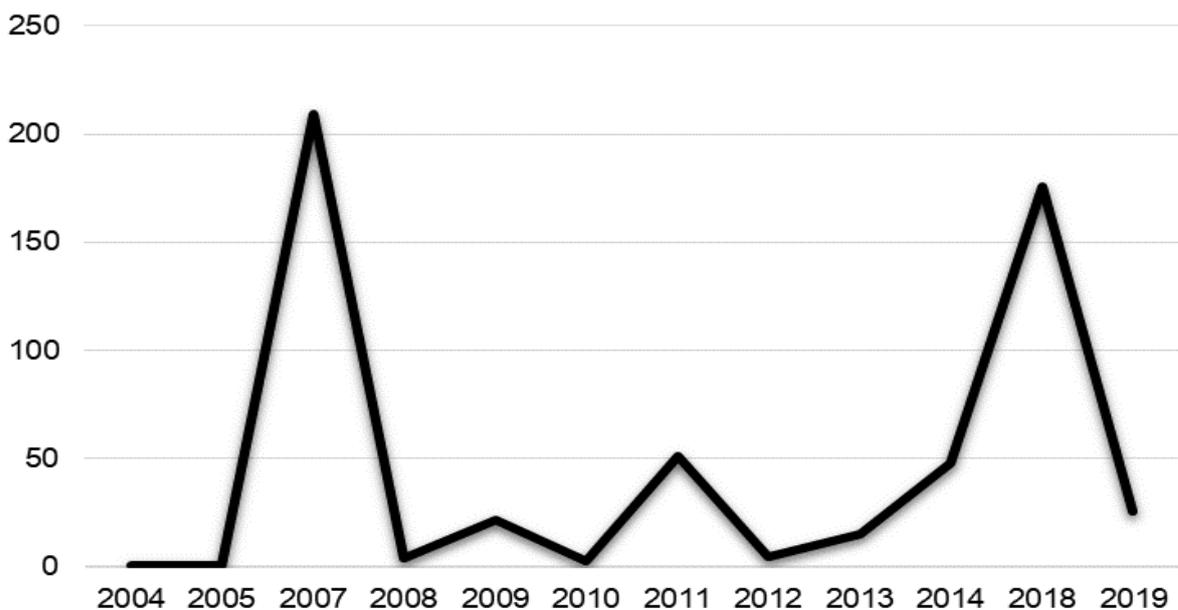
Os dados indicam que as primeiras coletas botânicas foram realizadas no início do século XX, amplificadas a partir da década de 70, decrescido na década de 90 e subitamente expandido a partir dos anos 2000 (Figura 7). Ainda que a década de 80 registre o maior pico de coleta para o século passado, nenhum trabalho relacionado à composição florística do município foi realizado. Entretanto, estas coletas constituíram trabalhos de maior amplitude geográfica, como o Projeto Radam Brasil.

Figura 7: Histórico de coletas de angiospermas para o município de Manicoré-AM: número de espécies por período de coleta.



Apesar dos esforços de coleta realizados no século passado, cerca de 70% das espécies apresentadas neste estudo foram coletadas no século XXI, com dois grandes picos de coleta em 2007 e 2018 (Figura 8). As coletas botânicas realizadas em 2007 fazem parte de uma pesquisa etnobotânica (JUNQUEIRA, 2008). Para a realização desta, foram coletados 3.281 indivíduos pertencentes a 304 espécies, porém, nem todas as espécies foram incorporadas aos herbários por não se encontrarem em estágio fértil no momento da coleta (JUNQUEIRA et al., 2010).

Figura 8: Histórico de coletas de angiospermas para o município de Manicoré-AM no século XXI: número de espécies por período de coleta.

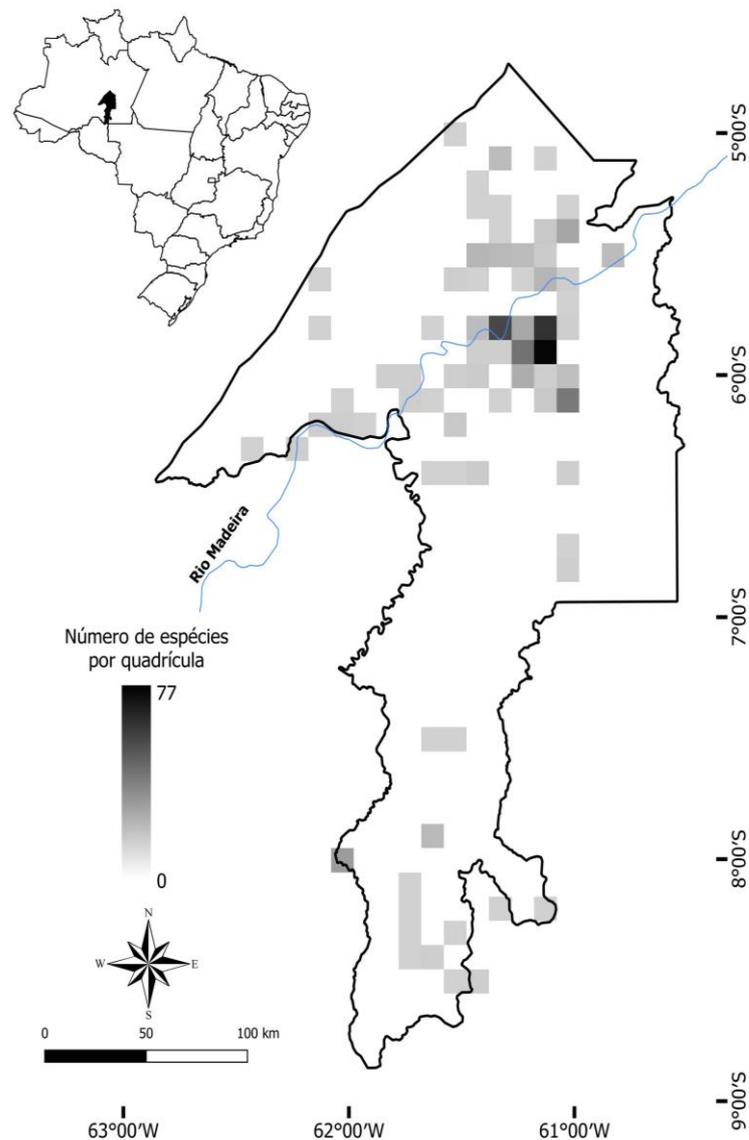


Por meio destas coletas etnobotânicas, realizaram o primeiro estudo a abordar a questão da sucessão secundária em solos antropogênicos. Foram comparadas florestas secundárias em vários estágios sucessivos em Terra Preta de Índio (TPI) e nas proximidades de solos não antropogênicos com relação à estrutura da floresta (densidade, riqueza de espécies e área basal) e composição de espécies (JUNQUEIRA et al., 2010). O estudo mostrou que solos antropogênicos mantêm florestas secundárias únicas e apresentam muitas populações domesticadas, concentrando a agrobiodiversidade (JUNQUEIRA et al., 2010).

Os picos de coletas entre 2018 e 2019 são resultados das vinte e oito expedições botânicas realizadas em prol deste *checklist*, na qual contribuíram com 25,2% do total das espécies listadas, fazendo com que os pontos de coleta destas expedições botânicas realizadas em nosso estudo se tornassem as áreas de maior

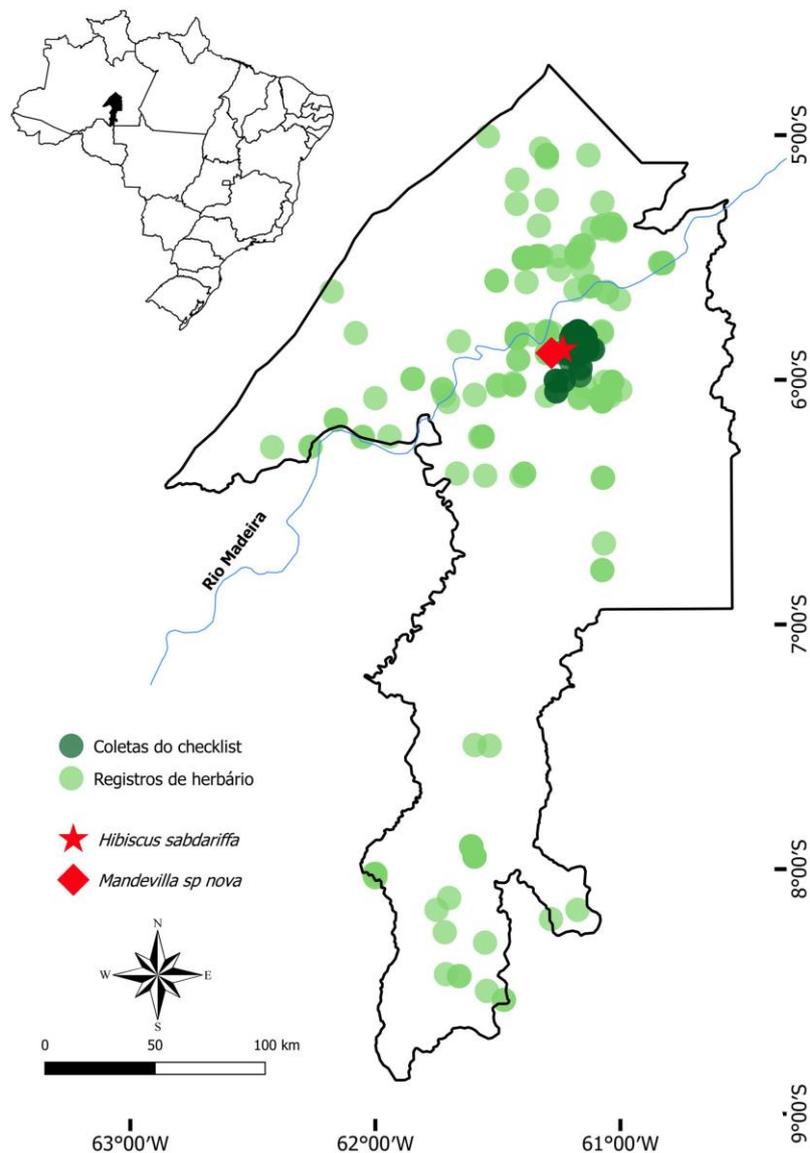
registro de espécies de angiospermas do município de Manicoré (Figura 9). As lacunas de coletas em muitas áreas, principalmente no centro do município, sinalizam que grande parte da região ainda não foi pesquisada botanicamente. Para a realização de coletas botânicas, em geral as áreas florestais que apresentam maior facilidade de acesso, são melhor pesquisadas (HOPKINS, 2007). Como demonstrado em Manicoré, onde os registros de coletas são concentrados próximos à área urbana e arredores, seguindo praticamente toda a extensão das margens do Rio Madeira e parte da Rodovia BR 319, nas quais localizam-se as principais comunidades do município.

Figura 9: Distribuição da riqueza de espécies de angiospermas do Município de Manicoré-AM.



Das vinte e oito expedições botânicas realizadas no nosso estudo, foram coletados 240 indivíduos, pertencentes a 63 famílias, 145 gêneros e 202 espécies (Figura 10). Em apenas 90h de esforço amostral em campo, além de encontrar evidências para a comprovação de *Hibiscus sabdariffa* como naturalizada para a flora brasileira (COELHO e AMORIM, 2019; Anexo 1), também foi possível identificar uma nova espécie de *Mandevilla* Lindl. (Apocynaceae) endêmica para a região Sul do Amazonas (COELHO et al., *in prep.*). Sendo assim, estimamos que as áreas com lacunas de coletas botânicas para Manicoré, podem abrigar novos táxons para a ciência.

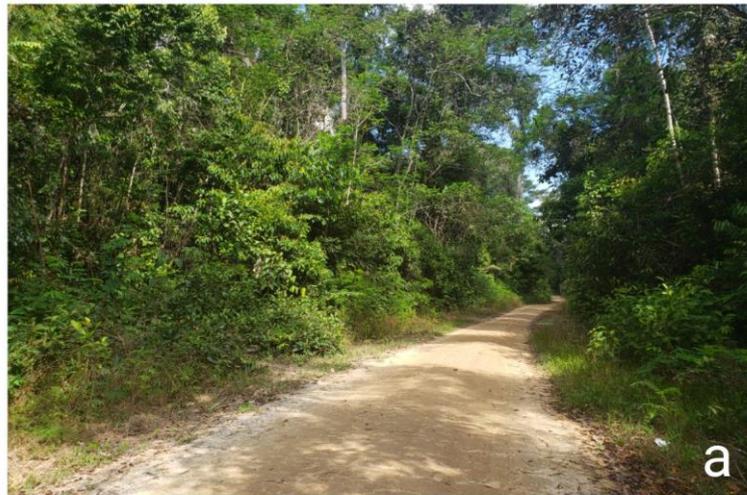
Figura 10: Distribuição das coletas de angiospermas realizadas no Município de Manicoré-AM.



Durante a realização de levantamentos florísticos, é comum descobrir novas ocorrências (CASTRO et al., 2002; IVANAUSKAS et al., 2004; LOPES et al., 2014) e ocasionalmente novos táxons para a ciência (BAITELLO et al., 2017). Por um lado, isso demonstra parte dos avanços obtidos nos últimos anos, mas principalmente, sinalizam o quanto a flora brasileira ainda precisa ser conhecida (PEIXOTO e MORIM, 2013).

A nova espécie de *Mandevilla* foi encontrada na margem de uma estrada recém aberta em um fragmento florestal de floresta primária, localizado na zona rural da cidade (05° 53' 17" S, 61° 16' 53" W) (Figura 11). O acesso facilitado pela estrada, colaborou para esta descoberta botânica. No entanto, esta facilidade de acesso pode comprometer a flora local no futuro, com a ampliação do centro urbano da cidade (SALLES et al., 2013).

Figura 11: *Mandevilla* sp. Nov. A. Local de coleta (05° 53' 17" S, 61° 16' 53" W). B. Inflorescência axilar, puberulenta. (Almeida, C. & Castro, A. 2015).



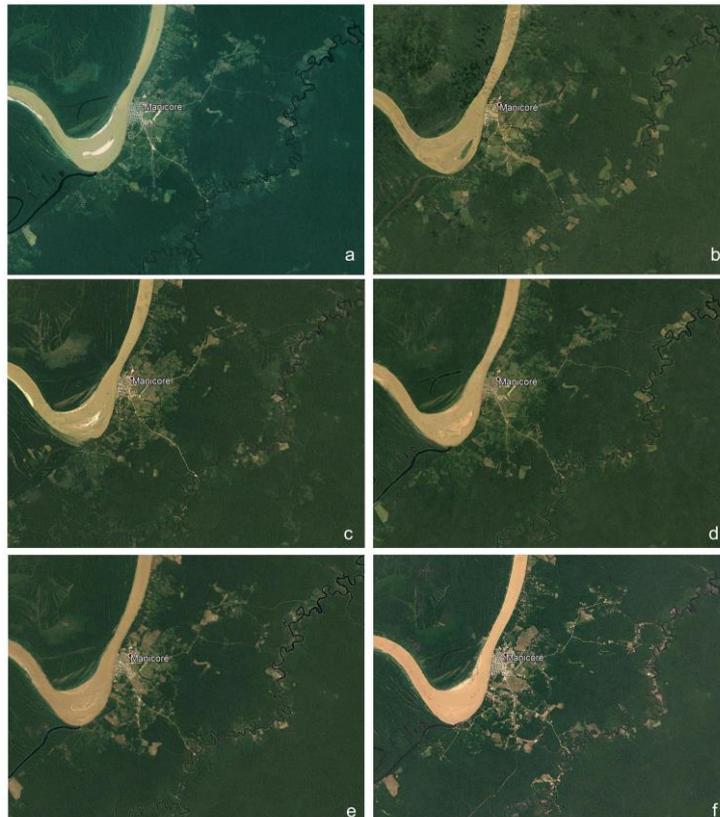
Fotos: Coelho, C. A, 2018.

Pressões antrópicas ao ambiente natural da região Sul do Rio Madeira

Na Amazônia, o processo de desmatamento geralmente inicia com a abertura oficial ou clandestina de estradas que contribuem para a expansão da população humana com a ocupação irregular de terras ou exploração predatória de madeiras nobres (FERREIRA et al., 2005). Neste contexto, a urbanização, o desmatamento e o capitalismo imprudente caminham juntos porque para atender a grande demanda populacional é preciso abrir novos espaços e gerar diversas fontes de renda (LIMA et al., 2007).

Sendo assim, o crescimento populacional de Manicoré vem contribuindo fortemente para a degradação florestal da área (Figura 12). Até 2001, o município perdeu 1,3% de sua Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e 11% de Floresta Ombrófila Densa Aluvial em associação com a Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras (SILVA e PEREIRA, 2005). Todavia, as imagens de satélite evidenciam o aumento da degradação da cobertura vegetal no município entre os anos de 2006 e 2016 (Figura 12 e, f).

Figura 12: Evolução da degradação ambiental da zona urbana e rural de Manicoré - AM, entre os anos de 1969 a 2016. A. 1969. B. 1984. C. 1994. D. 2000. E. 2006. F. 2016.



Fonte: Google Earth, 2019.

Desde a década de 1960, o cenário ambiental amazônico encontra-se em uma dinâmica de transformação, passando de um conjunto de ecossistemas relativamente intocados a um complexo mosaico de diferentes usos do ambiente, com destaque para a expansão agrícola, o desmatamento e conseqüentemente, a degradação florestal (VIEIRA et al., 2018). Em Manicoré, pode ser visto que esta dinâmica de transformação ambiental manteve-se em equilíbrio por meio do balanceamento entre a degradação e a recuperação ambiental desde os anos de 1969 até 2000 (Figura 12 a-d). No entanto, assim como na Amazônia brasileira, a partir de 2016, este equilíbrio desestabilizou-se com o crescimento da população humana e conseqüentemente, o aumento das pressões antrópicas (VIEIRA et al., 2018).

De acordo com Carvalho, (2010) Manicoré é um dos municípios do sul do Amazonas mais atacado pelos grileiros devido à proximidade das rodovias BR-319, BR-230 e da Hidrovia do Madeira, que valorizou as terras, favorecendo a especulação imobiliária. Em uma megaoperação realizada pelo Incra em 2004, foram encontrados 426 lotes irregulares, com quase 50% das suas áreas desmatadas, um flagrante desrespeitoso ao Código Florestal instituído na Lei nº 4.771/65 (CARVALHO, 2010).

Os municípios da região Sul do Rio Madeira vem sofrendo uma pressão de desenvolvimento antrópico cada vez mais forte (SILVA e PEREIRA, 2005; RAPP PY-DANIEL, 2007). Baseados em uma matéria do Jornal Acrítica-Manaus, divulgada em 2004, Silva e Pereira (2005) afirmam que madeireiros, pecuaristas e produtores de soja vindos de estados vizinhos estão se apossando de terras ocupadas a várias gerações por ribeirinhos, destruindo áreas de floresta nativa de castanhais e seringueiras durante a ocupação.

As pressões de desenvolvimento antrópico ameaçam as florestas e, principalmente, os campos naturais (cerrado, savana e campina) (RAPP PY-DANIEL, 2007). Na Amazônia, os campos naturais apresentam uma série de características únicas, como a dominância de poucas espécies, alto grau de endemismos e baixa riqueza de espécies, que as diferenciam de outras formações florestais (DEMARCHI et al., 2018). Geralmente, essas características projetam a ideia errônea de que campo natural não tem interesse biológico, o que os tornam vulneráveis à degradação aguda e a extinção de sua fauna e flora endêmicas (RAPP PY-DANIEL, 2007).

Por serem alvos fáceis para o desmatamento e extração dos recursos naturais, se não preservadas, áreas de campinas e campinaranas podem desaparecer (RAPP PY-DANIEL, 2007; FERREIRA et al., 2013). Portanto, é recomendado que sempre sejam realizados inventários florísticos comparativos entre áreas de campinas e campinaranas sem e com ação humana, para conhecer as consequências dos impactos ambientais e buscar mecanismos de conservação (CHAVES et al., 2013; FERREIRA et al., 2013).

Em uma das expedições botânicas realizadas em prol deste *checklist*, foi flagrado o início da mineração de areia em uma área de campina localizada na zona rural do município de Manicoré (6° 00' 33" S, 61° 26' 36" W) (Figura 13). A mineração de areia em campinas e campinaranas é uma prática ilegal e perigosa que pode ocasionar extinções de espécies abundantes e endêmicas do local (FERREIRA et al., 2013), como *Syngonanthus nitens* Ruhland e *Syngonanthus setifolius* Hensold (Eriocaulaceae), abundantes nesta campina.

Figura 13: Área de campina localizada na estrada do Barro Alto, zona rural do município de Manicoré-AM. A. Estrada de acesso. B. *Syngonanthus setifolius* Hensold, planta abundante do local. C. Início da mineração ilegal de areia nesta área de campina.



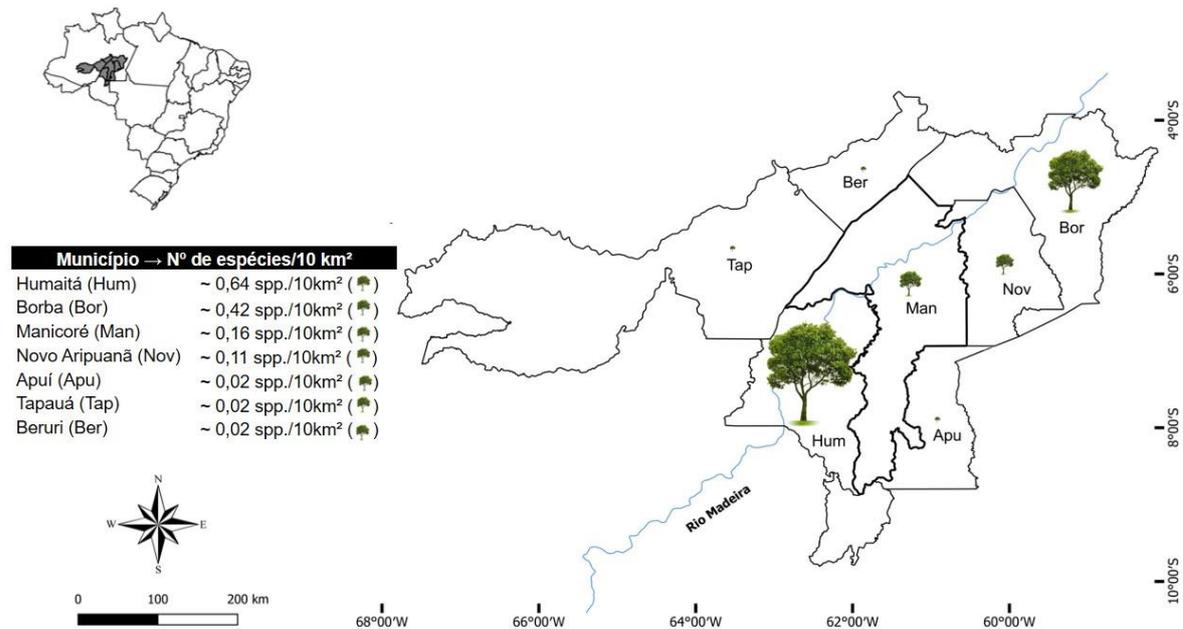
Fotos: Almeida, C. A., 2019.

Devido a esta campina apresentar difícil acesso, a taxa de mineração ilegal de areia ainda é baixa. Se esta fosse intensa, os impactos seriam irreversíveis, pois o solo das campinas apresenta textura excessivamente arenosa, bem como altas taxas de lixiviação e conseqüentemente, baixíssimos índices de fertilidade (BARBOSA e FERREIRA, 2004).

Dentre as pressões antrópicas que a região Sul do Rio Madeira vem enfrentando, o desmatamento é a mais intensa e, conseqüentemente, preocupante (SILVA e PEREIRA, 2005). Portanto, a realização de levantamentos florísticos, bem como estudos sobre a distribuição do desmatamento e sua influência sobre as tipologias vegetais, são de grande importância (SILVA e PEREIRA, 2005; FREITAS e MAGALHÃES, 2012). Por meio destes estudos, pode-se monitorar e buscar mecanismos de preservação para os locais ameaçados, propícios de abrigar uma grande diversidade de espécies, nas quais podem ser extintas antes mesmo de serem conhecidas (SILVA e PEREIRA, 2005; HOPKINS, 2007; CHAVES et al., 2013).

Entre os municípios da região Sul do Rio Madeira, Beruri, Tapauá, Apuí, Novo Aripuanã e Manicoré são, respectivamente, os que apresentam maiores lacunas de coletas botânicas de angiospermas (COELHO e AMORIM, dados não publicados), o que poderia em primeiro momento, ser indicativo de baixa riqueza (Figura 14). No entanto, as lacunas de coletas desses municípios são devido ao pouco esforço amostral, e não da ausência de espécies, logo, estas áreas são subamostradas, propensas de conter muitas espécies ainda não identificadas, nem descritas (HOPKINS, 2007; TER STEEGE et al., 2016).

Figura 14: Representação dos registros de coletas de angiospermas dos municípios da região Sul do Rio Madeira. O tamanho das árvores corresponde à proporção de número de espécies registradas para cada município (Número de espécies a cada dez quilômetros quadrados da área territorial do município).



Em comparação aos outros municípios vizinhos, alguns fatores ajudam a entender o motivo de Humaitá se encontrar menos subamostrado. Este município apresenta vias de acesso tanto pelo Estado do Amazonas, quanto por Rondônia. Além disso, abriga um maior número de instituições de ensino superior, o que facilita a realização de pesquisas em áreas de terra firme e várzea (CAMPOS et al., 2012), campos de cerrado (MARTINS et al., 2006), e campinas (KUBITSKL, 1979). Todavia, apesar de Humaitá e Borba apresentarem a maior quantidade de registros de espécies dentre os municípios da região Sul do rio Madeira, também podem estar subamostrados devido à baixa proporção de espécies de angiospermas registradas por 10 Km².

Se as lacunas de coletas para angiospermas são grandes, em outros grupos como briófitas, samambaias, licófitas, gimnospermas e fungos são muito maiores (COELHO e AMORIM, dados não publicados). Neste sentido, mostra-se necessário, a criação de projetos intensivos para realização de floras locais, ao longo de vários anos de duração (HOPKINS, 2007; FORZZA et al., 2010; LOPES et al., 2014). Estes projetos devem garantir que novos dados de coletas sejam incorporados em herbários, fazendo com que espécies raras e espécies ainda desconhecidas para a

ciência, possam ser encontradas (RIBEIRO et al., 1994; RIBEIRO et al., 1999; HOPKINS, 2007; FORZZA et al., 2010).

4 CONCLUSÃO

Nosso estudo evidencia a importância dos estudos florísticos na Amazônia brasileira. Diante da conhecida deficiência amostral da região Amazônica, a junção da compilação de listas florísticas baseadas em bancos de dados disponíveis com amostras bem identificadas por especialistas botânicos, além do esforço de coletas em campo, mostra-se fundamental para o conhecimento da flora e pode ser expandido para outros grupos de organismos.

Na conjectura do atual cenário de cortes de verbas para a realização de pesquisas, é eficaz utilizar este tipo de ferramenta como estratégia metodológica para sempre buscarmos responder a pergunta “Quantas e quais espécies existem para determinada localidade?”.

Apesar de ainda subamostrada, a flora de Manicoré demonstra apresentar uma grande riqueza de espécies. Estudos florísticos e fitossociológicos devem ser realizados, prioritariamente nas áreas pouco ou não amostradas, para verificar a ocorrência de um provável maior número de espécies. Além das angiospermas, futuros estudos devem envolver outros grupos vegetais para que se possa realmente conhecer toda a composição florística da área.

As fortes pressões antrópicas que o município vem enfrentando, impulsionam a necessidade e urgência da realização de pesquisas botânicas em determinados pontos específicos, como em áreas de campinas, que estão sendo alvo da mineração ilegal de areia, correndo grave risco de desaparecer.

Evidências que a região Sul do Rio Madeira apresenta grande potencial de biodiversidade, susceptível de conter muitas espécies ainda não descritas foram comprovadas neste estudo. Portanto, este *checklist* preliminar de angiospermas fornece a primeira ferramenta para a realização de outros estudos botânicos para essa região.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Iêda Leão do; MATOS, F. Dionízia A. & LIMA, José. Composição florística e parâmetros estruturais de um hectare de floresta densa de terra firme no rio Uatumã, Amazônia, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 30, n. 3, p. 377-377, 2000.
- ARAÚJO, Rosália de Aguiar. Florística e estrutura da comunidade arbórea em fragmento florestal urbano no município de Sinop, Mato Grosso. 2008. 132 f. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá, MT. 2011.
- ArcGIS. **Software**. Disponível em: [<http://www.esri.com/software/arcgis/index.html>]. Acesso em: 25 de Julho de 2019.
- BAITELLO, João Batist; ARZOLLA, Frederico Alexandre Roccia Dal Pozzo & VILELA, Francisco Eduardo Silva Pinto. Nova espécie de Lauraceae da Floresta Ombrófila Densa Alto Montana, Serra da Mantiqueira, Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Rodriguésia**, v. 68, n. 2, p. 481-488, 2017.
- BARBOSA, Reinaldo Imbrozio & FERREIRA, Carlos Alberto Cid. Biomassa acima do solo de um ecossistema de "campina" em Roraima, norte da Amazônia brasileira. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 4, p. 577-586, 2004.
- BATALHA-FILHO, Henrique & MIYAKI, Cristina Yumi. Processos evolutivos na Amazônia e na Mata Atlântica. **FRONTEIRAS: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 3, n. 2, p. 34-44, 2014.
- BFG (the Brazil Flora Group). Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia Departamento Nacional da Produção Mineral. **Projeto Radam Brasil**; folha SB. 20 – Purus. Rio de Janeiro: DNPM, 1978. (Levantamento de recursos naturais; v.17).
- BRASIL. Decreto s/nº, de 03 de Junho de 2004. Dispõe sobre a criação da Reserva Extrativista do Lago do Capanã Grande, no Município de Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2004.

BRASIL. Decreto n. 25.041, de 01 de Junho de 2005. Dispõe sobre a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Amapá, no Município de Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2005.

BRASIL. Decreto s/nº, de 21 de Junho de 2006. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, abrangendo terras nos Estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso, com o objetivo de proteger a diversidade biológica e os processos ecológicos da região entre os rios Machado, Branco, Roosevelt e Guaribas, suas paisagens e valores abióticos associados. **Presidência da República**. Brasília, 2006a.

BRASIL. Decreto n. 26.009, de 06 de Julho de 2006. Dispõe sobre a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Madeira, nos Municípios de Novo Aripuanã, Borba e Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2006b.

BRASIL. Decreto n. 28.420, de 27 de Março de 2009. Dispõe sobre a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Igapó-Açú, nos Municípios de Beruri, Borba e Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2009a.

BRASIL. Decreto n. 28.424, de 27 de Março de 2009. Dispõe sobre a criação do Parque Estadual do Matupiri, nos Municípios de Borba e Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2009b.

BRASIL. Decreto s/nº, de 11 de Maio de 2016. Dispõe sobre a criação da Reserva Biológica de Manicoré, nos Municípios de Novo Aripuanã e Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2016a.

BRASIL. Decreto s/nº, de 11 de Maio de 2016. Dispõe sobre a criação da Floresta Nacional do Aripuanã, nos Municípios de Apuí, Manicoré e Novo Aripuanã, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2016b.

BRASIL. Decreto s/nº, de 11 de Maio de 2016. Dispõe sobre a criação da Floresta Nacional do Aripuanã, nos Municípios de Apuí, Manicoré e Novo Aripuanã, no

Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2016c.

BRASIL. Decreto s/nº, de 11 de Maio de 2016. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental dos Campos de Manicoré, no Município de Manicoré, no Estado do Amazonas, e dá outras providências. **Presidência da República**. Brasília, 2016d.

CAMPOS, Milton César Costa; RIBEIRO, Mateus Rosas; JÚNIOR, Valdomiro Severino de Souza; RIBEIRO-FILHO, Mateus Rosas & ALMEIDA, Maria da Conceição de. Relações Solo-Superfície Geomórfica em uma Topossequência Várzea-Terra Firme na Região de Humaitá (AM). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 36, p. 325-336, 2012.

CARVALHO, José Barbosa de. **Desmatamentos, grilagens e conflitos agrários no Amazonas**. 1. ed. Manaus: Editora Valer, 2010.

CASTRO, Nívea Maria Carneiro Farias; PÔRTO, Kátia Cavalcanti; YANO, Olga & CASTRO, Antônio Alberto Jorge Farias. Levantamento florístico de Bryopsida de cerrado e mata ripícola do Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v.16, n. 1, p. 61-76, 2002.

CHAVES, Alan Del Carlos Gomes; SANTOS, Rosélia Maria de Souza; SANTOS, José Ozildo; FERNANDES, Almair de Albuquerque & MARACAJÁ, Patrício Borges. A importância dos levantamentos florístico e fitossociológico para a conservação e preservação das florestas. **Agropecuária Científica no Semiárido (ACSA)**, v. 9, n. 2, p. 43-48, 2013.

COELHO, Caroliny Almeida & AMORIM, Bruno Sampaio. Expandindo a distribuição geográfica de *Hibiscus sabdariffa* L. (Malvaceae): uma espécie naturalizada negligenciada para a flora brasileira. **Hoehnea**, v.46, n. 1, p.1-7, 2019.

COELHO, Caroliny Almeida; AMORIM, Bruno S.; PEREIRA, Marta Regina da Silva; CABRAL, Fernanda N.; ALBUQUERQUE, Patricia Melchionna & MORALES, J. Francisco. **(Em preparação)**. An overview of the *Mandevilla rugelosa* complex (Apocynaceae) in the Brazilian Amazonia, with a new species.

CORTEZ, Marcelo Gonçalves. Sistemas sociais de produção da castanha da Amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) no município de Manicoré/am. 2011. 142 f.

Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas. Manaus – Am. 2011.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental. **Specieslink – simple search.** 2018, 2019. Disponível em: [<http://inct.splink.org.br/>]. Acesso em: 02/05/2019.

DEMARCHI, Layon Oreste; SCUDELLER, Veridiana Vizoni; MOURA, Livia Carvalho; DIAS-TERCEIRO, Randolpho Gonçalves; LOPES, Aline; WITTMANN, Florian Karl; PIEDADE, Maria Teresa Fernandez. Floristic composition, structure and soil-vegetation relations in three white-sand soil patches in central Amazonia. **Acta Amazônica**, v. 48, n. 1, p. 46-56, 2018.

DOMINGOS, Cardoso ; SÄRKINEN, Tiina ; ALEXANDER, Sara; AMORIM, André M., BITTRICH, Volker; CELIS, Marcela; DALY, Douglas C.; FIASCHI, Pedro; FUNK, Vicki A.; GIACOMIN, Leandro L.; GOLDENBERG, Renato; HEIDEN, Gustavo; IGANCI, João; KELLOFF, Carol L.; KNAPP, Sandra Knapp; LIMA, Haroldo Cavalcante de; MACHADO, Anderson FP.; SANTOS, Rubens Manoel dos; MELLO-SILVA, Renato; MICHELANGELI, Fabián A.; MITCHEL, John; LUAR, Pedro Luar; MORAES, Pedro Luís Rodrigues de; MORI, Scott A.; NUNES, Teonilde Sacramento; PENNINGTON, Terry D.; PIRANI, José Rubens; PRANCE, Ghilleen T.; QUEIROZ, Luciano Paganucci de; RAPINI, Alessandro; RIINA, Ricarda; RINCON, Carlos Alberto Vargas; ROQUE, Nádia; SHIMIZU, Gustavo; SOBRAL, Marcos; STEHMANN, João Renato; STEVENS, Warren D.; TAYLOR, Charlotte M.; TROVÓ, Marcelo; BERG, Cássio van der, WERFF, Henk van der; VIANA, ,Pedro Lage; ZARTMAN, Charles E. & FORZZA, Rafaela Campostrini. Amazon plant diversity revealed by a taxonomically verified species list. **PNAS**, v. 114, n. 40, p. 10695-10700, 2017.

ESTEVES, Gerleni Lopes; DUARTE, Marília Cristina & TAKEUCHI, Cátia. Sinopse de *Hibiscus* L. (Malvoideae, Malvaceae) do Estado de São Paulo, Brasil: espécies nativas e cultivadas ornamentais. **Hoehnea**, v. 41, n. 4, p. 529-539, 2014.

Fabaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: [<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>]. Acesso em: 05/11/2018.

FEARNSIDE, Philip. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, v. 36, n. 3, p. 395 – 400, 2006.

FERREIRA, Leandro Valle; VENTICINQUE, Eduardo & ALMEIDA, Samuel. O desmatamento na Amazônia e importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 157-166, 2005.

FERREIRA, Leandro V.; CHAVES, Priscilla P.; CUNHA, Denise de A.; ROSÁRIO, Alessandro S. Do & PAROLIN, Pia. A extração ilegal de areia como causa do desaparecimento de campinas e campinaranas no estado do Pará, Brasil. **Pesquisas Botânicas**, n. 64, p. 157-173, 2013.

FIASCHI, Pedro & PIRANI, Jose R. Review of plant biogeographic studies in Brazil. **Journal of Systematics and Evolution**, v. 47, n. 5, p. 477–496, 2009.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: [<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>]. Acesso em: 05/11/2018.

FORZZA, Rafaela Campostrini; BAUMGRATZ, José Fernando; COSTA, Andrea; HOPKINS, Mike; LEITMAN, Paula M.; LOHMANN, Lucia G.; MARTINELLI, Gustavo; MORIM, Marli P.; COELHO, Marcus A. Nadruz; PEIXOTO, Ariane I.; PIRANI, José Rubens; QUEIROZ, Luciano P.; STEHMANN, José Renato; WALTER, Bruno M.T. & ZAPPI, Daniela. Introdução as Angiospermas do Brasil. Catálogo de plantas e fungos do Brasil [online]. **Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 1, p. 78-89, 2010.

FREITAS, Welington Kiffer & MAGALHÃES, Luís Mauro Sampaio. Métodos e Parâmetros para Estudo da Vegetação com Ênfase no Estrato Arbóreo. **Floresta e ambiente**, v. 19, n. 4, p. 520 – 540, 2012.

GARCIA, Letícia Mônica; SILVA, Rosana Felipe da; ZONETTI, Patrícia da Costa & ROMAGNOLO, Mariza Barion. Levantamento florístico e fitossociológico de um remanescente de mata ciliar na região norte do estado do Paraná, Brasil. **Anais eletrônicos**. VII EPCC Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. ISBN 978-85-8084-055-1, 2011.

GONÇALVES, Eduardo Gomes & LORENZI, Harri. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007.

GONÇALVES, Fábio Guimarães & SANTOS, João Roberto dos. Composição florística e estrutura de uma unidade de manejo florestal sustentável na Floresta Nacional do Tapajós, Pará. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 2, p. 229-244. 2008.

Hibiscus in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: [<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9079>]. Acesso em: 12/03/2019.

HOPKINS, Michael, J.G. Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil. **Rodriguésia**, v. 56, n. 86, p. 9-25, 2005.

HOPKINS, Michael J.G. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. **Journal of Biogeography**, v. 34, n. 8, p. 1400–1411, 2007.

HUMMEL, Antônio Carlos; ALVES, Marcus Vinicius da Silva; PEREIRA, Denys; VERÍSSIMO, Adalberto & SANTOS, Daniel. **A atividade madeireira na Amazônia brasileira: produção, receita e mercados.** 1. ed. Belém: Imazon, 2010.

ICMBio. **Unidades de Conservação.** 2018. Disponível em: [<http://www.icmbio.gov.br/portal/unidades-de-conservacao>]. Acesso em: 20/10/2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2004. **Mapa de vegetação do Brasil.** Disponível em: [<https://www.ibge.gov.br>]. Acesso em: 03/04/2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. **Mapa de localização do município de Manicoré.** Disponível em: [<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/manicore/panorama>]. Acesso em: 24/01/2019.

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ. **Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira (2018, 2019).** Disponível em: [<http://jabot.jbrj.gov.br/>]. Acesso em 29/01/2019.

IVANAUSKAS, Natália Macedo; MONTEIRO, Reinaldo & RODRIGUES, Ricardo Ribeiro. Composição florística de trechos florestais na borda sul-amazônica. **Acta Amazônica**, v. 34, n. 3, p. 399 – 413, 2004.

JUNQUEIRA, André Braga. Uso e manejo da vegetação secundária sobre *terra preta* por comunidades tradicionais na região do médio rio Madeira, Amazonas,

Brasil. 2008. 126 f. **Dissertação de mestrado**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ Universidade Federal do Estado do Amazonas. Manaus, AM.

JUNQUEIRA, André Braga; JÚNIOR, Glenn Harvey Shepard; CLEMENT, Charles R. Secondary forests on anthropogenic soils in Brazilian Amazonia conserve agrobiodiversity. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, p. 1933–1961, 2010.

KUBITSKL, Klaus. Ocorrência de Kiehmeyera nos " campos de Humaitá" e a natureza dos " campos" - Flora da Amazônia. **Acta amazônica**, v. 9, n. 2, p. 401-404, 1979.

LIMA, Silvia Maria Santana Andrade; LOPES, Wilza Gomes Reis & FAÇANHA, Antônio Cardoso. Urbanização e crescimento populacional: reflexões sobre a cidade de Teresina, Piauí. **Gaia Scientia**, n. 11, v. 1, p. 31-51, 2017.

LOPES, Célia Regina Araujo Soares; RIBEIRO, Ricardo da Silva; RODRIGUES, Lucirene; CABRAL, Fabiana Ferreira & SILVA, Dennis Rodrigues da. Checklist de angiospermas da região de influência da Uhe Sinop, médio Teles Pires, Mato Grosso. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, v. 10, n. 19, p. 2036-2048, 2014.

MARTINS, Gilvan Coimbra; FERREIRA, Mozart Martins; CURI, Nilton; VITORINO, Antonio Carlos Tadeu & SILVA, Marx Leandro Naves. Campos nativos e matas adjacentes da região de Humaitá (AM): atributos diferenciais dos solos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 2, p. 221-227, 2006.

MÉIO, Beatriz B.; FREITAS, Cristiane V.; JATOBÁ, Leuseroberta; SILVA, Mario E.F.; RIBEIRO, José F. & HENRIQUES, Raimundo P. B. Influência da flora das florestas Amazônica e Atlântica na vegetação do cerrado *sensu stricto*. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 26, n. 4, p. 437- 444, 2003.

MELFI, Adolpho José; MISI, Aroldo; CAMPOS, Diogenes de Almeida & CORDANI, Umberto Giuseppe. **Recursos Minerais no Brasil**: problemas e desafios. 1. ed. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2016.

MORO, Marcelo Freire; ARAÚJO, Francisca Soares de; SOUZA, Vinicius Castro; OLIVEIRA-FILHO, Ary Teixeira de; QUEIROZ, Luciano Paganucci de; FRAGA, Claudio Nicoletti de; RODAL, Maria Jesus Nogueira & MARTINS, Fernando Roberto. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? **Acta Botânica Brasílica**. v. 26 n. 4, P.991-999, 2012.

MOTA, Nara Furtado de Oliveira; WATANABE, Mauricio Takashi Coutinho; ZAPPI, Daniela Cristina; HIURA, Alice Lima; VIVEROS, Julieta Pallos, Raquel Stauffer; GIULETTI, Ana Maria & VIANA, Pedro Lage. Cangas da Amazônia: a vegetação única de Carajás evidenciada pela lista de fanerógamas. **Rodriguésia**, v. 69, n. 3, p. 1435-1488, 2018.

OLIVEIRA, Arlem Nascimento de; AMARAL, Ieda Leão do; RAMOS, Michele Braule Pinto; NOBRE, Antônio Donato; COUTO, Luciana Bovino & SAHDO, Rosana Martiniano. Composição e diversidade florístico-estrutural de um hectare de floresta densa de terra firme na Amazônia Central, Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 4, p. 627-642, 2008.

OLIVEIRA, Erica Karolina Barros de; NAGY, Augusto César Gomes; BARROS, Quétila Souza; MARTINS, Bianca Cerqueira & JUNIOR, Leonidas Soares Murta. Composição florística e fitossociológica de fragmento florestal no sudoeste da Amazônia. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, v. 11, n. 21, 2126-2146, 2015.

PEIXOTO, Ariane Luana & MORIM, Marli Pires. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e cultura**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.

PEIXOTO, Ariane Luana & MAIA, Leonor Costa. Manual de Procedimentos para Herbários. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. **Editora Universitária, UFPE**, Recife, 97 p., 2013.

PINHEIRO, Eduardo da Silva; MARTINOT, Jan Feldmann; CAVALCANTE, Davi Grijó Cavalcante; MACEDO, Mariza Alves de; NASCIMENTO, André Zumak Azevedo & MARQUES, Jenifer Pereira Castilho. Paisagem, estrutura e composição florística de um parque urbano em Manaus, Amazonas, Brasil. **Rodriguésia**, v. 61, n. 3, p. 531-549, 2010.

PIVETTA, Marcos. Ilhas de Savana. **Pesquisa FAPESP**, v. 179, p. 46-49, 2011.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Amazônia enquanto acumulação desigual de tempos: Uma contribuição para a ecologia política da região. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 107, p. 63-90, 2015.

PRATES, Rodolfo Coelho & BACHA, Carlos José Caetano. Os processos de desenvolvimento e desmatamento da Amazônia. **Economia e Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 601 - 636, 2011.

PRIETO, Ramona Oviedo & GONZÁLEZ-OLIVA, Lisbet. Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la república de Cuba – 2015. **Bissea**, v. 9, n. 2, p.1-88, 2015.

RAPP PY-DANIEL, Lúcia. 2007. Capítulo 1. Contextualização do projeto e financiamento. p. 19-23. In: Rapp Py-Daniel, L.; Deus, C.P.; Henriques, A.L.; Pimpão, D.M.; Ribeiro, O.M. (orgs.). **Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação**. INPA: Manaus, 244pp.

RIBEIRO, José Eduardo Lahoz S.; NELSON, Bruce Walker; SILVA, Marlene Freitas da; MARTINS, Luisa Suely S. & HOPKINS, Michael. Reserva florestal Ducke: diversidade e composição da flora vascular. **Acta Amazônica**, v. 24, n. ½, p. 19-30, 1994.

RIBEIRO, José Eduardo L.S.; HOPKINS, Michael J.G.; VICENTINI, Alberto; SOTHERS, Cintia A.; COSTA, Maria Auxiliadora da S.; BRITO, Joneide M.; SOUZA, Maria Anália D.; MARTINS, Lúcia Helena P.; LOHMANN, Lúcia G.; ASSUNÇÃO, Paulo Apostolo C.L.; PEREIRA, Everaldo da C.; SILVA, Cosmo Fernandes da; MESQUITA, Mariana R. & PROCÓPIO, Lilian C. **Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação**. 1ed. Manaus: **DFID & INPA**. 1999.

SALLES, Maria Clara Torquato; GRIGIO, Alfredo Marcelo & SILVA, Márcia Regina Farias da. Expansão urbana e conflito ambiental: uma descrição da problemática do município de Mossoró, RN – Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 25, n. 2, p. 281-290, 2013.

SANTOS, Naiara Marta Conceição dos; JÚNIOR, José Frutoso Vale & BARBOSA, Reinaldo Imbrozio. Florística e estrutura arbórea de ilhas de mata em áreas de

savana do norte da Amazônia brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 8, n. 2, p. 205-221, 2013.

SARDINHA, Maurício Alves; FREITAS, João da Luz; SANTOS, Adriano Castelo dos; JUNIOR, Francisco de Oliveira Cruz & SANTOS, Erick Silva dos. Florística e utilização de espécies florestais em assentamento agroextrativista, Amapá, Amazônia Oriental. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, v. 14 n. 26, p. 595-610, 2017.

SCHNEIDE, Angelo Alberto. A flora naturalizada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas subespontâneas. **Biociências**, v. 15, n. 2, p. 257-268, 2007.

SHERMAN GE; SUTTON T.; BLAZEK R.; HOLL S.; DASSAU O.; MORELY B.; MITCHELL T.; & LUTTMAN L. **Quantum GIS User Guide - Version 1.7 “Wroclaw”**. 2011. Disponível em: [http://download.osgeo.org/qgis/doc/manual/qgis-1.7.0_user_guide_en.pdf]. Acesso em: 20/07/2019)

SILVA, Kátia Emídio & PEREIRA, Karen Pessoa. Alterações na cobertura vegetal natural dos municípios do Sul do Amazonas. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 16 – 21 abr. 2005, Goiânia. **Anais eletrônicos**. Goiânia, 2005. Disponível em: [<http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.22.09.51/doc/1667.pdf>]. Acesso em: 20/10/2018.

SILVA, Kátia Emídio da; MATOS, Francisca Dionizia de Almeida & FERREIRA, Marcelo Marques. Composição florística e fitossociologia de espécies arbóreas do Parque Fenológico da Embrapa Amazônia Ocidental. **Acta Amazônica**, v. 38, n. 2, p. 213-222, 2008.

SIQUEIRA, Aline Gonçalves de. Características e avaliação dos níveis basais de mercúrio do sedimento na área de influência do aproveitamento hidrelétrico Jirau – Rio Madeira – Rondônia – Brasil. 2013. 79 f. **Dissertação de mestrado**. Universidade de Brasília. Planaltina, DF.

SOUSA, Viviane dos Santos; FILHO, Hermes de Oliveira Machado & ANDRADE, Tânia Maria de. Similaridade de vegetação ruderal entre regiões do Brasil. **Revista Geonorte**, v. 1, n. 4, p. 274 – 283, 2012.

TER STEEGE, Hans; VAESSEN, Rens W.; LÓPEZ, Dairon Cárdenas; SABATIER, Daniel; ANTONELLI, Alexandre; OLIVEIRA, Sylvia Mota; PITMAN, Nigel; JORGENSEN, Peter Moller; SALOMÃO, Rafael P. & GOMES, Vitor H. F. A descoberta da flora arbórea da Amazônia com uma lista atualizada de todos os taxa arbóreos conhecidos. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 11, n. 2, p.231-261, 2016.

THE PLANT LIST (2010). Version 1. Published on the Internet. Disponível em: [<http://www.theplantlist.org/>]. Acesso em 29/01/2019.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL **Unidades de conservação**. 2018. Disponível em: [<https://uc.socioambiental.org/uc/4487>]. Acesso em 06/11/2018.

VIEIRA, Ima Célia Guimarães; SILVA, José Maria Cardoso da & TOLEDO, Peter Mann Estratégias para evitar a perda de biodiversidade na Amazônia. **Estudos avançados**, v. 19, n. 54. p. 153 -164, 2005.

VIEIRA, Ima Célia Guimarães; TOLEDO, Peter Mann de & HIGUCHI, Horácio. A Amazônia no Antropoceno. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 1, p. 56-59, 2018.

ZENNI, Rafael Dudeque. The naturalized flora of Brazil: a step towards identifying future invasive non-native species. **Rodriguésia**, v. 66 n. 4, p. 1137-1144, 2015.

ANEXO

Anexo 1. Artigo produzido a partir de evidências encontradas durante as expedições de campo destinadas a este *checklist*.

Hoehnea 46(1): e1012018, 2 fig., 2019

<http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-101/2018>

Expandindo a distribuição geográfica de *Hibiscus sabdariffa* L. (Malvaceae): uma espécie naturalizada e negligenciada para a flora brasileira

✉ [Caroliny Almeida Coelho](#)^{1,4} e ✉ [Bruno S. Amorim](#)^{2,3}

Recebido: 24 novembro 2018; aceito: 27 março 2019

Como citar: Coelho, C.A. & Amorim, B.S. 2019. Expandindo a distribuição geográfica de *Hibiscus sabdariffa* L. (Malvaceae): uma espécie naturalizada e negligenciada para a flora brasileira. Hoehnea 46: e1012018. <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-101/2018>.

ABSTRACT - (Expanding the geographical distribution of *Hibiscus sabdariffa* L. (Malvaceae): a naturalized and neglected species for the Brazilian flora). *Hibiscus sabdariffa* is a pantropical species cultivated because of its economic importance. This species possibly originated in Sudan and was later taken to the rest of Africa, Southeast Asia, and Central America. Naturalization records of *H. sabdariffa* are known for the Neotropical region, although in Brazil it is only known as a cultivated species. We present here cases of naturalization of *H. sabdariffa* in the Brazilian flora, based on previous records and new collections made in the Amazon region. It is also included a description of the species, an identification key for the *Hibiscus* species from Amazon, a photographic plate and the geographic distribution of the species in the neotropics. **Keywords:** Botanical collections, naturalization, Neotropics

RESUMO - (Expandindo a distribuição geográfica de *Hibiscus sabdariffa* L. (Malvaceae): uma espécie naturalizada e negligenciada para a flora brasileira). *Hibiscus sabdariffa* é uma espécie pantropicalmente distribuída e cultivada devido à sua importância econômica. Possivelmente esta espécie é originária do Sudão, tendo sido, posteriormente, levada para o restante da África, sudeste da Ásia e América Central. Registros da naturalização de *H. sabdariffa* são conhecidos para a região neotropical, embora no Brasil, ela seja conhecida apenas como cultivada. Apresentamos aqui, casos de naturalização de *H. sabdariffa* para a flora brasileira baseados em registros prévios e novas coletas realizadas na região Amazônica. Incluem-se, ainda, uma descrição da espécie, chave de identificação para as espécies Amazônicas de *Hibiscus*, prancha fotográfica e a distribuição geográfica da espécie na região neotropical. **Palavra-chave:** Coletas botânicas, naturalização, região neotropical

Introdução

O gênero *Hibiscus* L. (Malvaceae) compreende aproximadamente 300 espécies (Pfeil *et al.* 2002), comumente distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais, salvo algumas espécies que ocorrem em regiões temperadas (Fryxell 1997). Em 1824, De Candolle subdividiu as espécies de *Hibiscus* em 6 seções (Pfeil *et al.* 2002). No entanto, outros trabalhos sistemáticos foram realizados, e atualmente não há divisão do gênero em seções que exigem aceitação universal (Fryxell 1980), pois, as seções estabelecidas

para o gênero ainda não foram revisadas em sua totalidade e há ainda muitas espécies que não se enquadram na delimitação das mesmas (Pfeil *et al.* 2002). Todavia, mesmo não havendo um consenso, a classificação infragenérica proposta por Hochreutiner (1900) subdividindo as espécies do gênero em 12 seções ainda é amplamente utilizada.

A seção *Furcaria* DC. do gênero *Hibiscus* é distribuída em todas as massas continentais (exceto na Antártida) e compreende cerca de 50 espécies adaptadas ao clima tropical e subtropical, embora algumas espécies se estendam a zonas temperadas

1. Universidade do Estado do Amazonas, Instituto de Ciências Biológicas, 69065-001 Manicoré, AM, Brasil

2. Museu da Amazônia (MUSA), 69099-415 Manaus, AM, Brasil

3. Universidade do Estado do Amazonas, Pós-Graduação em Biotecnologia e Recursos Naturais, 69065-001 Manaus, AM, Brasil

4. Autor para correspondência: caarolinyalmeida07@gmail.com

e certas ilhas do Pacífico (Menzel *et al.* 1983). Este grupo de espécies é delimitado e caracterizado morfologicamente pelos lobos do cálice costados, o qual é persistente e se torna coriáceo, com cápsulas um pouco lenhosas quando amadurecidas (Menzel *et al.* 1983).

Na América do Sul ocorrem cerca de 40 espécies de *Hibiscus* seção *Furcaria*, e todas apresentam flores atraentes de grande tamanho, o que as tornam preferidas para aplicação na jardinagem (Krapovickas & Fryxell 2004). *Hibiscus radiatus* Willd., *H. acetosella* Welw. ex Hiern e *H. sabdariffa* L. são cultivadas como ornamentais, sendo que as duas últimas também apresentam importância alimentícia, além destas, *H. cannabinus* L. também é cultivada como produtora de fibras (Krapovickas & Fryxell 2004). Estas quatro espécies anteriormente citadas, possivelmente são originárias da África e se espalharam praticamente por todas as regiões tropicais (Krapovickas & Fryxell 2004).

Por estas e outras razões, os seres humanos transportam espécies pelo mundo há séculos, portanto, praticamente todos os ecossistemas do mundo atualmente hospedam espécies exóticas, que podem se comportar como naturalizadas ou invasoras (Zenni 2015). O sucesso de uma espécie em um ambiente novo está diretamente relacionado à semelhança entre este novo ambiente e o local de origem, além do número de introduções desta espécie ao novo local (Matos & Pivello 2009). Neste contexto, plantas exóticas são mais propensas de serem encontradas em áreas perturbadas, onde somente uma pequena fração delas, é naturalizada (Zenni 2015). Moro *et al.* 2012 conceituam espécie naturalizada como espécies exóticas que conseguem se reproduzir de modo consistente no local onde foram introduzidas, de modo a estabelecer uma população autoperpetuante sem a necessidade da intervenção humana direta, mas

que, entretanto, não se dispersam para longe do local de introdução.

Durante as expedições de campo do projeto Checklist preliminar de angiospermas em uma área ao Sul do Rio Madeira (Manicoré, Amazonas, Brasil), desenvolvido pela primeira autora, a qual realiza coletas aleatórias em diferentes fitofisionomias no município de Manicoré, foi coletado material de *Hibiscus sabdariffa* em uma área perturbada de floresta secundária, na margem da estrada do Igarapezinho, no município de Manicoré, que corresponde a um indicio de naturalização desta espécie para a Amazônia brasileira. Até o presente, esta espécie era conhecida apenas como cultivada (Esteves *et al.* 2014) e estava fora dos registros de angiospermas da flora brasileira (BFG 2015, Flora do Brasil 2020 em construção).

O material coletado foi herborizado segundo o manual de procedimentos para herbários (Peixoto & Maia 2013) e depositado no Herbário INPA (acrônimo de acordo com Thiers continuamente atualizado). Para identificação, nomenclatura e distribuição geográfica foram consultados Wilson & Menzel (1964), Menzel *et al.* (1983), Fryxell (1988), Liogier & Martorell (2000), Krapovickas & Fryxell (2004) e Esteves *et al.* (2014). Para classificação infragenérica, neste trabalho está sendo aceita a delimitação de seções adotada por Hochreutiner (1900). A obtenção das coletas georreferenciadas foi realizada através do Global Biodiversity Information Facility - GBIF (2018). O mapa de distribuição para os registros *H. sabdariffa* foi gerado com o SimpleMappr (Shorthouse 2010).

No presente estudo são fornecidos a descrição da espécie, prancha fotográfica, a distribuição geográfica da espécie na região neotropical e casos de naturalização de *H. sabdariffa* baseados em registros prévios e novas coletas realizadas na Amazônia brasileira, bem como uma chave de identificação para as espécies Amazônicas de *Hibiscus*.

Taxonomia

Chave de identificação para as espécies de *Hibiscus* da Amazônia brasileira (baseado em Kearney 1953, Fryxell 1984, Krapovickas & Fryxell 2004, Esteves *et al.* 2014, Flora do Brasil 2020 em construção)

1. Ramos com acúleos
 2. Cápsula rostrada; brácteas involucrais maiores que o cálice *Hibiscus bifurcatus*
 2. Cápsula não rostrada; brácteas involucrais menores que o cálice *Hibiscus peruvianus*
1. Ramos sem acúleos
 3. Brácteas involucrais bifurcadas no terço apical ou unguiculadas
 4. Ramos com indumento amarelado; brácteas involucrais unguiculadas, ápice reniforme *Hibiscus sororius*
 4. Ramos com indumento hialino; brácteas involucrais bifurcadas no terço apical

5. Estilete sésstil, não alongado acima do tubo estaminal *Hibiscus furcellatus*
 5. Estilete alongado 10 mm acima do tubo estaminal *Hibiscus paludicola*
3. Brácteas involucrais inteiras
6. Brácteas involucrais 4, deltóides-ovadas *Hibiscus dimidiatus*
 6. Brácteas involucrais 6-12, lanceoladas ou lineares
7. Pecíolo 1-4 cm compr *Hibiscus sabdariffa*
 7. Pecíolo 9-16,5 cm compr.
8. Pecíolo 16,5 cm de compr. *Hibiscus ferreirae*
 8. Pecíolo 9-12 cm compr.
9. Folha inteira; pecíolo ca. 9 cm compr. *Hibiscus amazonicus*
 9. Folha 3-5 lobada; pecíolo ca. 12 cm compr. *Hibiscus henningsianus*

Hibiscus sabdariffa Linnaeus, Sp.pl. 695. 1753.

Linnaeus, Syst. nat. ed. X 1149. 1759. Tipoconservado:
 Hort. sicc. Cliff. (BM).

Figuras 1, 2

Arbusto de 1-3 m de altura, ramos glabros, cilíndricos, verdes escuro, avermelhados ou amarronzados. Folhas simples, inteiras a 3-lobadas, lanceoladas a ovadas, 4-12 × 1-15 cm, margens serrilhadas, glabras, pecíolo 1-4 cm compr. Flores solitárias, axilares; pedicelos mais curtos do que os pecíolos subtendentes, articulados próximos à base; brácteas involucrais-8, 1,5 cm de compr., mais curtas que o cálice, conatas basalmente, lanceoladas; cálice ovado, 1,5-2 cm de compr., nectário na nervura central de cada lóbulo, pétalas obovadas, ca. de 4 cm de compr., branca ou rósea com uma mancha basal vermelha; coluna estaminal ca. 2 cm de compr., filetes 1 mm de compr.; estiletos no ápice do androceu-5, estigmas punctatos, 1,2 mm de diâmetro. Fruto esquizocárpico, 1,5-2 × 4 cm, ovóide; cálice carnosos envolvendo o fruto 3 × 6 cm, ovóide; sementes 4 × 4 mm, reniformes, numerosas, escabrosas.

Material examinado: Brasil. ACRE: Caipora, Reserva Extrativista do Alto Juruá, nas proximidades do igarapé Caipora, Seringal Caipora, 18-VII-1992, fl., fr., *Ming, L.C. 307*, (NY). AMAZONAS: Borba, Rio Madeira, ca. de 15 km de Borba, 23-VI-1983, fl., fr., *Hill, S.R. 12811*, (INPA, NY); Borba, Rio Mapari, ca. 30 km do município de Borba, Escapou do cultivo, perto de habitações. 24-VI-1983, fl., fr., *Hill, S.R. 12818*, (US, INPA, NY); Fortaleza Savanna, Rio Puciari afluente do Rio Ituxi, 20 km acima da foz, 1-VII-1971, fl., fr., *Prance, G.T. 13858*, (NY, INPA, US); Humaitá, Margem esquerda da estrada de Manaus, BR 319 - km 20, 29-IX-1975, fl., fr., *Filho, P.H.F. 213* (INPA); Manicoré, Ramal Brasil, área perturbada de floresta secundária, 22-VII-2018, fr., *Almeida, C. et al. 97* (INPA); Margem do rio Maués-Açu, Praia de areia

perto de casas, 21-VII-1983, fr., *Hill, S.R. 13134*, (US, INPA, NY, MO); Parque Nacional do Jaú Amazonas, 22-VIII-1995, fl., fr., *Rodrigues, E. 134*, (INPA); Presidente Figueredo, Entorno do REBIO Uatumã, próximo à entrada para o CPPQMA, na estrada para a vila de Balbina, 1-VIII-2006, fr., *Carvalho, S.J.P. 837*, (INPA). PARÁ: Bragança, Península de Ajuruteua, nas dunas da praia de Ajuruteua, 4-VIII-2003, fr., *Santos, C.C.L. 72*, (HBRA); Viseu, Bacia do Rio Gurupi, Reserva Indígena Tembê, 6km da FUNAI, Posto de Canidé, 16-VIII-1985, *Belée, W.L. 1566* (NY). RONDÔNIA: Cacoal, à 25 km ao norte de Riozinho, no caminho do Posto Indígena 7 de setembro, 23-V-1985, fl., fr., *Krapovickas, A. 40165*, (CEN, NY); Rio Bananeiras no cruzamento com a estrada Guarajá-Mirim para Abunã, 5-VIII-1968, fr., *Prance, G.T. 6815* (NY, INPA). RORAIMA: Área Indígena Yanomami, Alto Rio Mucajai, próximo a área perturbada de cascalho, 14-IV-2002, fr., *Milliken, W.L. 156* (INPA).

Hibiscus sabdariffa L. é popularmente conhecida como vinagreira, azedinha, azeda-da-guiné, caruru-azedo, chá-da-jamaica, quiabo-azedo ou rosélia (Ramos *et al.* 2011). É uma espécie possivelmente originária do Sudão, onde posteriormente foi levada para o restante da África e Ásia (Wilson & Menzel 1964). A mais provável chegada desta espécie na região Neotropical se deu no século XVIII através da Jamaica, por escravos africanos que faziam uso desta espécie como alimento (Mohamed 2012). Esta espécie também é considerada uma Planta Alimentícia Não Convencional - PANC, sendo suas folhas e cálices amplamente consumidos (Kinupp & Lorenzi 2014). De acordo com Okoko & Ere (2012), as folhas tenras da planta são comidas como salada e como um antecessor para distúrbios hepáticos, hipertensão e usado como um antipurgante (Mohamed 2012). Os cálices carnosos e vermelhos persistentes nos frutos são a maior parte da planta utilizada para fins medicinais, pois possuem bioatividades



Figura 1. *Hibiscus sabdariffa* L. a. Ocorrência naturalizada em ambiente antropizado. b. Detalhe do cálice carnoso no fruto e folhas 3-lobadas. c. Flor jovem com pétalas róseas e glândulas no cálice. d. Detalhe da flor. e. Cálice decíduo no fruto. f. Fruto com sementes visíveis (C. Almeida *et al.* 97). Fotos: C. Almeida.

Figure 1. *Hibiscus sabdariffa* L. a. Naturalized occurrence in anthropized environment. b. Detail of fleshy calyx in fruit and 3-lobed leaves. c. Young flower with pink petals. d. Detail of flower. e. Calyx deciduous in fruit. f. Fruit with visible seeds (C. Almeida *et al.* 97). Photos: C. Almeida.

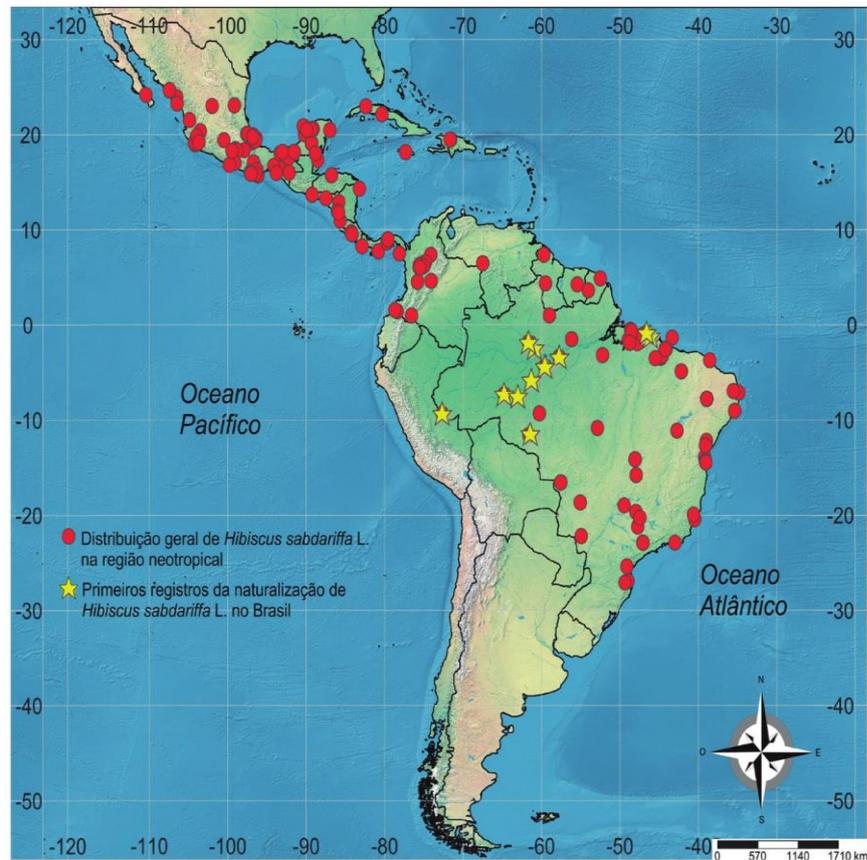


Figura 2. Mapa da distribuição de *Hibiscus sabdariffa* L. na região neotropical. Pontos vermelhos: distribuição geral da espécie (incluindo introduzidas, naturalizadas ou cultivadas). Estrelas amarelas: primeiros registros da naturalização de *H. sabdariffa* para o Brasil.

Figure 2. Distribution map of *Hibiscus sabdariffa* L. in the neotropics. Red dots: general distribution of the species (including introduced, naturalized or cultivated). Yellow stars: first records of the naturalization of *H. sabdariffa* for Brazil.

significativas, tais como antimicrobianos, diurético, anti-inflamatório, anti-hepatotóxico, e atuam no tratamento da hipertensão (Mohamed 2012).

Krapovickas & Fryxell (2004) citam que *Hibiscus sabdariffa* é uma espécie naturalizada na Austrália e em alguns países da América do Sul. Menzel *et al.* (1983) também relatam casos na região Neotropical em que *H. sabdariffa* consegue escapar de cultivos e se naturalizar. Além disso, Fryxell (1988) e Liogier & Martorell (2000) mostram registros de naturalização desta espécie em áreas com vegetação perturbada no México e em Porto Rico.

O clima das regiões tropicais e subtropicais favoreceram a permanência e propagação desta espécie (Mohamed 2012). Neste sentido, acreditamos

que este fator propiciou que a mesma conseguisse se naturalizar na flora brasileira. Diante disso, Moro *et al.* (2012), recomendam aos botânicos incluírem as espécies naturalizadas ou invasoras em suas pesquisas, deixando um rastro na literatura que permita mapear as plantas exóticas no tempo e no espaço.

Várias espécies exóticas que são introduzidas intencionalmente, acabam escapando de cultivo e se naturalizando, logo, a influência antrópica de um ambiente pode ser evidenciada pela presença de espécies naturalizadas. Desta forma, é necessário realizar levantamentos florísticos incluindo estas espécies (introduzidas, naturalizadas ou invasoras) para se estabelecer critérios de prevenção e controle de possíveis danos ao ambiente natural, pois muitas

vezes não se conhece o grau de agressividade que uma espécie introduzida pode apresentar (Schneide 2007).

Na região norte do Brasil, há registros de naturalização de *H. sabdariffa* no Acre, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima, em áreas de preservação ambiental (Ming, L.C. 307; Rodrigues, E. 134), fragmentos florestais nas margens de estradas (Carvalho, S.J.P. 837; Filho, P.H.F. 213; Prance, G.T. 6815), praias de areia (Hill, S.R. 13134; Santos, C.C.L. 72) e próximo à áreas perturbadas e habitadas (Almeida, C. et al. 97; Hill, S.R. 12818; Milliken, W.L. 156) (Figura 2).

Agradecimentos

A primeira autora agradece a Universidade do Estado do Amazonas por oportunizar o desenvolvimento do projeto Checklist preliminar de angiospermas em uma área ao Sul do Rio Madeira (Manicoré, Amazonas, Brasil) e financiar uma aula de campo, onde foi possível coletar amostras essenciais que farão parte da lista a qual o projeto é intitulado, à Marta Regina Pereira por todos incentivos, orientações, generosidade, confiança, palavras amigas e apoio incondicional durante a execução do projeto; à Amauri Castro, Ranulfo Coelho, Arnoldo Azevedo, Ellen Passos, Jone Bitencourt, Raimunda Albertina, Neiza Paixão, Lucy Laura, Jeimiciane Coutinho e Nilson Pinheiro pela amizade e companheirismo durante as realizações das coletas. Os autores agradecem a Fernanda Cabral pela revisão do manuscrito e a Michael Hopkins e Mariana Mesquita pelo acesso à coleção do herbário INPA e pela atenção e boa disposição ao registrar os materiais coletados.

Literatura citada

- BFG - The Brazil Flora Group.** 2015. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia* 66: 1085-1113.
- Esteves, G.L., Duarte, M.C. & Takeuchi, C.** 2014. Sinopse de *Hibiscus* L. (Malvoideae, Malvaceae) do Estado de São Paulo, Brasil: espécies nativas e cultivadas ornamentais. *Hoehnea* 41: 529-539.
- Flora do Brasil 2020 em construção.** *Hibiscus* in Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB9079> (acesso em 15-VIII-2018).
- Fryxell, P.A.** 1980. A Revision of the American Species of *Hibiscus* Section *Bombicella* (Malvaceae). 1 ed. United States Department of agriculture, Technical Bulletins, Washington.
- Fryxell, P.A.** 1984. A new species, *Hibiscus amazonicus*, is described from the Amazon Basin. Characters distinguishing the new species from its nearest relatives are presented. *Acta Amazonica* 14: 101-103.
- Fryxell, P.A.** 1988. Malvaceae of Mexico. Systematic Botany Monographs 25: 1-522.
- Fryxell, P.A.** 1997. The American genera of Malvaceae-II. *Brittonia* 49: 204-269.
- GBIF.org. 2018. GBIF Home Page. Disponível em <https://www.gbif.org> (acesso em 1-VIII-2018).
- Hochreutiner, B.P.G.** 1900. Revision du Genre *Hibiscus* L. *Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques de Genève* 4: 23-191.
- Kearney, T.H.** 1953. Notes on Malvaceae IV. Three new species and a new combination. *Madroño* 12: 114-118.
- Kinupp, V.F. & Lorenzi, H.** 2014. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo.
- Krapovickas, A. & Fryxell, P.A.** 2004. Las especies sudamericanas de *Hibiscus* secc. *Furcaria* dc. (malvaceae-hibisceae). *Bonplandia* 13: 35-115.
- Liogier, A.H. & Martorell, L.F.** 2000. Flora of Puerto Rico and adjacent islands a systematic synopsis. 2 ed. Universidad de Puerto Rico. Porto Rico.
- Mahadevan, N., Shivali & Kamboj, P.** 2009. *Hibiscus sabdariffa* Linn. – An overview. *Natural Product Radiance* 8: 77-83.
- Mattos, D.M.S. & Pivello, V.R.** 2009. O impacto das plantas invasoras nos recursos naturais de ambientes terrestres - alguns casos brasileiros. *Ciência e Cultura* 61: 27-30.
- Menzel, M.Y., Fryxell, P.A. & Wilson, D.F.** 1983. Relationships among new world species of *Hibiscus* section *Furcaria* (Malvaceae). *Brittonia* 35: 204-221.1
- Mohamed, B.B., Sulaiman, A.A. & Dahab, A.A.** 2012. Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) in Sudan. Cultivation and Their Uses. *Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences* 1: 48-54.
- Moro, M.F., Souza, V.C., Filho, A.T.O., Queiroz, L.P., Fraga, C.N., Rodal, M.J.N., Araújo, F.S. & Martins.** 2012. Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia? *Acta Botanica Brasílica* 26: 991-999.
- Okoko, T. & Ere, D.** 2012. *Hibiscus sabdariffa* extractivities on cadmium-mediated alterations of human U937 cell viability and activation. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine* 5: 33-36.
- Peixoto, A.L. & Maia, L.C.** 2013. Manual de Procedimentos para Herbários. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Editora Universitária UFPE, Recife.
- Pfeil, B.E., Brubaker, C.L., Craven, L.A. & Crisp, M.D.** 2002. Phylogeny of *Hibiscus* and the tribe Hibisceae (Malvaceae) using chloroplast DNA sequences of *ndhF* and the *rpl16* intron. *Systematic Botany* 27: 333-350.
- Ramos, D.D., Vieira, M.C., Formagio, A.S.N., Cardoso, C.A.L., Ramos, D.D. & Carvenalli, T.O.** 2011. Atividade antioxidante de *Hibiscus sabdariffa* L. em função do espaçamento entre plantas e da adubação orgânica. *Ciência Rural* 41: 1331-1336.

- Schneide, A.A.** 2007. A flora naturalizada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas subspontâneas. *Biociências* 15: 257-268.
- Shorthouse DP.** 2010. SimpleMappr, an online tool to produce publication-quality point maps. Disponível em <http://www.simplemappr.net> (acesso em 1-VIII-2018).
- Wilson, F.D. & Menzel, M.Y.** 1964. Kenaf (*Hibiscus cannabinus*), Roselle (*Hibiscus sabdariffa*). *Economic Botany* 18: 80-91.
- Zenni, R.D.** 2015. A flora naturalizada do Brasil: um passo no sentido de identificar futuras espécies invasoras não-nativas. *Rodriguesia* 66: 1137-1144.

