

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

REVISÃO TAXONÔMICA DE *PIPER* SEÇÃO *ISOPHYLLON* MIQ. (PIPERACEAE)
NO BRASIL



2022



UFRJ

REVISÃO TAXONÔMICA DE *PIPER* SEÇÃO *ISOPHYLLON* MIQ. (PIPERACEAE) NO BRASIL

George Azevedo de Queiroz

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Botânica).

Orientador(es): Dra. Cássia Mônica Sakuragui

Dra. Elsie Franklin Guimarães

Rio de Janeiro

Março de 2022

REVISÃO TAXONÔMICA DE *PIPER* SEÇÃO *ISOPHYLLON* MIQ. (PIPERACEAE) NO BRASIL

George Azevedo de Queiroz

Orientadores: Dra. Cássia Mônica Sakuragui & Dra. Elsie Franklin Guimarães

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Botânica).

Aprovada por:

Presidente, Profa. Dra. Elsie Franklin Guimarães

Profa. Dra. Micheline Carvalho-Silva

Profa. Dra. Rafaela Campostrini Forzza

Profa. Dra. Adriana Quintella Lobão

Profa. Dra. Genise Vieira Somner

Rio de Janeiro

Março / 2022

CIP - Catalogação na Publicação

AQ3grr Azevedo de Queiroz, George
REVISÃO TAXONÔMICA DE PIPER SEÇÃO ISOPHYLLON MIQ.
(PIPERACEAE) NO BRASIL / George Azevedo de Queiroz.
-- Rio de Janeiro, 2022.
388 f.

Orientadora: Cássia Mônica Sakuragui.
Coorientadora: Elsie Franklin Guimarães.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio
de Janeiro, Museu Nacional, Programa de Pós-Graduação
em Ciências Biológicas (Botânica), 2022.

1. Magnoliide. 2. morfologia. 3. Piperales. 4.
taxonomia. I. Mônica Sakuragui, Cássia, orient. II.
Franklin Guimarães, Elsie, coorient. III. Título.

“Procure ser um homem de valor, em vez de ser um homem de sucesso.”

Albert Einstein

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Antonio Carvalho de Queiroz & Sileia Azevedo Silva.

AGRADECIMENTOS

Quantas vezes eu pensei nos agradecimentos da tese de doutorado e sempre me emocionei; quantas vezes atravessei a ponte Rio x Niterói chorando só em pensar no término deste trabalho, lembrando quantas pessoas passaram pela minha vida nesta etapa. Por mais que um agradecimento geralmente não comece desta forma, é impossível pensar no fim deste ciclo sem me emocionar...

À minha orientadora Dra. Cássia Mônica Sakuragui, por ser muito além de uma orientadora, uma pessoa tão especial, que tem uma sensibilidade tão aguçada ao ponto de perceber todas as minhas angústias e agir sempre da forma mais humana possível.

À minha orientadora de vida Dra. Elsie Franklin Guimarães, por compartilhar muito além dos seus conhecimentos taxonômicos, sua família, sua casa, seus ensinamentos de 60 anos na Botânica... Que sorte eu tenho! Muito obrigado por tudo!

Aos meus pais Antonio Carvalho de Queiroz e Sileia Azevedo Silva que ao longo da vida, sempre estiveram do meu lado me apoiando, me incentivando e me mostrando que nem sempre a vida será fácil, mas temos que lutar para alcançarmos nossos objetivos, os quais dedico esta tese.

A minha amiga Doutoranda Fernanda Stefany Nunes Costa, pelo apoio desde a escrita do projeto e ao longo deste 4,5 anos de tese. Me aturou muito! Rs

Ao João Augusto Dugin Neto e Bia Heringer por me apoiarem sempre no decorrer da tese e por mostrarem que todo esforço valeria a pena.

Ao Dr. Ronaldo Marquete que sempre esteve disposto a me ajudar desde a iniciação científica até os dias de hoje, sempre me incentivando a seguir em frente sempre dando o meu melhor.

A Dra. Micheline Carvalho-Silva por todo incentivo durante a minha formação, sempre me auxiliando nas dúvidas existentes.

A Dra. Alejandra Jaramillo pela sugestão do tema e esclarecimentos quanto a filogenia do grupo.

Ao Dr. Paulo Henrique de Oliveira Léda por me dar a oportunidade de conhecer a Amazônia, algo que sempre foi motivo de preocupação desde a escrita da tese, e foi possível graças a você. Muito obrigado!

Ao Carlos de Moura Júnior, Mestranda Luciana Cavalcante de Moura, Doutoranda Fernanda S. Nunes Costa, Dra. Anna Carina Antunes e Defaveri e Dr. Ygor Jessé Ramos que me mostraram que eu precisava de ajuda com a Síndrome de Burnout, e no fim deu tudo certo! Obrigado!

Aos amigos Dra. Anna Carina Antunes e Defaveri e Dr. Ygor Jessé Ramos por serem pessoas tão especiais e por todo apoio durante e no término da tese. Obrigado Anna pelas pranchas!

Ao Dr. Davyson de Lima Moreira pelo incentivo antes mesmo de eu entrar no doutorado, sempre exaltando a importância do Taxonomista para a Ciência.

As amigos do laboratório Larissa Castro, Felipe Braga e Mestranda Luciana Moura pela ajuda com material examinado e coordenadas, Cris Melo pelas ilustrações e linda aquarela da capa da tese e a Doutoranda Maria Tereza Rodrigues pelas discussões taxonômicas e leitura da tese.

Aos amigos da FAETEC que permitiram minha ausência para a realização dos campos, em especial ao Cláudio Veiga, Leda Ferreira, Fernanda Galvão, Patrícia Damiana e Ana Paula Santana.

Aos amigos do Amapá Dr. Patrick Cantuária, Dr. Luciano Araújo Pereira, Plúcia Rodrigues, Sandy Pacheco, Alessandra Facundes, Mariana Serrão pela ajuda nos campos e herbários.

Aos amigos de Brasília Betânia Tarley de Matos Goes, Marina de Lourdes Fonseca, Luciano Guimarães que estiveram em campo comigo, sempre sendo muito solícitos.

Aos Amigos do Pará, Rejane, Angélico e Vanderlei que permitiram que eu os acompanhasse na Comunidade Boa Nova em Oriximiná. Ao Sr. Zeca que me recebeu muito bem em sua casa durante 3 dias e que sem dúvida são dias que nunca esquecerei.

Ao Camilo Veríssimo que tanto me ajudou com fotografias do material do Museu Goeldi e a Talita Praia pelas inúmeras discussões e ajudas na taxonomia.

Aos professores do Doutorado Dr. Jorge Fontella, Dr. Leandro Pederneiras, Dr. Marcelo Trovó, Dr. Nilber Silva, Dr. Ruy Alves, Dra. Adriana Lobão, Dra. Andréia Costa, Dra. Claudia Barbieri, Dra. Genise Sommer, Dra. Heloísa Andrade e Dra. Nívia Dias e Dra. Vania Esteves, muito obrigado por cada ensinamento.

Ao Dr. Paulo Guimarães pelas inúmeras contribuições nas revisões da Tese, sempre me orientando para que este trabalho pudesse ser finalizado da melhor forma.

A Dra. Rosana Lopes e Dra. Cássia Sakuragui por terem me aceitado em estágio à docência e pelos inúmeros ensinamentos que obtive na disciplina.

Ao Dr. Luiz José Soares Pinto e MSc. Davi N. da Silva Machado que sempre me apoiaram no herbário e na trajetória científica.

À MSc. Letícia Rocha Caires e Thalita dos Santos Mendes que me ajudaram em campo com a herborização do material.

Aos curadores dos herbários que sempre me receberam com muita atenção e carinho, em especial a Dra. Rafela C. Forzza que me recebeu no RB durante muitos e muitos dias.

Ao Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro em especial ao Dr. Renato Crespo que permitiu minha presença, usufruindo a infraestrutura e onde fui e sou muito bem recebido.

Ao Programa de Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGBot) pela oportunidade de realizar meu estudo e por todo carinho pelo qual sempre fui atendido.

Ao meu santo de devoção São Jorge, santo guerreiro, no qual pedi inúmeras vezes forças para alcançar meus objetivos, e fui atendido!

À CAPES pela bolsa concedida durante os 4,5 anos!

RESUMO

REVISÃO TAXONÔMICA DE *PIPER* SEÇÃO *ISOPHYLLON* MIQ. (PIPERACEAE) NO BRASIL

George Azevedo de Queiroz

Orientador(es): Dra. Cássia Mônica Sakuragui & Dra. Elsie Franklin Guimarães

Resumo da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Botânica).

Piperaceae possui distribuição pantropical e 4.310 espécies no mundo. No Brasil são registradas 459 espécies nos gêneros *Peperomia* Ruiz & Pav., *Piper* L. e *Manekia* Trel. *Piper* seção *Isophyllon* foi proposto por Miquel como uma seção de *Artanthe* Miq. O objetivo do estudo foi ampliar o conhecimento taxonômico de *Piper* seção *Isophyllon*, revisando as espécies desta seção ocorrentes no Brasil, com avaliação das circunscrições seccionais e específicas e destacar novos caracteres de valor diagnóstico. Foram realizadas coletas nos estados AL, AP, DF, GO, MT, PA, PE, RJ, SP e visitados herbários presenciais e *on line*, além de consultas às bases de dados Jstor, Re flora e Specieslink. Foram apresentados 4 capítulos na tese. Capítulo 1 são apresentadas 12 lectotipificações de *Piper* seção *Isophyllon*. No Capítulo 2 é realizado o tratamento taxonômico de 34 espécies, e 1 nova variedade descrita para *Piper anonifolium*. O Capítulo 3 foram descritas 9 espécies novas de *Piper* seção *Isophyllon* para o Brasil. No Capítulo 4 foi publicada uma nova ocorrência de *Piper robustipedunculum* para o Estado de Pernambuco.

Palavras-chave: Magnoliide, morfologia, Piperales, taxonomia.

Rio de Janeiro
Março de 2022

ABSTRACT

TAXONOMIC REVIEW OF *PIPER* SECT. *ISOPHYLLON* MIQ. (PIPERACEAE) IN BRAZIL

George Azevedo de Queiroz

Orientador(es): Dra. Cássia Mônica Sakuragui & Dra. Elsie Franklin Guimarães

Abstract da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Ciências Biológicas (Botânica).

Piperaceae has a pantropical distribution and 4,310 species worldwide. In Brazil, 459 species are registered in the genera *Peperomia* Ruiz & Pav., *Piper* L., and *Manekia* Trel. *Piper* section *Isophyllon* was proposed by Miquel as a section of *Artanthe* Miq. The objective of the study was to expand the taxonomic knowledge of *Piper* section *Isophyllon*, reviewing the species of this section occurring in Brazil, evaluating the sectional and specific circumscriptions, and highlighting new characters of diagnostic value. Collections were carried out in the states AL, AP, DF, GO, MT, PA, PE, RJ, SP, and in-person and online herbaria were visited, in addition to consultations with the Jstor, Re flora, and Specieslink databases. Four chapters were presented in the thesis. Chapter 1 presented 12 lectotypifications of the *Piper* section *Isophyllon*. In chapter 2, the taxonomic treatment of 34 species was carried out, and 1 new variety was described for *Piper anonifolium*. In chapter 3, nine new species of *Piper* section *Isophyllon* were described for Brazil. In chapter 4, a new occurrence of *Piper robustipedunculum* was published for the State of Pernambuco.

Kew-words: Magnoliide, morphology, Piperales, taxonomy.

Rio de Janeiro

Março de 2022

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	19
Capítulo 1: Tipificações e Notas Nomenclaturais em <i>Piper</i> seção <i>Isophyllon</i> Miq. (Piperaceae) do Brasil	41
Introdução	43
Material e Métodos	44
Resultados	44
Referências Bibliográficas	51
Capítulo 2: Revisão Taxonômica de <i>Piper</i> seção <i>Isophyllon</i> Miq. (Piperaceae)	67
Introdução	78
Metodologia	69
Resultados	70
<i>Piper abbadianum</i> Yunck.	76
<i>Piper amparoense</i> Yunck.	81
<i>Piper amplum</i> Kunth	87
<i>Piper anonifolium</i> Kunth var. <i>anonifolium</i>	97
<i>Piper anonifolium</i> f. <i>parvifolium</i> Yunck.	103
<i>Piper anonifolium</i> f. <i>angustifolium</i> Yunck.	107
<i>Piper anonifolium</i> var. 1	110
<i>Piper belloi</i> Yunck.	117
<i>Piper brachypetiolum</i> Yunck.	123
<i>Piper carniconectivum</i> C. DC.	128
<i>Piper curtistilum</i> C. DC.	135
<i>Piper diospyrifolium</i> Kunth	141
<i>Piper durilignum</i> C. DC.	149
<i>Piper ellipticifolium</i> Yunck.	155
<i>Piper erectipilum</i> Yunck.	160
<i>Piper froesii</i> Yunck.	166
<i>Piper fulgidum</i> Yunck.	171
<i>Piper glabrescens</i> var. <i>caparonum</i> (C. DC.) Yunck.	177
<i>Piper hostmannianum</i> (Miq.) C. DC.	184
<i>Piper ilheusense</i> Yunck.	195

<i>Piper limai</i> Yunck.	201
<i>Piper nervulosum</i> C. DC.	207
<i>Piper paramaribense</i> C. DC.	213
<i>Piper plurinervosum</i> Yunck.	220
<i>Piper robustipedunculum</i> Yunck.	226
<i>Piper sp. 1</i>	233
<i>Piper sp. 2</i>	238
<i>Piper sp. 3</i>	243
<i>Piper sp. 4</i>	248
<i>Piper sp. 5</i>	252
<i>Piper sp. 6</i>	257
<i>Piper sp. 7</i>	262
<i>Piper sp. 8</i>	267
<i>Piper sp. 9</i>	272
<i>Piper taperanum</i> Yunck.	277
<i>Piper vellosoi</i> Yunck.	281
<i>Piper vicosanum</i> Yunck.	287
Referências Bibliográficas	296
Capítulo 3: Nove novas espécies em <i>Piper</i> seção <i>Isophyllon</i> Miq. (Piperaceae) do Brasil	304
Introdução	306
Material e Métodos	307
Resultados	307
Referências Bibliográficas	333
Capítulo 4: Primeiro Registro de <i>Piper robustipedunculum</i> Yunck. (Piperaceae) no estado de Pernambuco, Brasil	336
Introdução	337
Metodologia	338
Resultados	338
Referências Bibliográficas	339
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS	341
APÊNDICE 1	343
APÊNDICE 2	358

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Alt.	Altitude
Cm	Centímetro
Compr.	Comprimento
Diâm.	Diâmetro
Fl.	Flor
Fr.	Fruto
m	Metro
mm	Milímetro
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS DOS HERBÁRIOS

A	Herbarium, Arnold Arboretum, Harvard University, Cambridge U.S.A.
B	Herbarium, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin - Dahlem, Berlin, Federal Republic of Germany.
BHCB	Herbário, Departamento de Botânica, ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
BM	Herbarium, Botany Department the Natural History Museum, London, England.
BR	Herbarium Nationale Plantentuin van Belgie, Jardim Botanique National de Belgique, Meise, Belgium.
CEN	Herbário, EMBRAPA, Centro Nacional de Recursos Genéticos, Brasília, Brasil.

- CEPEC** Herbário CEPEC, CEPLAC, Ilhéus, Bahia, Brasil.
- COAH** Herbário, Instituto Amazônico de Investigações Científicas SINCHI, Bogotá, Colômbia.
- CVRD** Herbário, Reserva Florestal, Companhia Vale do Rio Doce, Linhares, Espírito Santo, Brasil.
- F** Herbarium, Botany Department, Field Museum of Natural History, Chicago, U.S.A.
- G** Herbarium, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Switzerland.
- G- BOIS** Herbarium, Geneva – Boissier's Flora Orientalis, Switzerland.
- G- DC** Herbarium, Geneva – De Candolle, Switzerland.
- HAMAB** Herbário, Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá, Macapá, Brasil.
- HB** Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro, Brasil.
- HEPH** Herbário, Departamento de Fitologia, Jardim Botânico de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- HUCP** Herbário, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil.
- HURB** Herbário, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, Brasil.
- IAN** Herbário, Laboratório de Botânica do CPATU, EMBRAPA, Belém, Brasil.
- IBGE** Herbário, Reserva Ecológica do IBGE, Brasília, Brasil.
- ILL** Herbarium, University of Illinois at Urbana-Champaign, U.S.A.

- INPA** Herbário, Departamento de Botânica, Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas, Manaus, Brasil.
- IPA** Herbário, Laboratório de Botânica, Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária, IPA, Recife, Pernambuco, Brasil.
- K** Herbarium Royal Botanic Gardens, Kew, England, U.K.
- LIL** Herbario, Área Botánica, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.
- M** Herbarium Botanische Staatssammlung, München, Federal Republic of Germany.
- MAC** Herbário Setor de Botânica, Coordenação do Meio Ambiente, Maceió, Brasil.
- MBM** Herbário, Museu Botânico Municipal, Curitiba, Paraná, Brasil.
- MG** Herbário, Departamento de Botânica, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Brasil.
- MO** Herbarium, Missouri Botanical Garden, Saint Louis, Missouri, USA.
- NY** Herbarium, New York Botanical Garden, New York, U.S.A.
- P** Herbier, Laboratoire de Phanérogamie, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.
- PA** Herbário, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, Brasil.
- PEUFR** Herbário, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil.
- R** Herbário, Departamento de Botânica, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

- RB** Herbário, Seção de Botânica Sistemática, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- RFFP** Herbário da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.
- S** Herbarium, Botany Departments Swedish Museum of Natural History, Stockholm, Sweden.
- SP** Herbário do Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil.
- U** Herbarium, Institute for Systematic Botany Utrecht, Utrecht, Netherlands.
- UB** Herbário, VEG-IB, Universidade de Brasília, Brasília Brasil.
- UFMT** Herbário, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.
- UFP** Herbário, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- UPCB** Herbário, Departamento de Botânica, Universidade do Paraná, Curitiba, Brasil.
- US** United States National Herbarium, Botany Department, Smithsonian Institution, Washington, U.S.A.

INTRODUÇÃO GERAL

Piperaceae Giseke

Piperaceae possui distribuição pantropical (Figura 1) com 4.310 espécies inseridas em cinco gêneros: *Manekia* Trel. (8 spp.), *Peperomia* Ruiz & Pav. (ca. 1.700 spp.), *Piper* L. (2.600 spp.), *Verhuellia* Miq. (2 spp.) e *Zippelia* Blume (1 sp.) (Jaramillo et al. 2004; Wanke et al. 2006; Callejas, 2020).

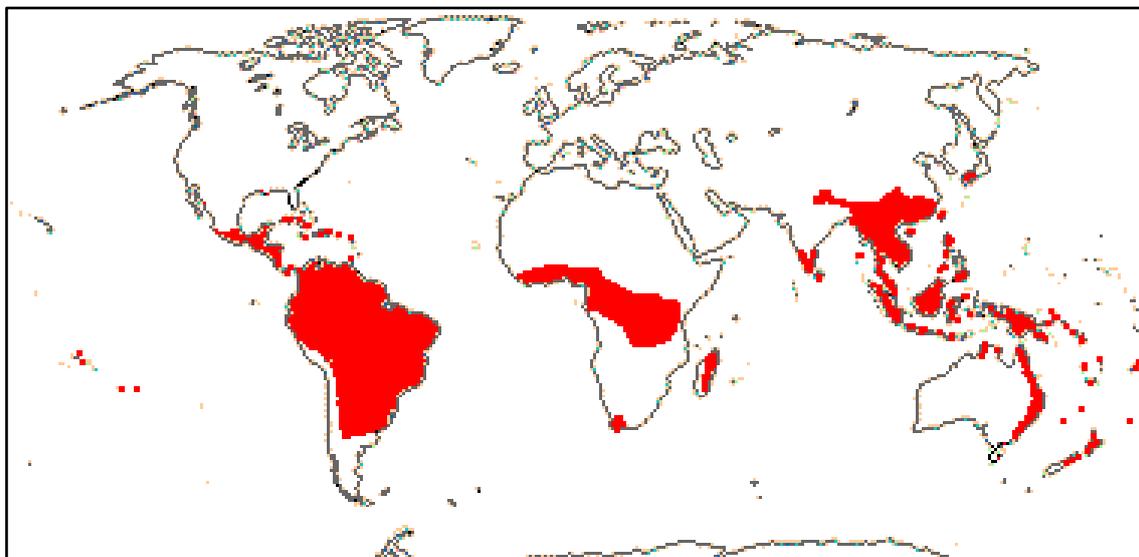


Figura 1: Mapa de distribuição mundial de Piperaceae (Stevens 2016).

De acordo com o APG IV (2016), Piperaceae faz parte do clado Magnoliids, ordem Piperales Bercht. & J. Presl, juntamente com Aristolochiaceae Juss. (incluindo Asaraceae Vent., Hydnoraceae C. Agardh, Lactoridaceae Engl.) e Saururaceae Rich. ex T.Lestib. Esta ordem se sustenta filogeneticamente por sinapomorfias moleculares (Barkaman *et al.* 2000) e morfológicamente por apresentar folhas dísticas, pecíolo invaginante, presença de um único perfilo adaxial, nós intumescidos, feixes vasculares

livres frequentemente formando lenho com raios largos e elementos de vaso com perfurações simples (Wanke *et al.* 2006; Judd *et al.* 2009).

No Brasil são registradas 459 espécies distribuídas em *Manekia* (1 spp.), *Peperomia* (169 spp.) e *Piper* (289 spp.) ocorrendo em todos os biomas, sendo a Mata Atlântica e Amazônia de maior representatividade com 288 e 239 espécies respectivamente (Guimarães *et al.* 2020).

***Piper* L.** Sp. Pl. 1: 28. 1753.

Piper é caracterizado morfológicamente como subarbustos, arbustos ou arvoretas, caules intumescidos, lignificados; ramos eretos, nodosos. Folhas alternas, membranáceas, cartáceas ou coriáceas quando *in natura*; sésseis ou pecioladas, às vezes, peltadas; bainha curta ou prolongando-se até a lâmina, podendo ser alada; lâminas de forma, consistência e tamanhos variáveis, providas ou não de glândulas translúcidas ou opacas; padrão de nervação acródromo, broquidódromo, camptódromo ou eucampidódromo. Inflorescências em espigas ou racemos opostas às folhas ou em umbela axilares, eretas, pêndulas ou flexuosas; perfis persistentes ou caducos; brácteas presentes ou ausentes no pedúnculo; flores bissexuais, diminutas, dispostas em raque sulcada, lisa, papilosa ou franjada, protegidas por bráctea floral de diversas formas, pediceladas, variando de glabra a pilosa; ovário elíptico, obovóide, ovoide, tri ou tetragonal; estames 2-6. O fruto é do tipo drupa, com pericarpo delgado, obpiramidal, sulcado-tetragonal, obovóide ou trigonal, liso ou papiloso, estigmas 3-4(-6-9) com estiletos presentes ou não.

É o maior gênero da família com cerca de 2.600 espécies no mundo e tem sido recuperado como um grupo monofilético, assim como *Peperomia* Ruiz & Pav.

(Jaramillo *et al.* 2004; Jaramillo *et al.* 2008; Samain *et al.* 2009; Callejas, 2020; Guimarães *et al.* 2020).

Ocupa áreas geográficas restritas, sendo sua distribuição geográfica influenciada principalmente pela latitude, altitude e pluviosidade (Marquis 2004). Segundo Smith e colaboradores (2008), o surgimento da linhagem de *Piper* teria ocorrido na região neotropical antes do Cenozoico, durante o Cretáceo, com diversificação durante o Terciário entre 71,75 e 37,33 milhões de anos respectivamente. Outros autores apontam o surgimento deste gênero por volta de 91 milhões de anos (Zavada & Benson 1987; MacPhail *et al.* 1999). Os trabalhos sugerem ainda que o longo período passado desde sua origem até diversificação das linhagens neotropicais seria devido ao reduzido número de habitats disponíveis.

Geralmente suas espécies habitam áreas sombrias, úmidas ou margens de rios, entretanto, podem ser encontradas nas bordas de mata e no interior de clareiras, naturais ou abertas por ação antrópica (Greig 1993). Muitas das espécies do gênero são plantas pioneiras e estão envolvidas no processo de regeneração e manutenção da diversidade de matas (Andrade *et al.* 2009). Outras possuem interações de mutualismo com formigas (*Pheidole* Westwood, 1839) fornecendo abrigo e alimento através das domácias (Burguer 1972; Tepe *et al.* 2004, 2007, 2009).

A polinização é realizada por insetos generalistas como moscas (Syrphidae-Diptera), abelhas (Apidae-Hymenoptera) e por borboletas em busca de pólen, atraídos pela coloração e perfume das inflorescências. Ainda pode ocorrer a polinização pelo vento ou na autopolinização (Semple 1974; Figueiredo & Sazima 2000, 2004; Kikuchi *et al.* 2007).

Algumas espécies desse gênero apresentam interação ecológica com morcegos, seus principais dispersores de sementes, especialmente os filostomídeos do gênero

Carollia Grey, 1838 (Fleming 1988; Charles-Dominique 1991; Mello 2002; Peracchi *et al.* 2011; Esbérard *et al.* 2013). Os morcegos, além de se alimentarem dos frutos de *Piper*, contribuem para sua dispersão espacialmente agregada, tendo por base muitas áreas em que indivíduos de *Piper* concentram-se ao longo de linhas coincidentes com trilhas utilizadas por morcegos durante o voo (Fleming 1988).

De modo geral, os compostos químicos das espécies de *Piper* vêm sendo amplamente estudados, o que tem levado à descoberta de inúmeros metabólitos fisiologicamente ativos como alcalóides, chalconas, hidrocalconas (Parmar *et al.* 1997; Martins *et al.* 2000), ácidos benzóicos prenilados (Baldoqui *et al.* 1999; Lago *et al.* 2004), terpenos (Andrade *et al.* 1998), dentre outros. Além disso, alguns trabalhos apontam a presença de óleos essenciais em *P. arboreum* Aubl., *P. cernuum* Vell., *P. hispidum* L., *P. regnellii* (Miq.) C. DC. e *P. tuberculatum* Jacq. (Constantin *et al.* 2001; Santos *et al.* 2001; Silva *et al.* 2002; Mesquita *et al.* 2005; Pessini *et al.* 2005).

Estudos também mostram atividades medicinais em *P. aduncum* L. (aperta-ruão, falso-jaborandi), utilizado como diurético e desobstruente do fígado, onde as folhas têm ação estomática, antiespasmódica e contra erisipela (Mors *et al.* 2000); *P. tuberculatum* Jacq. é empregado contra peçonhas de serpentes (Araújo-Junior *et al.* 1997); *P. marginatum* Jacq. (caápeba-cheirosa) é recomendado para tratar mordida de cobra, dores de dente, blenorragias, tônica, estomática, já que suas raízes possuem propriedades carminativas, sudoríficas e diuréticas; *P. peltatum* L. (caápeba-do-norte, caapeuá, catajé) apresenta raízes e folhas consideradas diuréticas e antigonorreica (Pio-Corrêa & Penna 1984).

***Piper* L. seção *Isophyllon* Miq.**

Piper seção *Isophyllon* foi descrito por Miquel (1843-1844) como uma seção do gênero *Artanthe*, composto então por 10 seções: *Churumayu* Miq., *Hemipodium* Miq., *Hymenophyllon* Miq., *Isophyllon* Miq., *Leiophyllon* Miq., *Machrostachys* Miq., *Nhandi* Miq., *Ottonioides* Miq., *Radula* Miq., *Saliunca* Miq. Neste estudo, *Isophyllon* foi caracterizado pelas folhas oblongas ou lanceoladas, quase equiláteras, base simétrica ou subsimétrica, com nervuras secundárias até o ápice, formando ângulos, glabra ou hirtela; bráctea concheiforme ou peltada. Foram separados em dois grupos: α com sendo aquelas com nervuras secundárias dispostas até ao ápice (*Artanthe ampla* Miq. (*Piper amplum* Kunth), *A. heterophylla* (Ruiz & Pav.) Miq. (*P. heterophyllum* Ruiz & Pav.), *A. polyneura* Miq. (*P. indecorum* Kunth), *A. anoniaefolia* Kunth (Miq.), (*P. anonifolium* Kunth), *A. eucalyptifolia* (Rudge) Miq. (*P. eucalyptifolium* Rudge), *A. rhododendrifolia* Miq. (*P. rhododendrifolium* Kunth), *A. durvilleana* Miq. (*P. durvilleanum* (Miq.) Trel.), *A. brevispicata* (Opiz) Miq. (*P. phytolaccifolium* Opiz), *A. obovata* (Miq.) Kunth (*P. atroglandulosum* Tebbs), *A. brunoniana* Miq. (*P. lanceolatum* Ruiz & Pav.), *A. bartlingiana* Miq. (*P. bartlingianum* (Miq.) C. DC.), *A. aequalis* (Vahl) Miq. (*P. aequale* Vahl), *A. colubrina* (Link ex Kunth) Miq. (*P. divaricatum* G. Mey.); e β as que possuem nervuras até a porção mediana da lâmina (*Artanthe adenophora* Miq. (*Piper dumosum* Rudge), *A. adenandra* Miq. (*P. adenandrum* (Miq.) C. DC.), *A. secunda* (Ruiz & Pav.) Miq. (*P. secundum* Ruiz & Pav.), *A. modesta* Miq. (*P. modestum* (Miq.) C. DC.), *A. glabella* Miq. (*P. divaricatum* G. Mey.), *A. rivinoides* Miq. (*P. rivinoides* Kunth), *A. lentaginoides* Miq. (*P. rivinoides* Kunth), *A. laurifolia* Miq. (*P. laurinum* Roem. & Schult.), *A. crassispicata* (Opiz) Miq. (*P. crassispicatum* Opiz), *A. caripensis* (Kunth) Miq. (*P. aequale* Vahl), *A. punctat* Miq. (*P. heterophyllum* Ruiz & Pav.), *A. curvata* Miq. (*P. curvatum* Ruiz & Pav.).

Em 1847 este mesmo autor trabalhou com a coleção do Museum Historiae Naturalis Vindobonense incluindo sete táxons na seção *Isophyllon*: *Artanthe stellipila* Miq. (*Piper stellipilum* (Miq.) C. DC.), *A. mollis* Miq. (*P. mollipilosum* C. DC.), *A. baccans* Miq. (*P. baccans* (Miq.) C. DC.), *A. auriculata* Miq. (*P. auriculatum* (Miq.) C. DC.), *A. japurensis* Miq. (*P. japurense* (Miq.) C. DC.), *A. maximiliani* Miq. (*P. juliflorum* Nees & Mart.) e *A. adenophylla* Miq. (*P. divaricatum* G. Mey.). Na Flora Brasiliensis, Miquel (1852) citou para o gênero *Artanthe* apenas 9 seções, excluindo *Leiophyllon* que não possui nenhuma espécie no Brasil. *Isophyllon* foi mencionado por conter 12 espécies: *Arthante ampla*, *A. rhododendrifolia*, *A. colubrina*, *A. adenophylla*, *A. rivinoides*, *A. lentaginoides*, *A. stellipila*, *A. mollis*, *A. baccans*, *A. japurensis*, *A. maximiliani* e *A. auriculata*.

De Candolle (1869) transferiu *Artanthe* para *Piper* L. e classificou *Piper* em 9 seções: *Schizonephos* Griff., *Enckea* Kunth, *Steffensia* Kunth, *Carpunya* C. Presl, *Pothomorpha* Miq., *Coccobryon* Klotzsch ex Miq., *Eupiper* C. DC., *Apopiper* C. DC. e *Nematanthera* Miq. Na obra intitulada “*Piperacearum Clavis Analytica*” (1923), De Candolle reclassifica *Piper* em 11 subgêneros: *Muldera* Miq., *Sarcostemon* C. DC., *Otonia* Spreng., *Enckea* Kunth, *Steffensia* Kunth, *Carpunya* C. Presl, *Heckeria* Raf., *Macropiper* Miq., *Coccobryon* Klotzsch ex Miq., *Eupiper* C. DC. e *Nematanthera* Miq., no entanto, não cita *Isophyllon* nestes estudos.

Trelease & Yuncker (1950), ao realizarem o estudo intitulado “*The Piperaceae of Northern South America*”, não consideram as divisões em seções dos autores anteriores e reorganizaram as espécies em grupos de ordem numérica, não citando *Isophyllon*: I - espécies com ovário e frutos estilosos; II - espécies com folhas palmati nervadas; III - espécies com os principais nervos laterais surgindo da nervura central dentro de um quarto ou um terço da lâmina; IV - espécies com folhas maioritariamente

20 cm ou mais longas ou, ocasionalmente, ligeiramente mais curtas, mais ou menos lobadas na base, e com os principais nervos laterais surgindo da nervura principal, um pouco abaixo do meio para o terço superior da lâmina. Algumas espécies têm apenas bases levemente lobadas, mas nenhuma aguda com pecíolo comumente vaginado-alado; V - espécies com folhas pinadamente nervadas, os principais nervos laterais que surgem da metade inferior ou dois terços da lâmina; as folhas têm menos de 20 cm de comprimento, ou, se mais compridas, a base não é lobada; VI - folhas pinadamente nervadas até a quarta parte ou até ao ápice; VII - espécies com folhas peltadas.

Em 1966, Yuncker elabora um estudo voltado apenas para a publicação de novas espécies intitulado “*New species of Piperaceae from Brazil*”. Posteriormente, em 1972 e 1973, este mesmo autor elaborou a obra mais abrangente para o conhecimento das Piperaceae brasileiras composta de 457 espécies intitulada “*The Piperaceae of Brazil*” separando o gênero *Piper* em cinco grupos: grupo I: ovário e drupa mais ou menos estilosos, em algumas espécies são muito curtos não podendo ser tão evidentes nos frutos; grupo II: folhas palmatinervadas, nervos separados e distintos da base; grupo III: folhas extraordinariamente grande, na maioria das vezes com 10 cm de largura e 10-25 cm de comprimento ou mais, e base foliar fortemente lobada; grupo IV: nervos secundários dispostos até abaixo do terço superior da lâmina; grupo V: folhas peninérvias, nervos secundários dispostos até a quarta parte ou ao ápice da lâmina. Em nenhum dos agrupamentos é citado *Isophyllon*, sendo as espécies tratadas anteriormente distribuídas pelos grupos citados.

No entanto, 134 anos após a última citação, Callejas (1986) ao realizar filogenia morfológica em *Ottonia* Trel. recupera um agrupamento contendo espécies antes circunscritas em *Isophyllon* e volta a considerar *Isophyllon* como um grupo reconhecido dentro de *Piper*, mas agora como subgênero *Isophyllon*. Nesta tese, Callejas caracteriza

Isophyllon como sendo arbustos eretos ou sarmentosos raramente árvores; folhas pinadamente nervadas até ao ápice, base obtusa ou aguda, dimorfismo foliar frequente, lâminas dos nós de ramificação mais estreitas, lanceoladas e menores do que as dos nós de florescimento. Inflorescência terminal, com um resíduo estéril apical (apículo). Flores bissexuais, fortemente congestas formando padrão de bandas, bráctea floral cuculada, raramente espatulada, pedicelada, proximalmente glabra, distalmente estreito obtriangular e longo lobulada, glabra; estames 4, filetes mais longos do que as anteras, lateralmente deiscentes; 3-carpelos; estigmas sésseis. Fruto parcialmente concrecido na raque, elipsóide.

Este autor ainda cita que existem 3 grupos dentro de *Piper* subgênero *Isophyllon*: o primeiro formado pelos táxons com base foliar aguda incluindo *Piper anonifolium* Kunth, *P. amplum* Kunth, *P. ilheusense* Yunck., *P. piresii* Yunck., *P. glabrescens* Miq. (C. DC.), *P. vicosanum* Yunck., *P. plurinervosum* Yunck.; o segundo com base foliar obtusa ou lobulada, flores congestas e frutos parcialmente concrecidos na raque, inflorescência com porção apical estéril e folhas pinadamente nervadas composto por *P. demeraranum* (Miq.) C. DC., *P. concretiflorum* C. DC., *P. consanguineum* Kunth e o terceiro formado por *P. hostmannianum* (Miq.) C. DC., *P. maguirei* Yunck., *P. citrifolium* Trel. & Yunck. que não possuem folhas pinadamente nervadas até ao ápice. No entanto, esta tese não foi publicada.

Tebbs (1989; 1990; 1993) ao realizar a revisão de *Piper* (Piperaceae) para o Novo Mundo publica suas considerações em 3 partes: 1 - Revisão de caracteres e Taxonomia de *Piper* seção *Macrostachys* Miq. (1989); 2 - Taxonomia de *Piper* seção *Churumayu* Miq. (1990) e 3 - Taxonomia de *Piper* seções *Lepianthes* Raf. e *Radula* Miq. (1993). Neste último estudo, ao caracterizar *Radula*, a autora aceita o conceito de Miquel (1843- 1844) quando informa que as folhas são geralmente membranáceas,

elípticas, ovadas, oblongas, raramente estreitas, base inequilátera, face adaxial com tricomas rígidos, e escabro-verrucosa raramente glabra, face abaxial pilosa, tricomas decíduos, nervuras secundárias dispostas até 1/3 à 2/3 da lâmina conduzidas em direção ao ápice; inflorescência reta ou curvada; bráctea peltada, triangular, semi-arredondada, ciliada, raro cuculada inflexa; frutos comprimidos, sulcados tetragonal ou trigonal, comprimidos lateralmente. Mesmo seguindo Miquel (1843-1844), a autora não trabalhou com as espécies de *Isophyllon*.

Jaramillo e colaboradores (2008), a partir de dados moleculares das regiões ITS do DNA ribossomal e do DNA de cloroplasto região psbJ-petA de 332 espécies (1.00 BPP/91 BS-ML/50 BS-MP) chegaram a hipótese filogenética de que *Piper* é dividido em 10 clados e oito subclados (entre parênteses): *Enckea* Kunth, *Macropiper* Miq., *Macrostachys* Miq. (*Macrostachys* s.s., *Hemipodium*), *Ottonia* Spreng., *Peltobryon* Klotzsch (complexo *Piper confertinodum*, complexo *Piper trianae*), *Piper cinereum*/*Piper sanctum*, *Piper* s.s., *Pothomorphe* C. DC. (*Pothomorphe* s.s., complexo *Piper marginatum*), *Radula* (complexo *Piper filistilum*, *Isophyllon*) e *Shilleria* Kunth (Figura 2a; 2b). Estas análises ainda forneceram suporte à monofilia de *Isophyllon*, o posicionando como subclado de *Radula* (Figura 2a) (Tabela 1).

Estes mesmos autores citam que a seção *Isophyllon* é composta por cerca de 120 espécies de distribuição neotropical com maior diversidade na Floresta Atlântica e na América Central. Caracteriza-se como subarbustos ou arbustos, de caule ereto ou sarmentoso; folhas oblongas ou lanceoladas; base aguda ou obtusa; pinadamentenervadas, com nervuras secundárias dispostas até o ápice; flores denso-dispostas formando bandas na inflorescência ereta e apiculada; frutos concrecidos na raque (Jaramillo et al. 2008).

Callejas (2020) trabalhou com 960 espécies, das quais, 736 são do gênero *Piper*. Em sua obra, não classificou os táxons em nenhum grupo taxonômico e não cita *Piper* seção *Isophyllon*.

Uckele e colaboradores (2021) apontam a partir de estudos fitoquímicos que a seção *Isophyllon* é monofilético apresentando Flavonóides (flavonóides agliconas), Lignanas, Diidroquinonas Preniladas (nerolidilcatecol) e ácido fenoxibenzoico ou 3-ácido Phenoxybenzoico (PBA).

Neste estudo, segue-se a classificação de *Isophyllon* proposta por Miquel (1842-1844) e de Jaramillo e colaboradores (2008) morfológicamente reconhecido por ser arbusto, de caule ereto ou sarmentoso; folhas oblongas ou lanceoladas; base aguda ou obtusa; com nervuras secundárias dispostas até o ápice ou próximas ao ápice; flores denso-dispostas formando bandas na inflorescência ereta e apiculada; frutos concrecidos na raque

Tendo em vista a carência de estudos, propõe-se ampliar o conhecimento taxonômico de *Piper* seção *Isophyllon*, revisando as espécies desta seção ocorrentes no Brasil, com avaliação das circunscrições seccionais e específicas e destacar novos caracteres de valor diagnóstico.

Apresenta-se esta Tese em capítulos:

- 1) Tipificações e Notas Nomenclaturais em *Piper* seção *Isophyllon* Miq. (Piperaceae);
- 2) Revisão Taxonômica de *Piper* seção *Isophyllon* Miq. (Piperaceae) do Brasil;
- 3) Nove novas espécies em *Piper* seção *Isophyllon* Miq. (Piperaceae) do Brasil;
- 4) Primeiro Registro de *Piper robustipedunculum* Yunck. (Piperaceae) no estado de Pernambuco, Brasil.

<u>Sphaerostachyon</u> C. DC.			<u>Sarcostemon</u>					
<i>Coccobryon</i> Klotzsch ex Miq.		<u>Coccobryon</u>	<u>Coccobryon</u>		<u>Coccobryon</u>			
<i>Cubeba</i> Raf.					<u>Cubeba</u> Raf.			
<i>Enckea</i>	<i>Enckea</i> Kunth	<u>Enckea</u>	<u>Enckea</u>		<u>Enckea</u>		<i>Enckea</i>	
				<i>Arctotonia</i>	<u>Arctotonia</u>		<i>Arctotonia</i>	
<u>Hemipodium</u> Miq.					<u>Hemipodium</u>			
<i>Macropiper</i> Miq.			<u>Macropiper</u>		<u>Macropiper</u>	<i>Macropiper</i>	<u>Macropiper</u>	<u>Macropiper</u>
<u>Macrostachys</u> Miq.					<u>Macrostachys</u>	<u>Macrostachys</u>	<u>Macrostachys</u>	<u>Macrostachys</u>
<i>Muldera</i> Miq.		<u>Schizonephos</u>	<u>Muldera</u>		<u>Muldera</u>			
<i>Nematanthera</i> Miq.		<u>Nematanthera</u>	<u>Nematanthera</u>		<u>Nematanthera</u>			
<i>Ottonia</i>	<i>Ottonia</i> Spreng.		<u>Ottonia</u>	<i>Ottonia</i>	<u>Ottonia</u>	<u>Ottonia</u>	<u>Ottonia</u>	<u>Ottonia</u>
					<u>Complexo Piper</u> <u>politii</u>			
<i>Peltobryon</i> Klotzsch ex Miq.					<u>Peltobryon</u>		<u>Peltobryon</u>	<u>Peltobryon</u> (<i>Complexo Piper</i> <i>confertinodum</i> , <i>Complexo Piper</i> <i> trianae</i>)

<i>Piper</i>	<i>Piper</i> L.	<u>Eupiper</u> C. DC.	<u>Eupiper</u>	<i>Trianaeopiper</i> Trel. <i>Piper</i>	<u>Complexo Piper nudifolium</u> <u>Trianaeopiper</u> <u>Piper</u>	<i>Piper</i>	<u>Trianaeopiper</u> <i>Piper</i>	<u>Piper</u> <u>Piper s.s.</u> <u>Piper cinereum / Piper sactum</u> <u>Pothomorphe</u> (<i>Pothomorphe</i> s.s., <u>Complexo Piper marginatum</u>)
<i>Pothomorphe</i> Miq.	<i>Heckeria</i> Kunth	<u>Pothomorphe</u>	<u>Heckeria</u>	<i>Pothomorphe</i>	<u>Pothomorphe</u>	<u>Lepianthes</u>	<u>Pothomorphe</u>	
<i>Rhyncholepis</i> Miq.		<u>Carpunya</u> C. Presl	<u>Carpunya</u>		<u>Complexo Piper marginatum</u>			
<i>Sphaerostachys</i> Miq.	<i>Schilleria</i> Kunth			<i>Sarcorhachis</i> Trel.	<u>Schilleria</u> <u>Sarcorhachis</u>	<i>Sarcorhachis</i>	<u>Schilleria</u>	<u>Schilleria</u>
<i>Zippelia</i> Blume ex Schult. & Schult. f.					<u>Zippelia</u>	<i>Zippelia</i>		

Tabela 1: Sinopse histórico-taxonômico de *Piper* (gênero em itálico, subgênero e seções sublinhado, clados sublinhado ondulado, subclados entre parênteses, destaque em vermelho para a seção *Isophyllon*).

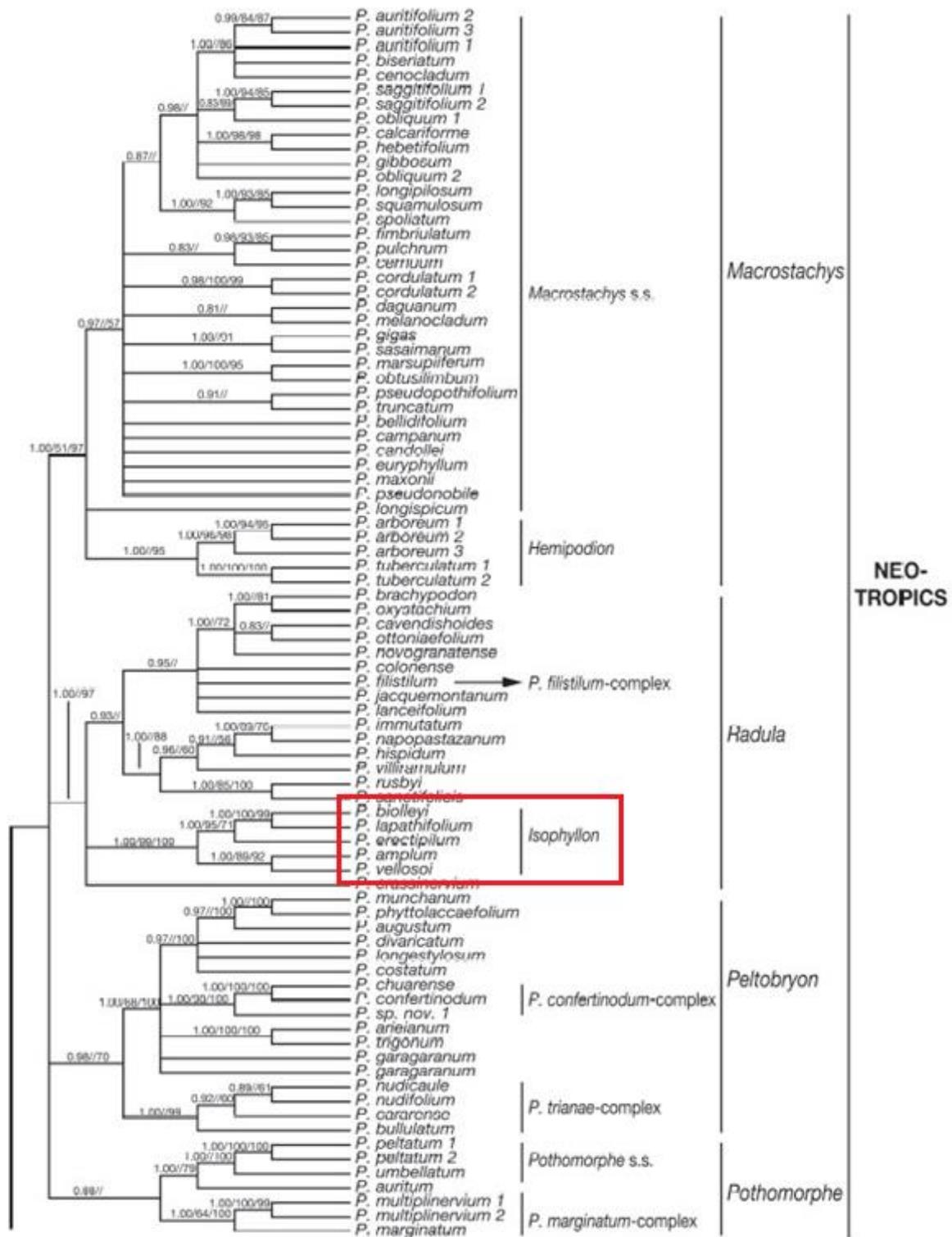


Figura 2a: Árvore filogenética com os clados e subclados de *Piper* L. proposto por Jaramillo *et al.* 2008. Em vermelho a seção *Isophyllon* Miq.

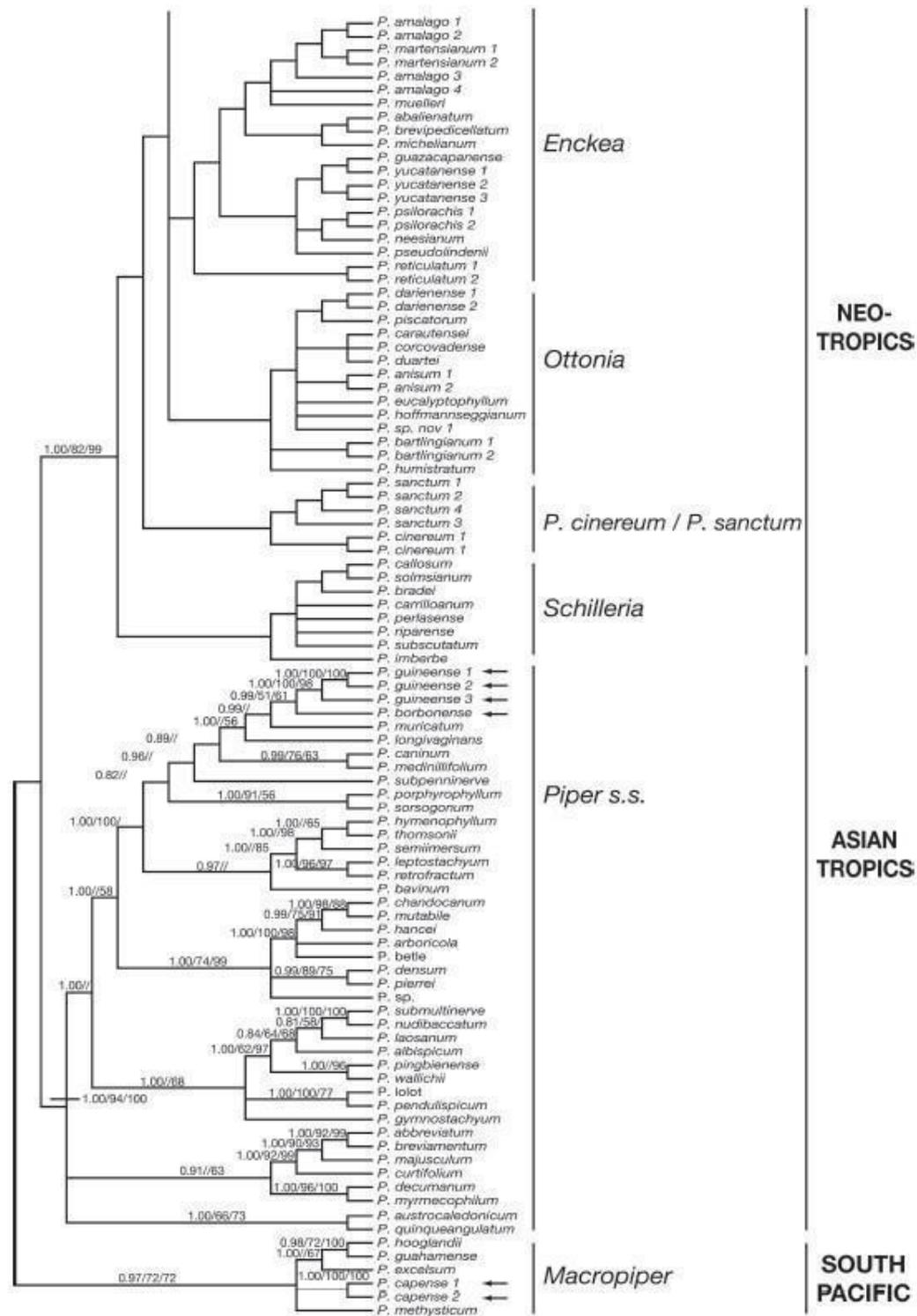


Fig. 2b. (Continued)

Figura 2b: Árvore filogenética com os clados e subclados de *Piper* L. proposto por Jaramillo *et al.* 2008.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ANDRADE, E.H.A; GUIMARÃES, E.F. & MAIA, J.G.S. 2009. Variabilidade química em óleos essenciais de espécies de *Piper* da Amazônia. Belém, FEQ/UFGA. 447p.
- ANDRADE, E.H.A; ZOGHBI, M.G.; SANTOS, A.S. & MAIA, J.G.S. 1998. Essential oil of *Piper gaudichaudianum* Kunth and *Piper regnelli* (Miq.) C. DC. Journal of Essential Oil Research. 10 (4): 465-467.
- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society. 181: 1-20.
- ARAÚJO-JUNIOR, J. X.; DA-CUNHA, E.V.L.; CHAVES; M.C. & CINZA, A.L. 1997. Piperdardine, a piperidine alkaloid from *Piper tuberculatum*. *Phytochemistry*, 44: 559-561.
- BALDOQUI, D.C.; KATO, M.J.; CAVALHEIRO, A.J.; BOLZANI, V.S.; YOUNG, M.C. & FURLAN, M. 1999. A chomene and prenylated benzoic acid from *Piper aduncum*. *Phytochemistry* 51: 889-902.
- BURGUER, W. C. 1972. Evolutionary trends in the Central American species of *Piper* (Piperaceae). *Brittonia* 24: 456-462.
- CALLEJAS, R. 1986. Taxonomic Revision of *Piper* subgenus *Ottonia* (Piperaceae) South America. 512p. Tese (Doutorado). City University of New York.
- CALLEJAS, R.P. Piperaceae. In: DAVIDSE, G. et al. (eds.). *Flora Mesoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden Press, and the Natural History Museum (London), v. 2, p. 618, 2020.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. 1991. Feeding strategy and activity budget of the frugivorous bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in French Guiana.

Journal of Tropical Ecology 7: 243-256.

CONSTANTIN, M.B.; SARTORELLI, P.; LIMBERGER, R.; HENRIQUES, A.T.; STEPPE, M.; FERREIRA, M.J.P.; OHARA, M.T.; EMERENCIANO, V.P. & KATO, M. J. 2001. Essential oils from *Piper cernuum* and *Piper regnellii*: antimicrobial activities and analysis by GC/MS and ¹³C-NMR. *Plantas Medicinai* 67: 771-773.

DE CANDOLLE, C. 1869. Piperaceae. *In: Prodrromus systematis naturalis regni vegetabilis* vol.16, pt. 1. V, ed. A. L. P. P. de Candolle. Paris: Masson. Pp. 235–471.

ESBÉRARD, C.E.L.; COSTA, L. M. & LUZ, J.L. 2013. Morcegos de Morro de São João, Estado do Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Bioscience Journal* 29: 449-457.

FIGUEIREDO, R.A. & SAZIMA, M. 2000. Pollination Biology of Piperaceae Species in Southeastern Brazil. *Annals of Botany* 85: 455-460.

FIGUEIREDO, R.A. & SAZIMA, M. 2004. Pollination, ecology and resource partitioning in neotropical *Piper*. *In: Dyer, L. A. & Palmer, A. D. N. (eds.) Piper: a model genus for studies of phytochemistry, ecology and evolution*. New York, 214p.

FLEMING, T.H. 1988. The short-tailed fruit bat: a study in plant-animal interactions. Chicago: The University of Chicago Press. 380p.

GREIG, N. 1993. Regeneration mode in neotropical *Piper*: habitat and species comparisons. *Ecology* 74: 2125-2135.

GUIMARÃES, E.F.; CARVALHO-SILVA, M.; MEDEIROS, E.V.S.S.; MONTEIRO, D. & QUEIROZ, G.A. 2020. *Piperaceae in Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB190>>. Acesso em: 12 jan. 2022.

- JARAMILLO, M.A.; CALLEJAS, R.; DAVIDSON, C.; SMITH, J.F.; STEVENS, A.C. & TEPE, E.J. 2008. A Phylogeny of the Tropical Genus *Piper* Using Its and the Chloroplast Intron psbJ–petA. *Systematic Botany*, 33(4):647-660.
- JARAMILLO, M.A.; MANOS, P.S. & ZIMMER, E.A. 2004. Phylogenetic relationships of the perianthless Piperales: reconstructing the evolution of floral development. *International Journal of Plant Sciences* 165 (3) 403-416.
- JUDD, S.W.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F. & DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. Artmed, Porto Alegre. 612p.
- KIKUCHI, D.W.; LASSO, E.; DALLING, J.W.; NUR, N. 2007. Pollinators and pollen dispersal of *Piper dilatatum* (Piperaceae) on Borro Colorado Island, Panama. *Journal of Tropical Ecology* 23: 603-606.
- LAGO, J.H.G.; RAMOS, C.S.; CASANOVA, D.; MORADIM, A.A.; BERGAMO, D. C.; CAVALHEIRO, A.; BOLZANI, V.; FURLAN, M.; GUIMARÃES, E.F.; YOUNG, M. & KATO, M.J. 2004. Benzoic acid derivatives from *Piper* species and their fungitoxic activity against *Cladosporium cladosporioides* and *C. sphaerospermum*. *Journal Product Natural* 67(11): 1783-1788.
- MACPHAIL, M.K.; PARTRIDGE, A.D.; TRUSWELL, E.M. 1999. Fossil pollen records of the problematic primitive angiosperm family Lactoridaceae in Australia. *Plant Systematic and Evolution* 214: 199-210.
- MARQUIS, R.J. 2004. Biogeography of Neotropical *Piper*. In: Dyer, L. A. & Palmer, A. D. N. (eds.) *Piper: a model genus for studies of phytochemistry, ecology and evolution*. New York, 214p.
- MARTINS, R.C.C.; LATORRE, P. & KATO, M.J. 2000. Phenylpropanoids and

tetrahydrofuran lignans from *Piper solmisianum*. *Phytochemistry* 55 (7): 843-846.

MELLO, M.A.R. 2002. Interações entre morcegos *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) (Chiroptera: Phyllostomidae) e plantas do gênero *Piper* (Linnaeus, 1737) (Piperales: Piperaceae) em uma área de Mata Atlântica. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 65p.

MESQUITA, J.M.O; CAVALEIRO, C.; CUNHA, A. P.; LOMBARDI, J.A. & OLIVEIRA, A.B. 2005. Estudo comparativo dos óleos voláteis de algumas espécies de Piperaceae. *Revista Brasileira Farmacognosia* 15 (1): 6-12.

MIQUEL, F.A.G. 1843–1844. *Systema Piperacearum*. Kramer, Rotterdam.

MIQUEL, F.A.G. 1852. Chloranthaceae, Piperaceae & Urticaceae. *In: Martius, C. F. P. Von; Eichler, A. W. & Urban, I. Flora Brasiliensis. Munchen, Wien, Leipzig. Vol. 4. Pp. 1-76.*

MIQUEL, F.A.W. 1847. *Mantissa Piperaceum e speciaminibus musei vindobonensis, regiimonocensiset Martiani. Linnaea, v. 20, p. 117-182.*

MORS, W.B.; RIZZINI, C.T. & PEREIRA, N.A. 2000. *Medical plants of Brasil. Reference Publications Inc., Alogonac, Michigan. 501p.*

PARMAR, V.S.; JAIN, S.C.; BISTH, K.S.; JAIN, R.; TANEJA, P.; JHA, A.; TYAGI, O. D.; PRASAD, A.K.; WENGEL, J.; OLSEN, C.E. & BOLL, P.M. 1997. *Phytochemistry of the genus Piper. Phytochemistry* 46: (4) 597-673.

PERACCHI, A.L.; LIMA, I.P.; REIS, N.R.; NOGUEIRA, M.R. & ORTÊNCIO-FILHO, H. 2011. *Ordem Chiroptera. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Eds.). Mamíferos do Brasil. 2ª Ed. Editora da Universidade Estadual de Londrina, Londrina. Pp. 155-234.*

- PESSINI, G.L.; DIAS-FILHO, B.P.; NAKAMURA, C.V.; FERREIRA, A.G. & CORTEZ, D.A.G. 2005. Neolignanas e análise do óleo essencial das folhas de *Piper regnellii* (Miq.) C. DC. var. *pallescens*(C. DC.) Yunck. Revista Brasileira de Farmacognosia 15: (3) 199-204.
- PIO-CORRÊA, M. & PENNA, L.A. 1984. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Rio de Janeiro. Vol. 4. 765p.
- SAMAIM, M. S.; VANDERSCHAEVE, L.; CHAERLE, P.; GOETHEBEUR, P.; NEINHUIS, C. & WANKE, S. 2009. Is morphology telling the truth about the Evolution of species rich genus *Peperomia* (Piperaceae)? Plant Systematic and Evolution 278: 1-21.
- SANTOS, P.R.D.; MOREIRA, D. L.; GUIMARÃES, E.F. & KAPLAN, M.A.C. 2001. Essential oil analysis of 10 Piperaceae species from the brazilian Atlantic Forest. Phytochemistry 58: (4) 547-551.
- SEMPLE, K.S. 1974. Pollination in Piperaceae. Annals of the Missouri Botanical Garden 61: 868-871.
- SILVA, R.V.; NAVICKIENE, H.M.D.; KATO, M.J.; BOLZANI, V. S.; MÉDA, C.I.; YOUNG, M.C.M. & FURLAN, M. 2002. Antifungal amides from *Piper arboreum* and *Piper tuberculatum*. Phytochemistry 59: (5) 521-527.
- SMITH, J.F., STEVENS, A.C., E.J. TEPE, & C. DAVIDSON. 2008. Placing the origin of two species-rich genera in the late Cretaceous with later species divergence in the Tertiary: A phylogenetic, biogeographic and molecular dating analysis of *Piper* and *Peperomia* (Piperaceae). Plant Systematics and Evolution (in press). 275: 9-30.

STEVENS, P.F. Angiosperm phylogeny website. Version 12 July 2012. Disponível em <[http:// www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/)>. Acesso em: 12 de outubro de 2016.

TEBBS, M.C. 1989. Revision of *Piper* (Piperaceae) in the New World 1. Review of characters and taxonomy of *Piper* section *Macrostachys*. Bulletin of the Natural History (Botany) 19: (1) 117-158.

TEBBS, M.C. 1990. Revision of *Piper* (Piperaceae) in the New World 2. The taxonomy of *Piper* section *Churumayu*. Bulletin of the Natural History (Botany) 20: (2) 193-236.

TEBBS, M.C. 1993. Piperaceae. In: KUBITZKI, K., ROHWER, J. G. & BITTRICH, V. (Eds). The families and genera of vascular plants II. Flowering plants; Dicotyledons: Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid families. Springer Verlag, Berlin. Pp. 516-520.

TEPE, E.J.; VINCENT, M.A. & WATSON, L.E. 2007. Stem diversity, caulinedomatia, and the evolution of ant-plant associations in *Piper* sect. *Macrostachys* (Piperaceae). American Journal of Botany 94: 1–11.

TEPE, E. J.; VINCENT, M.A. & WATSON, L.E. 2004. Phylogenetic patterns, evolutionary trends, and the origin of ant-plant associations in *Piper* section *Macrostachys*: Burger's hypotheses revisited. In: *Piper: A model genus for studies of chemistry, ecology, and evolution*, eds. L.A. Dyer and A.N. Palmer. Boston: Kluwer Academic. Pp. 156–178

TEPE, E.M.; KELLY, W.A. RODRIGUEZ, G.; DYER, L.A. 2009. Characterizing the caulinedomatia of two newly discovered ecuadorian plant in *Piper*: an example of convergent evolution. Journal of Insect Science 9:27.

TRELEASE, W. & YUNCKER, T.G. 1950. The Piperaceae of northern South America. Urbana, Illinois: University of Illinois Press.

UCKELE, K.A.; JAHNER, J.P.; TEPE, E.J.; RICHARDS, L.A.; DYER, L.A.; OCHSENTRIDER, K.M. & PARCHMAN, T.L. 2021: A fitoquímica reflete diferentes histórias evolutivas em classes tradicionais versus motivos estruturais especializados: *Relatórios científicos*:1-14.

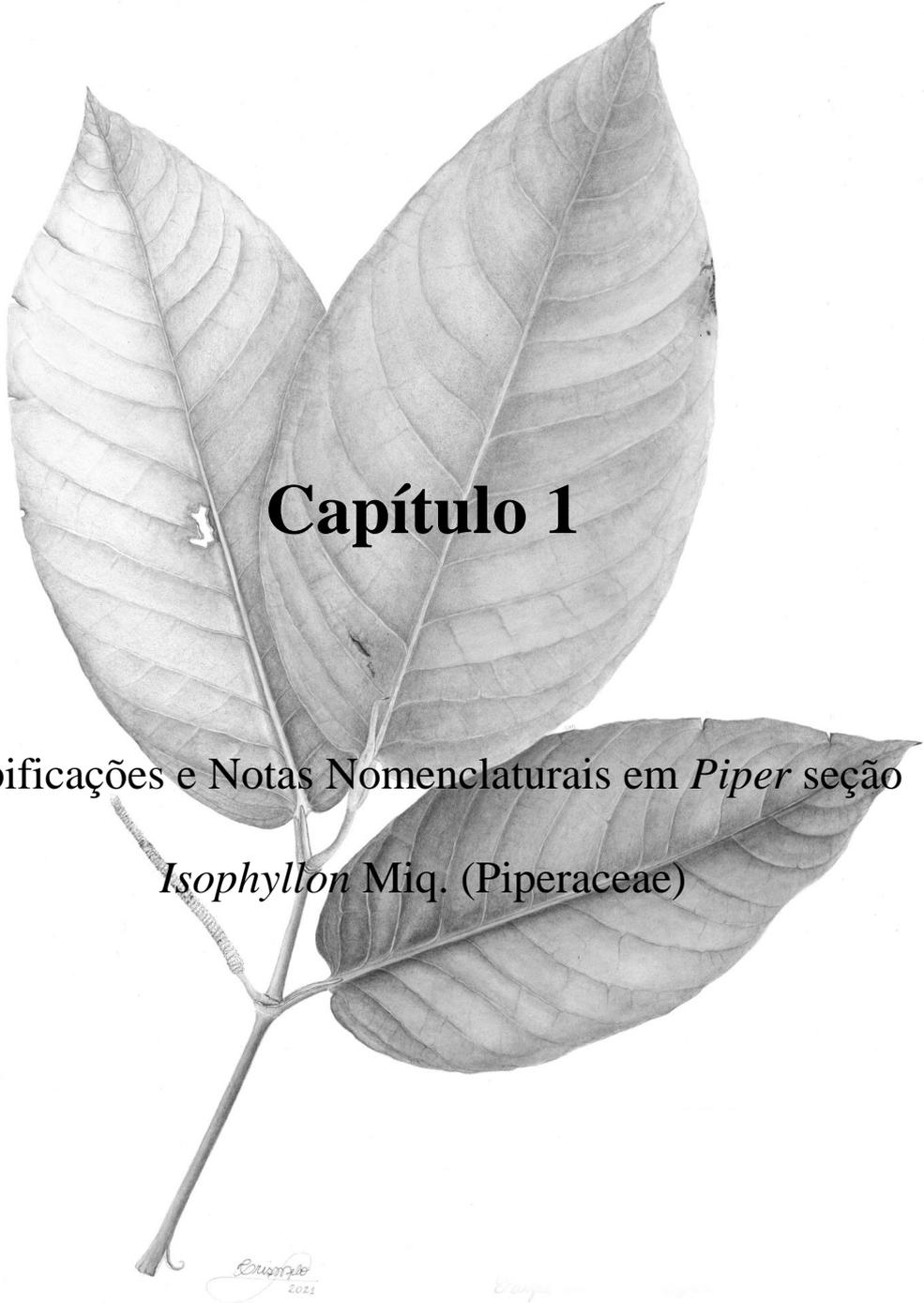
WANKE, S.; SAMAIN, M.S.; VANDERSCHAEVA, L.; MATHIEU, G.; GOETGHEBEUR, P.; NEINHUIS, C. 2006. Phylogeny of the genus *Peperomia* (Piperaceae) inferred from the trnK/matK region (cpDNA). *Plant Biology*, 8 (1): 93-102.

YUNCKER, T.G. 1966. New species of Piperaceae from Brazil. *Boletim do Instituto de Botânica* 3: 1-370.

YUNCKER, T.G. 1972. The Piperaceae of Brazil I – *Piper*: Group I, II, III, IV. *Hoehnea*, 2: 19- 366.

YUNCKER, T.G. 1973. The Piperaceae of Brazil II – *Piper*: Grupo V; *Ottonia*; *Pothomorphe*; *Sarcorrhachis*. *Hoehnea*, 3: 29-284.

ZAVADA, M.S. & BENSON, J.M. 1987. First fossil evidence for the primitive angiosperm family Lactoridaceae. *American Journal of Botany* 74: 1590-1594.



Capítulo 1

Tipificações e Notas Nomenclaturais em *Piper* seção
Isophyllon Miq. (Piperaceae)

Tipificações e Notas Nomenclaturais em *Piper* seção *Isophyllon* Miq. (Piperaceae)

George Azevedo de Queiroz^{1,2,3}, Elsie Franklin Guimarães², Cássia Mônica Sakuragui³

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em Botânica do Museu Nacional. Quinta da Boa Vista – São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ, 20940-040, Brasil.

² Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, 22460-030, Brasil.

³ Laboratório de Taxonomia e Evolução Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. Carlos Chagas Filho 373 - CCS - Bloco A - Sala A1-88, Ilha do Fundão - Rio de Janeiro – RJ

Autor correspondente: George Azevedo de Queiroz, georgeazevedo08@gmail.com

Artigo a ser submetido à revista *Brittonia*.

Resumo

Piper seção *Isophyllon* foi proposto por Miquel (1843-1844) tendo como espécie tipo *Piper amplum* Kunth (Miquel 1843-1844). Foram consultadas as plataformas digitais dos herbários BM, F, G-DC, K, M, MG, P, TDC além do Jstor (2021), Re flora (2021) e Specieslink (2021). Este trabalho tem como objetivo apresentar tratamento nomenclatural com citação correta dos protólogos e tipos para aqueles que necessitavam de tipificações em *Piper* seção *Isophyllon* Miq. Foram realizadas 12 lectotipificações em *Piper* seção *Isophyllon*.

Introdução

Piper seção *Isophyllon* Miq. possui distribuição neotropical com aproximadamente 120 espécies (Jaramillo et al. 2008). É caracterizado por ser arbustos de caule ereto ou sarmentoso; folhas oblongas ou lanceoladas; base aguda ou obtusa; nervuras secundárias dispostas até o ápice ou próximas ao ápice; flores denso-dispostas formando bandas na inflorescência ereta e apiculada; frutos concrecidos na raque.

Esta seção foi proposta por Miquel (1843-1844) tendo como espécie tipo *Piper amplum* Kunth (Miquel 1843-1844). Posteriormente, Callejas (1986), ao realizar filogenia morfológica em *Ottonia* Trel., considerou *Isophyllon* como subgênero de *Piper*, no entanto este estudo não foi publicado. Jaramillo e colaboradores (2008), a partir de dados moleculares das regiões ITS do DNA ribossomal e do DNA de cloroplasto região psbJ-petA de 332 espécies (1.00 BPP/91 BS-ML/50 BS-MP), chegaram à hipótese filogenética de que *Piper* é dividido em 10 clados e oito subclados (entre parênteses): *Enckea* Kunth, *Macropiper* Miq., *Macrostachys* Miq. (*Macrostachys* s.s., *Hemipodium*), *Ottonia* Spreng., *Peltobryon* Klotzsch (complexo *Piper confertinodum*, complexo *Piper trianae*), *Piper cinereum/Piper sanctum*, *Piper* s.s.,

Pothomorphe C. DC. (*Pothomorphe* s.s., complexo *Piper marginatum*), *Radula* (complexo *Piper filistilum*, *Isophyllon*) e *Shilleria* Kunth.

Estudos fitoquímicos apontam que *Isophyllon* é monofilético apresentando flavonóides (flavonóides agliconas), lignanas, diidroquinonas preniladas (nerolidilcatecol) e ácido fenoxibenzoico ou 3- ácido-fenoxibenzóico (PBA) (Uckele et al. 2021).

Este trabalho tem como objetivo apresentar tratamento nomenclatural com citação correta dos protólogos e tipos para aqueles que necessitavam de tipificações em *Piper* seção *Isophyllon* Miq.

Material e Métodos

Foram levantados os protólogos dos nomes de *Piper* seção *Isophyllon* do Brasil e tratados neste estudo aqueles que necessitavam de tipificações. Posteriormente, foram analisados materiais tipos das plataformas digitais dos herbários BM, F, G-BOIS, G-DC, K, M, MG, P, TDC (Thiers, contínua atualização) além do Jstor (2021), Re flora (2021) e Specieslink (2021). Os curadores dos herbários foram consultados quanto à presença dos tipos, bem como Taxonomic Literature II (2021). As decisões taxonômicas tiveram por base o Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas (Turland et al. 2018).

Tratamento Nomenclatural

Piper seção *Isophyllon* Miq., Syst. Pip. 379.1844.

1. *Piper amplum* Kunth, Linnaea 13: 618. 1839. ≡ *Steffensia ampla* Kunth, Linnaea 13: 618. 1839 ≡ *Artanthe ampla* Miq., Syst. Pip. 501.1844. – Tipo: Brasilia meridionale,

Rio de Janeiro, *Sellow s.n.* (**Lectótipo aqui designado:** K barcode K000324051 [online imagem!]) (Figura 1).

= *Piper amplifolium* C. DC., Prod. 16(1): 262.1869. – Tipo: Bahia, *Blanchet 3150* (**Lectótipo aqui designado:** G-DC barcode G00203506 [online imagem!]) (Figura 2).

= *Piper rohrii* C. DC., Prod. 16(1): 296. 1869. – Tipo: Sylvis primaevae prope Sebastianopolin, *Martius s.n.* (**Lectótipo aqui designado:** M barcode M0244480 [online imagem!]) (Figura 3).

= *Piper rohrii* var. *grandifolium* C. DC., Prod. 16(1): 296. 1869 ≡ *Artanthe ampla* f. *grandifolia* Miq., Syst. Pip. 502.1844. - Tipo: Brasilia Prope Rio de Janeiro, C. *Gaudichaud 87* (**Lectótipo aqui designado:** G-DC barcode G00206075 [online imagem!], isolectótipo, P barcodes P01719914, P01719915, P00578204) (Figura 4, 5).

Nota: *Steffensia ampla* e *Piper amplum* foram descritos por Kunth (1939) em um mesmo trabalho, caracterizando um *nomen alternativum* segundo o artigo 36.3 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) (Turland et al. 2018). Kunth (1839) citou os sítipus provenientes do Rio de Janeiro: *Gaudichaud s.n.*, *Luschnath s.n.* e *Sellow s.n.* Miquel (1843-1844), porém, não indicou o lectótipo. Yuncker (1973) ao tratar *Piper amplum*, apontou que o tipo era do Rio de Janeiro, no entanto, não designou qual dos materiais sítipus seria o lectótipo. Ichaso et al. (1977) seguiram Yuncker (1973) e citaram os mesmos sítipus não designando o lectótipo. A análise dos materiais, comparado à descrição da obra original, permitiu indicar a coleta de *Sellow s.n.* depositado em K como sendo o lectótipo do táxon.

Piper amplifolium foi descrito com base nos sítipus: *Blanchet 3150* e *Gaudichaud 87*. A análise dos materiais permitiu eleger o registro de *Blanchet* como

sendo o lectótipo por possuir material em desenvolvimento de fruto, representando por completo o táxon.

Piper rohrii foi descrito por De Candolle (1869) a partir de 9 sítipus dos quais, cita *Gaudichaud 87* para o táxon e logo a seguir para a *P. rohrii* var. *grandifolium*. A análise dos sítipus existentes permitiu indicar a coleta de *Martius s.n.* depositado em M como sendo o material mais representativo do táxon. *Piper rohrii* var. *grandifolium* como citado anteriormente, foi descrito a partir das coletas de *Gaudichaud 87*, além do registro *Gaudichaud 1104*, presentes no antigo herbário Delessert. O registro *Gaudichaud 87* se mostrou mais representativo, principalmente devido aos frutos em maior estágio de desenvolvimento.

2. *Piper anonifolium* Kunth, *Linnaea* 13: 619. 1839. ≡ *Steffensia anonaefolia* Kunth, *Linnaea* 13: 619. 1839. ≡ *Artanthe anonaefolia* (Kunth) Miq., *Syst. Pip.* 504.1844. – Tipo: Crescit in Guiana Gallica, *Poiteau s.n.* (**Lectótipo aqui designado**: U barcode U0135748 [online imagem!]) (Figura 6).

= *Artanthe apiculata* Klotzsch, *J. Bot. (Hooker)* 4: 321. 1842. – Tipo: Venezuela, Ilha de Oropocary, Essequibo, *Schomburgk 53* (**Lectótipo aqui designado**: BM barcode BM000630635; isolectótipos P barcode P01716902 [online imagem!]; TCD barcode TCD0007283 [online imagem!], BM barcode BM000630636 [online imagem!]) (Figura 7).

= *Piper hohenackeri* C. DC., *Prodr.* 16 (1): 243. 1869. – Tipo: Suriname, Paramaribo, s.d., *Kappler 1668* (**Lectótipo aqui designado**: U barcode U0119472 [online imagem!]) (Figura 8).

Nota: *Steffensia anonaefolia* e *Piper anonifolium* foram descritos juntos por Kunth (1839) caracterizando um *nomen alternativum* segundo o artigo 36.3 do Código

Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) (Turland et al. 2018). Neste trabalho, o autor citou a coleta de *Poiteau s.n.* como tipo, no entanto, sem a designação do herbário de depósito do material. Miquel (1843-1844) transferiu o táxon de *S. anonaefolia* para *Artanthe anonaefolia* sem designar o material tipo do nome. Yuncker (1973) citou que o material tipo era proveniente da Guiana Francesa sem apontar o coletor e nem o herbário depositado. Steyermark & Callejas (2003) citaram o material para a Venezuela, mas não descreveram a proveniência do tipo. A análise dos herbários permitiu identificar um material coletado por *Poiteu s.n.*, depositado em U, que bem representa o táxon devido ao seu estágio de desenvolvimento e é aqui designado como lectótipo de *Piper anonifolium* var. *anonifolium*.

Artanthe apiculata foi descrita com base na coleta de *Schomburgk 53*, mas Klotzsch (1842) não indicou o herbário de depósito do holótipo. Schomburgk depositava suas coletas em B, no entanto, este registro não foi encontrado, provavelmente destruído na Guerra. A análise dos materiais permitiu indicar o material de BM como sendo o lectótipo da espécie.

Piper hohenackeri foi descrito por De Candolle (1869) com base no material coletado por *Kappler 1668* e depositado no herbário de BOISS. Atualmente os materiais deste herbário estão depositados em G (G-BOIS), no entanto, o material não se encontra lá. Em consulta aos herbários foi possível constatar que uma duplicata está depositada em U no qual foi designado lectótipo do táxon.

3. *Piper curtistilum* C. DC., Notzibl. Bot. Gart. Berlin 6: 463. 1917 – Tipo: Belém, in Silva, IX.1985, fr., *J. Huber 52* (**Lectótipo aqui designado: MG!**; isolectótipos F

barcode F229641 [online imagem!], G-DC barcode G00314141 [online imagem!]) (Figura 9).

Nota: *Piper curtistilum* foi descrito com base na coleta de *J. Huber 52* depositado no herbário de B. Levantamento realizado neste herbário apontou que o mesmo não se encontrava lá e possivelmente foi destruído no incêndio que acometeu o herbário em 1933 (Hiepko, 1987). A análise das imagens dos isótipos mostrou que o espécime de F apresenta-se em “pro parte” (*Piper aramanum* e *P. curtistilum*) e a amostra de G-DC constitui-se apenas de uma folha com a espiga em envelope. Assim, o material mais representativo para a eleição do lectótipo foi o do MG.

4. *Piper diospyrifolium* Kunth, *Linnaea* 13: 627. 1839 \equiv *Steffensia diospyrifolia* Kunth, *Linnaea* 13: 627. 1839. \equiv *Artanthe diospyrifolia* (Kunth) Miq., *Syst. Pip.* 477. 1844. – Tipo: Crescit in Brasilia meridional, prope Yricó, s.d., *Sellow s.n.* (**Lectótipo aqui designado**: K barcode K000323994 [online imagem!]; isoelectótipos G-DC barcode G00314526, G00314527 [online imagem!]; K barcode K000323995 [online imagem!]) (Figura 10).

Nota: *Steffensia diospyrifolia* e *Piper diospyrifolium* foram descritos por Kunth (1939) a partir de um mesmo tipo caracterizando um *nomen alternativum* segundo o artigo 36.3 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) (Turland et al. 2018). Neste trabalho, Kunth (1939) citou o material *Sellow s.n.* de localidade “Brasilia meridional, prope Yricó” não indicando o herbário de depósito do tipo. Sellow depositava suas coletas no herbário de B, no entanto, após consulta ao curador, foi confirmada a inexistência deste espécime, possivelmente

destruído no período de Guerra. A análise das fotografias dos materiais mostrou que as exsicatas depositadas em G-DC não apresentavam as plantas, apenas a exsicata vazia, sendo designado o material de K como lectótipo da espécie.

5. *Piper glabrescens* var. *caparonum* (C. DC.) Yunck., Bull. Torrey Bot. Club 75: 287. 1948. ≡ *Piper caparonum* C. DC., Symb. Antill.7: 183. 1912. - Tipo: Trinidad ad Caparo, 27.IV.1908, fl. e fr., *W.E. Broadway 2553* (**Lectótipo aqui designado:** B barcode B100249361 [online imagem!]; isolectótipo US barcode US00105356 [online imagem!]) (Figura 11).

Nota: *Piper caparonum* foi descrito com base no material coletado por *W.E. Broadway 2553*, mas sem especificação do herbário de depósito. Yuncker (1948) citou outros exemplares para o táxon, mas não citou o tipo. Trelease & Yuncker (1950), ao tratarem o táxon, apontaram o material do herbário US como sendo isótipo, porém não lectotipificaram o nome. Ao analisar os materiais de B e US, foi possível identificar que o de Berlim é o mais representativo do táxon.

6. *Piper hostmannianum* (Miq.) C. DC., Prodr. 16 (1): 287. 1869. ≡ *Artanthe hostmanniana* Miq. London J. Bot. 4: 465. 1845 - Tipo: Suriname, *Hostmann, 116* (holótipo K barcode K000323985 [online imagem!]; isótipo K barcode K000323986 [online imagem!]).

= *Piper hostmannianum* var. *berbicense*, (Miq.) C. DC. Prodr. 16 (1): 287. 1869. ≡ *Artanthe berbicense* Miq. Syst. Piperac. 500. 1843 [1844] - Tipo: Guiana, *Schumburgk 23* (**Lectótipo aqui designado:** G-DC barcode G00203852 [online imagem!]; isolectótipo K barcode K000323662 [online imagem!]) (Figura 12).

= *Piper hostmannianum* var. *ramiflorum* (Miq.) C. DC. Prodr. 16 (1): 287. 1869.=
Artanthe ramiflora Miq. ex C. DC., Prodr. 16 (1): 288. 1869. - Tipo: Suriname, in
sylvis pr. Stationem Victoriam, XII. 1843, A. *Kappler 1397* (**Primeiro passo do
lectótipo designado por Trelease & Yuncker (1950), segundo passo do lectótipo
aqui designado:** MO barcode MO1411192 [online imagem!]; isolectótipos ILL
barcode ILL00008087 [online imagem!], NY barcode NY00222450 [online imagem!],
U barcode U0005595 [online imagem!]) (Figura 13).

Nota: *Artanthe berbicense* foi descrito por Miquel (1843-1844) com base em uma coleta
de Schumburgk depositado no herbário B destruído possivelmente na Segunda Guerra
Mundial. De Candolle (1869) citou como tipo os registros sem número de Schumburgk
para os herbários G-DC e K. A amostra de G-DC aponta na etiqueta original
Schumburgk 23 e uma segunda apenas escrito 53. Já no herbário de K a etiqueta original
não apresenta número de coletor e esta segunda com a grafia 53. Tendo em vista que o
material de G-DC apresenta a grafia em sua etiqueta original, é aqui considerado
Schumburgk 23 como sendo o lectótipo do táxon. Após analisar os dois materiais foi
aqui designado a coleta de G-DC como sendo o lectótipo do táxon.

Piper hostmannianum var. *ramiflorum* *Artanthe ramiflora* foram descritos
juntos por Miquel (1843-1844), citando *A. ramiflora* como sinônimo. Na obra original,
foram registrados os sítipus *Spruce s.n.*, *Rich s.n.* e *Kappler 1397* para a descrição do
táxon. Trelease & Yuncker (1950) citaram a coleta de *Kappler 1397* como sendo um
tipo nomenclatural duvidoso e apontando esta coleta como tipo do nome *P.*
hostmannianum, fazendo desta forma uma “Lectotipificação inadvertida”. Nesta
mesma obra, os autores citam um isótipo para o herbário de W que não foi encontrado e,
possivelmente, foi destruído no incêndio de 1945 (Naturhistorisches Museum Wien,
2021). Sendo assim, foi necessário realizar uma segunda etapa de lectotipificação

conforme o art. 9.17 do ICN (Turland et al. 2018) e o espécime selecionado foi o do herbário MO devido a melhor condição do material e representatividade do táxon.

Referências Bibliográficas

Callejas, R. 1986. Taxonomic Revision of *Piper* subgenus *Ottonia* (Piperaceae) South America. 512p. Tese (Doutorado). City University of New York.

De Candolle, C. 1869. Piperaceae. *In*: Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis vol.16, pt. 1. V, ed. A. L. P. P. de Candolle. Paris: Masson. Pp. 235–471.

Herbário Virtual REFLORA. 2021. Reflora - Herbário Virtual. <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do> (Accessed 10 October 2020).

Hiepkö P. 1987. As coleções do Museu Botânico de Berlin-Dahlem (B) e sua história. *Englera* 7: 219–252. <http://www.jstor.org/stable/select/3776724?ThumbView=thumbs&thumbPage=all> (Accessed 10 October 2020).

Ichaso, C. L. F.; Costa, C. G. & Guimarães, E. F. 1977. Piperaceae do município do Rio de Janeiro. *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* 20: 145–187.

Jaramillo, M. A.; Callejas, R.; Davidson, C.; Smith, J. F.; Stevens, A. C. & Tepe, E. J. 2008. A Phylogeny of the Tropical Genus *Piper* Using Its and the Chloroplast Intron psbJ–petA. *Systematic Botany*, 33(4):647–660.

JSTOR. 2021. JSTOR Global Plants. <https://plants.jstor.org/> (accessed 10 Oct 2020).

Klotzsch 1842. Piperaceae *in*: *Journal of Botany, being a second series of the Botanical Miscellany* 4: 321.

Kunth, K. 1839. Bemerkungeuüber die Familie der Piperaceen. *Linnaea*, v. 13, p. 36-726.

Miquel, F. A. G. 1843–1844. *Systema Piperacearum*. Kramer, Rotterdam.

Naturhistorisches Museum Wien 2021. Disponível em: <https://www.nhm-wien.ac.at/en>
Acesso em: 12 out 2021.

SpeciesLink. 2021. speciesLink – INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos <http://www.splink.org.br/> (Accessed 10 October 2020).

TaxonomicLiterature II. 2021. Taxonomic Literature: A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types (Stafleu et al.). <https://www.sil.si.edu/DigitalCollections/tl-2/index.cfm> (Accessed 10 October 2020).

Thiers, B. Contínua atualização: Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (último acesso 15 de novembro de 2021).

Trelease, W. & T. G. Yuncker. 1950. *The Piperaceae of northern South America*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press.

Turland, N. J., J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W.-H. Kusber, D.-Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prado, M. J. Price & G. F. Smith (eds.) 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.

Uckele, KA; Jahner, JP; Tepe, EJ; Richards, LA; Dyer, LA; Ochsenrider, KM & Parchman, TL 2021: A fitoquímica reflete diferentes histórias evolutivas em classes tradicionais versus motivos estruturais especializados: *Relatórios científicos*: 1-14.

Yuncker T. G. 1948. Piperaceae *in*: Boletim do Torrey Botanical Club 75: 286-323 p.

Yuncker, T. G. 1973. The Piperaceae of Brazil II – *Piper*: Grupo V; *Ottonia*; *Pothomorphe*; *Sarcorrhachis*. *Hoehnea*, 3: 29-284.



Figura 1: Lectótipo de *Piper amplum* Kunth depositado no herbário K.



Figura 2: Lectótipo de *Piper amplifolium* depositado no herbário G-DC.



Figura 3: Lectótipo de *Piper rohrii* depositado no herbário M.



Figura 4: Lectótipo de *Piper rohrii* var. *grandifolium* depositado no herbário G-DC (Parte 1).



Figura 5: Lectótipo de *Piper rohrii* var. *grandifolium* depositado no herbário G-DC (Parte 2).

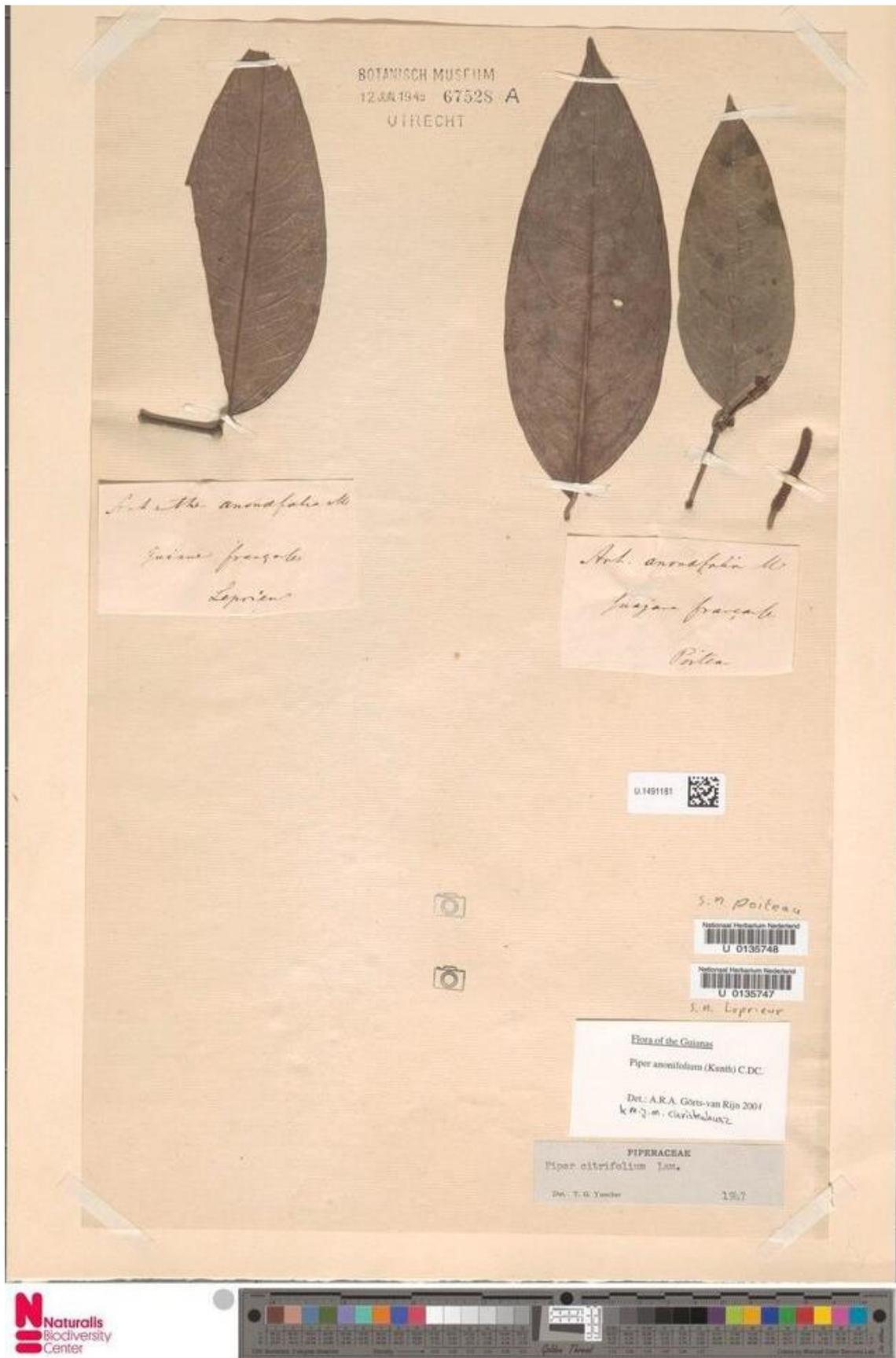


Figura 6: Lectótipo de *Piper anonifolium* var. *anonifolium* depositado no herbário U.

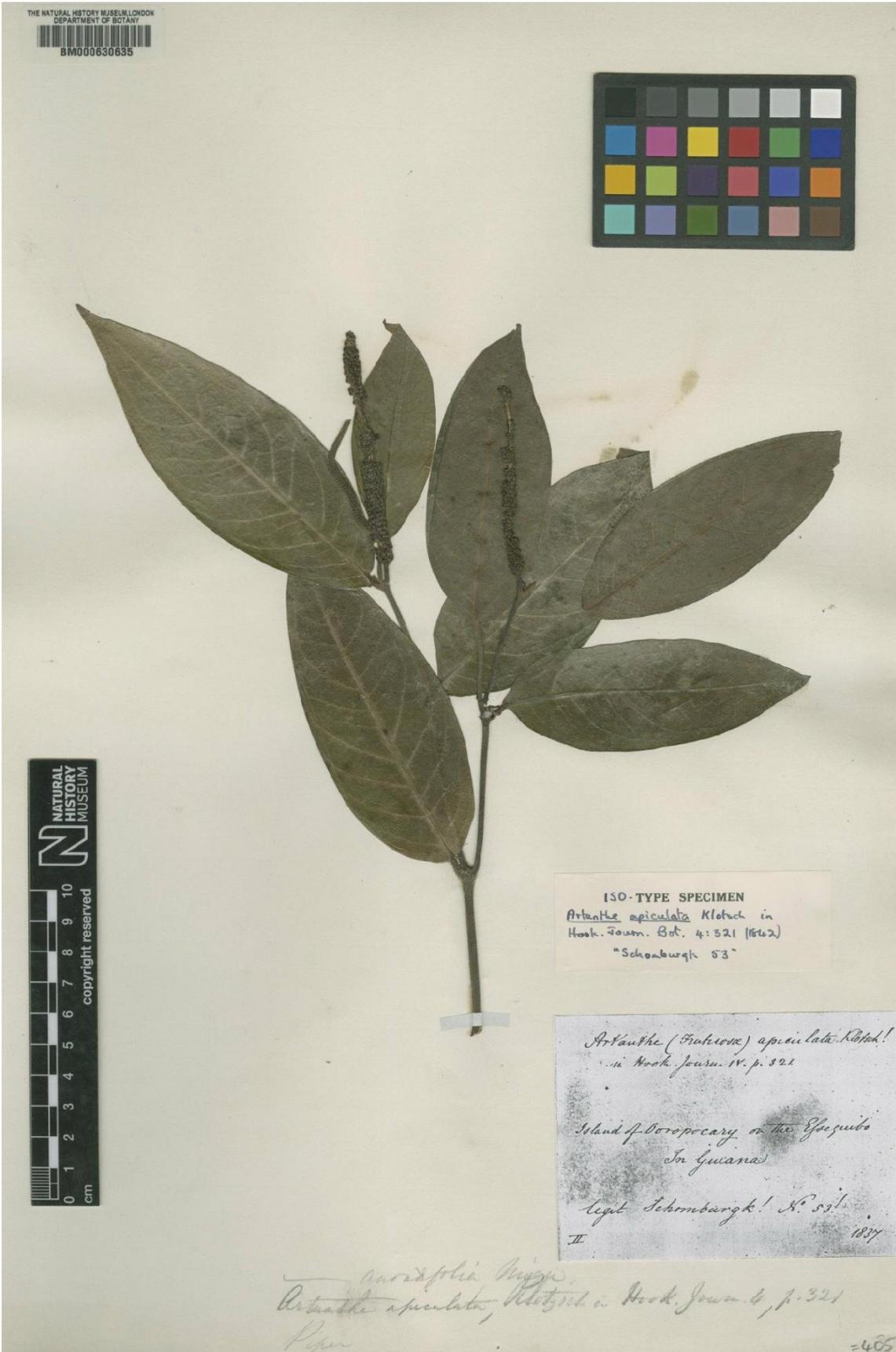


Figura 7: Lectótipo de *Artanthe apiculata* depositado no herbário P.

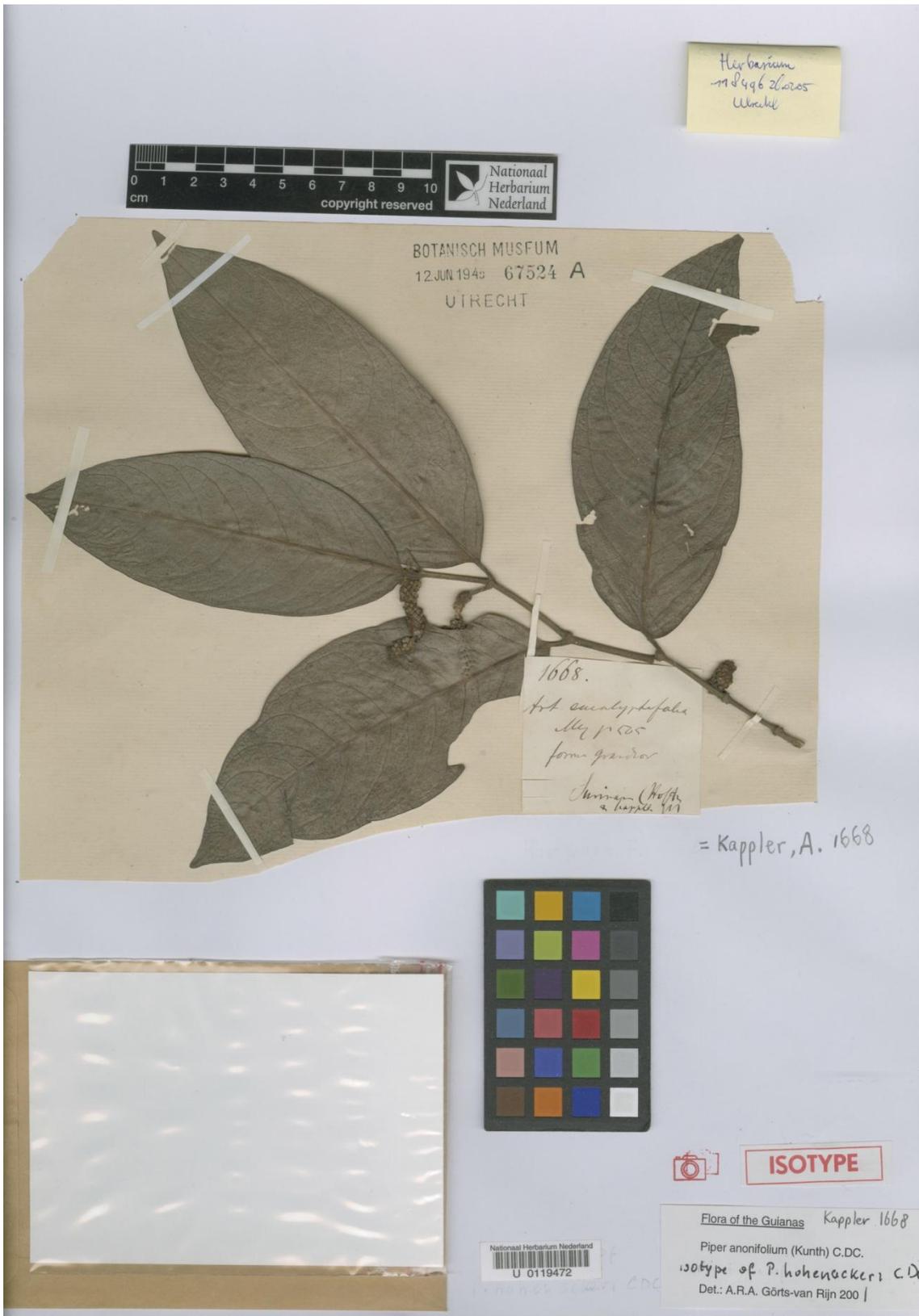


Figura 8: Lectótipo de *Piper hohenackeri* depositado no herbário U.



Figura 9: Lectótipo de *Piper curtistilum* depositado no herbário MG.



Figura 10: Lectótipo de *Piper diospyrifolium* depositado no herbário K.



Figura 11: Lectótipo de *Piper glabrescens* var. *caparonum* depositado no herbário B.



Figura 12: Lectótipo de *Piper hostmannianum* var. *berbicense* depositado no herbário G-DC.



Figura 13: Lectótipo de *Piper hostmannianum* var. *ramiflorum* depositado no herbário MO.



Capítulo 2

Revisão Taxonômica de *Piper* seção *Isophyllon* Miq.
(Piperaceae) do Brasil

INTRODUÇÃO

Piperaceae possui 4.310 espécies registradas divididas em cinco gêneros: *Manekia* Trel. (ca. 8 spp.), *Peperomia* Ruiz & Pav. (ca. 1.700 spp.), *Piper* L. (ca. 2.600 spp.), *Verhuellia* Miq. (ca. 2 spp.), e *Zippelia* Blume (1 sp.) (Callejas, 2020).

Piper seção *Isophyllon* foi descrito por Miquel (1843-1844) caracterizado pelas folhas oblongas ou lanceoladas, quase equiláteras, base simétrica ou subsimétrica, com nervuras secundárias até o ápice, formando ângulos, glabras ou hirtelas; bráctea floral concheiforme ou peltada. Foram separados em dois grupos: α com nervuras secundárias dispostas até ao ápice e β com nervuras secundárias dispostas até a porção mediana da lâmina. Miquel (1847, 1852) mantém a caracterização morfológica da seção descritas anteriormente.

Callejas (1986) ao realizar filogenia morfológica de *Piper* L. considerou *Isophyllon* caracterizando-o como arbustos eretos ou sarmentosos raramente árvores; folhas pinadamente nervadas até ao ápice, base obtusa ou aguda, dimorfismo foliar frequente, lâminas dos nós de ramificação mais estreitas, lanceoladas e menores do que as dos nós de florescimento. Inflorescência, com um resíduo estéril apical (apículo). Flores bissexuais, fortemente congestas formando padrão de bandas, bráctea floral cuculada, raramente espatulada, pedicelada, proximalmente glabra, distalmente estreito obtriangular e longo lobulada, glabra; estames 4, filetes mais longos do que as anteras, lateralmente deiscentes; 3-carpelos; estigmas sésseis. Fruto elipsóide, parcialmente concrecido na raque.

Jaramillo et al. (2008) a partir de dados moleculares das regiões ITS do DNA ribossomal e do DNA de cloroplasto região psbJ-petA de 332 espécies recuperam o clado *Isophyllon*, caracterizado pelos autores pela presença de: subarbustos ou arbustos, de caule ereto ou sarmentoso; folhas oblongas ou lanceoladas; base aguda ou obtusa;

pinadamente nervadas, com nervuras secundárias dispostas até o ápice; flores denso-dispostas formando bandas na inflorescência ereta e apiculada; frutos concrecidos na raque.

Dados fitoquímicos apontam que *Piper* seção *Isophyllon* é monofilético tendo como sinapormofias a presença de Flavonóides (flavonóides agliconas), Lignanas, Diidroquinonas Preniladas (nerolidilcatecol) e ácido fenoxibenzoico ou 3-Phenoxybenzoic acid (PBA) (Uckele et al. 2021).

Assumindo que diferentes análises realizadas a partir de dados morfológicos, moleculares e fitoquímicos corroboraram a robustez desta seção; este estudo tem por objetivo ampliar o conhecimento taxonômico de *Piper* seção *Isophyllon*, revisando as espécies desta seção ocorrentes no Brasil, destacando novos caracteres de valor diagnóstico.

METODOLOGIA

Foram realizadas viagens técnicas para coleta de material botânico em diferentes estados do Brasil (AL, AP, DF, GO, MT, PA, PE, RJ e SP) visando à observação das espécies em seu ambiente natural, assim como, variações interpopulacionais. Os espécimes foram coletados segundo técnicas usuais botânicas, fotografados, georreferenciados e anotadas informações quanto ao seu habitat entre outros detalhes relacionados às plantas. Posteriormente, os materiais foram desidratados em estufa a 70°C e depositados nos Herbários do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R) com duplicatas enviadas ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

Foram consultadas fisicamente as coleções dos herbários: CEN, HAMAB, HB, HEPH, HUCP, IBGE, IPA, MAC, MBM, PA, R, RB, RFFP, UB, UFMT, UFP, UFRPE e UPCB. E *on line* as coleções A, B, BHCB, BM, BR, CEPEC, COAH, CVRD, F, G,

G-BOIS, G-DC, HURB, IAN, ILL, INPA, K, LIL, M, MAC, MG, MO, NY, P, PA, S, SP, U, UFP, US além do Jstor (2021), Re flora (2021) e Specieslink (2021). Devido os caracteres diagnósticos das espécies de *Piper* seção *Isophyllon* serem milimétricos e não possível de ser visto nas fotografias, foram considerados apenas os materiais identificados por especialistas de Piperaceae e posteriormente confirmados.

Para as descrições foi utilizado microscópio estereoscópico Leica MZ75 acoplado à câmara clara. As fotografias com aumento foram realizadas no microscópio High Cloud com câmera full hd 38mp, 2k. Dados referentes à distribuição geográfica foram extraídos das exsicatas dos materiais herborizados e observações de campo. Para a distribuição mundial das espécies foram consultadas obras específicas citadas no texto de cada táxon, e para o Brasil tomou-se por base a Flora do Brasil 2020 (Guimarães et al. 2020).

As descrições morfológicas foram baseadas em Radford (1974) e Yuncker (1972, 1973) com modificações. Para a elaboração dos mapas foi utilizado o software Qgis 16.3 (QGIS Development Team 2020) e consideradas as coordenadas geográficas fornecidas nas exsicatas, quando não havendo, foi levantado a coordenada de cada localidade.

As espécies são apresentadas em ordem alfabética e o material examinado foi selecionado um por estado e apresentada uma lista de coletores (Apêndice 1) e o material examinado completo (Apêndice 2).

RESULTADOS

***Piper* seção *Isophyllon* Miq., Syst. Pip. 379.1843-1844.**

Espécie tipo: *Piper amplum* Kunth

Subarbusto, arbusto ou liana; ramo estriado, sulcado, glanduloso ou eglanduloso, glabro ou com tricomas vilosos, hirsuto, pubescente, glabrescente, retrorsamente pubescente-hirtelo, crespo-pubescente, com linha decurrente de tricomas ou unilateralmente-viloso. **Folha** com pecíolo estriado, sulcado, glanduloso ou eglanduloso, provido ou não de ala, sobrepondo ou não sobrepondo, unilateralmente ou bilateralmente a lâmina, glabro ou com tricomas variados; bainha curta, mediana ou longa, aberta ou coalescente, formando um canal até o meio ou até a lâmina,; lâmina cartácea, membranácea, papirácea, opaca ou translúcida, glandulosa ou eglandulosa em uma ou ambas as faces, elíptica, lanceolada, ovada, oblonga, discolor, base simétrica ou subssimétrica, aguda, obtusa ou cordulada em um dos lados, ápice agudo, curto-acuminado, margem não-revoluta, eciliada, glabra ou com tricomas em ambas as faces, padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a porção mediana, terço médio, quarta parte ou até ao ápice, proeminentes ou impressas. **Espiga** ereta ou lateralmente direcionada, formando padrões de faixas, apiculada; raque estriada, glandulosa ou eglandulosa, glabra, pilosa ou fimbriada; pedúnculo, uniforme ou mais largo direção à espiga, estriado, glanduloso ou eglanduloso, glabro ou com tricomas; bráctea peduncular presente ou ausente; perfilo persistente ou caduco, lanceolado, ápice agudo, glanduloso ou eglanduloso, ciliado ou eciliado, glabro ou com tricomas; bráctea floral variável ou não variável, lunar ou triangular, glabra ou com tricomas, plana ou sulcada no ápice, glândulas presente ou ausente, pedicelo glabro ou com tricomas; estames 2-6; anteras glandulosas ou eglandulosas, conectivo alongado, carnosos ou globosos; ovário com estilete séssil, curto ou longo, 3 estigmas, capitados ou alongados, quando alongados, eretos ou curvos, glandulosos ou eglandulosos. **Fruto** arredondado, ovóide, obovóide,

oblongo, globoso, trigonal, obpiramidal, tetragonal, glândulas presente ou asuente, ápice depresso ou levemente agudo, glabro ou com tricomas.

Chave de identificação para as espécies de *Piper* seção *Isophyllon* Miq. do Brasil

1. Planta com ramos providos de tricomas 2
2. Ramo com tricomas retrorsos ou subretrorsos 3
3. Planta com perfilo persistente 4
4. Bainha mediana, aberta, formando um canal até o meio do pecíolo, não se sobrepondo à lâmina *Piper paramaribense*
- 4'. Bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo bilateralmente à lâmina *Piper fulgidum*
- 3'. Planta com perfilo caduco 5
5. Lâmina foliar com margem ciliada; estilete longo *Piper brachypetiolum*
- 5'. Lâmina foliar com margem eciliada; estilete curto ou séssil 6
6. Espiga 4,0-12 cm compr. 7
7. Pecíolo glabro *Piper belloii*
- 7'. Pecíolo com tricomas 8
8. Pecíolo curto-alado *Piper amparoense*
- 8'. Pecíolo não alado *Piper hostmannianum*
- 6'. Espiga menor até 4,5 cm compr. 9
9. Lâmina foliar 8,6-12 cm compr. *Piper duriligunm*
- 9'. Lâmina foliar 14-23 cm compr. *Piper froesii*
- 2'. Ramo com tricomas não retrorsos 10
10. Conectivo carnoso, globoso *Piper carniconnectivum*
- 10'. Conectivo alongado 11
11. Planta com perfilo persistente *Piper erectipilum*

11'. Planta com perfilo caduco	12
12. Lâmina foliar com tricomas na face adaxial	13
13. Ramo com tricomas unilateralmente-vilosos	<i>Piper sp.</i> 6
13'. Ramo com tricomas em todo o entorno	14
14. Lâmina foliar 9,1-10,5 cm compr.	<i>Piper sp.</i> 4
14'. Lâmina foliar 12,7-18 cm compr.	<i>Piper vellosoi</i>
12'. Lâmina foliar glabra na face adaxial	15
15. Ramo com linha de tricomas decurrente do pecíolo	<i>Piper anonifolium</i>
15'. Ramo desprovido de linha de tricomas decurrente do pecíolo, quando presente, em todo seu entorno	16
16 Pecíolo alado	<i>Piper plurinervosum</i>
16'. Pecíolo não alado	17
17. Bainha curta; pecíolo não se sobrepondo à lâmina	<i>Piper curtistilum</i>
17'. Bainha longa; pecíolo sobrepondo-se à lâmina	17
18. Lâmina foliar com margem revoluta; nervuras secundárias 15-16 pares ...	<i>Piper sp.</i> 7
18'. Lâmina foliar com margem não revoluta; nervuras secundárias 10-13 pares	<i>Piper sp.</i> 1
1'. Planta com ramos glabros	19
19. Presença de bráctea peduncular	<i>Piper abbadianum</i>
19'. Ausência de bráctea peduncular	20
20. Lâmina foliar ciliada na margem	<i>Piper sp.</i> 3
20'. Lâmina foliar eciliada	21
21. Bráctea floral variável, quando jovem, plana no ápice, quando desenvolvida, profundo-sulcada no ápice	<i>Piper sp.</i> 8
21'. Bráctea floral não variável	22

22. Pedúnculo mais largo em direção à espiga	<i>Piper robustipedunculum</i>
22'. Pedúnculo uniforme em direção à espiga	23
23. Pecíolo sobrepondo-se à lâmina	24
24. Pecíolo sobrepondo-se unilateralmente à lâmina	<i>Piper sp.</i> 2
24'. Pecíolo sobrepondo-se bilateralmente à lâmina	25
25. Pecíolo viloso	<i>Piper sp.</i> 9
25'. Pecíolo glabro	26
26. Lâmina foliar com tricomas nas nervuras da face abaxial	27
27. Lâmina foliar com tricomas na nervura mediana	<i>Piper limai</i>
27'. Lâmina foliar glabra na nervura mediana	<i>Piper vicosanum</i>
26'. Lâmina foliar glabra nas nervuras da face abaxial	28
28. Raque glandulosa, fimbriada	<i>Piper glabrescens</i> var. <i>caparonum</i>
28'. Raque eglandulosa, glabra	29
29. Estigmas capitados	<i>Piper vicosanum</i>
29'. Estigmas filiformes	30
30. Espiga de até 4 cm compr.	<i>Piper ilheusense</i>
30'. Espiga maiores de 5,5 cm compr.	<i>Piper amplum</i>
23'. Pecíolo não sobrepondo-se à lâmina foliar	31
31. Bráctea floral com tricomas heteromorfos na porção dorsal	<i>Piper sp.</i> 5
31'. Bráctea floral glabra na porção dorsal, quando pilosa, com tricomas, homomorfos	32
32. Lâmina foliar glabra na face abaxial	<i>Piper taperanum</i>
32'. Lâmina foliar com tricomas nas nervuras da face abaxial	33
33. Raque glandulosa	34
34. Bráctea floral com pedicelo glabro	<i>Piper belloii</i>

- 34'. Bráctea floral com pedicelo piloso *Piper nervulosum*
- 33'. Raque eglandulosa 35
35. Espiga de 4,5-4,8 cm compr. *Piper ellipticifolium*
- 35'. Espiga de 5,5-10 cm compr. *Piper diospyrifolium*

1. *Piper abadianum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 78-79. 1966. Tipo: Brasil. Minas Gerais, Abadia, fl., 1862, *L. Netto* 284 (holótipo R! barcode R000038781; isótipo NY barcode NY00251061 [online imagem!]).

Figuras: 1, 2,3.

Etimologia: o epíteto específico foi designado devido à localidade típica da espécie no município de Abadia, Minas Gerais.

Subarbusto ou arbusto; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,4-0,6 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 10-13 x 3-4,5 cm, cartácea, translúcida, glandulosa na face adaxial, elíptica, lanceolado-elíptica, discolor, base simétrica, obtusa, subcordulada em um dos lados, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, pilosa na face adaxial, tricomas homomorfos, glabra na abaxial; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 5-6 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a ao ápice, impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta 4,5-5,6 x 0,1-0,2 cm, formando 45-83 padrões de faixas, apículo 0,1-0,2 cm compr.; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,5-0,6 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular presente, 0,2-0,8 x 0,08-0,1 cm, lanceolada, esparsamente hirtela; perfilo não visto; bráctea floral não variável, triangular, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo glabro; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado, ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 0,6-0,8 x 0,6-0,8 cm obpiramidal, trigonal, ápice levemente agudo, glabro.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais, Abadia, fl., 1862, *L. Netto 284* (R).

Caracteres diagnósticos: *Piper abadianum* é caracterizado por ser planta glabra com exceção da pilosidade na face adaxial da lâmina, presença de bráctea peduncular, tipo de venação e brácteas florais glabras.

Distribuição geográfica: *Piper abadianum* é conhecido apenas pela localidade típica em Abadia, Minas Gerais.

Fenologia: Não identificado no material coletado.

Comentários taxonômicos: *Piper abadianum* foi descrito por Yuncker em 1966 com base no material coletado por *L. Netto 284* (R) em 1862. Na diagnose original citou que o táxon é caracterizado por ser planta glabra, exceto pela pilosidade na face adaxial da lâmina foliar, tipo de venação e brácteas glabras.

Posteriormente Yuncker (1973) mantém as características diagnósticas apontadas anteriormente. Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com as descrições anteriores.

Neste trabalho concorda-se com Yuncker (1966, 1973) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à descrição do táxon.

Observações: Ocorre no Cerrado (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

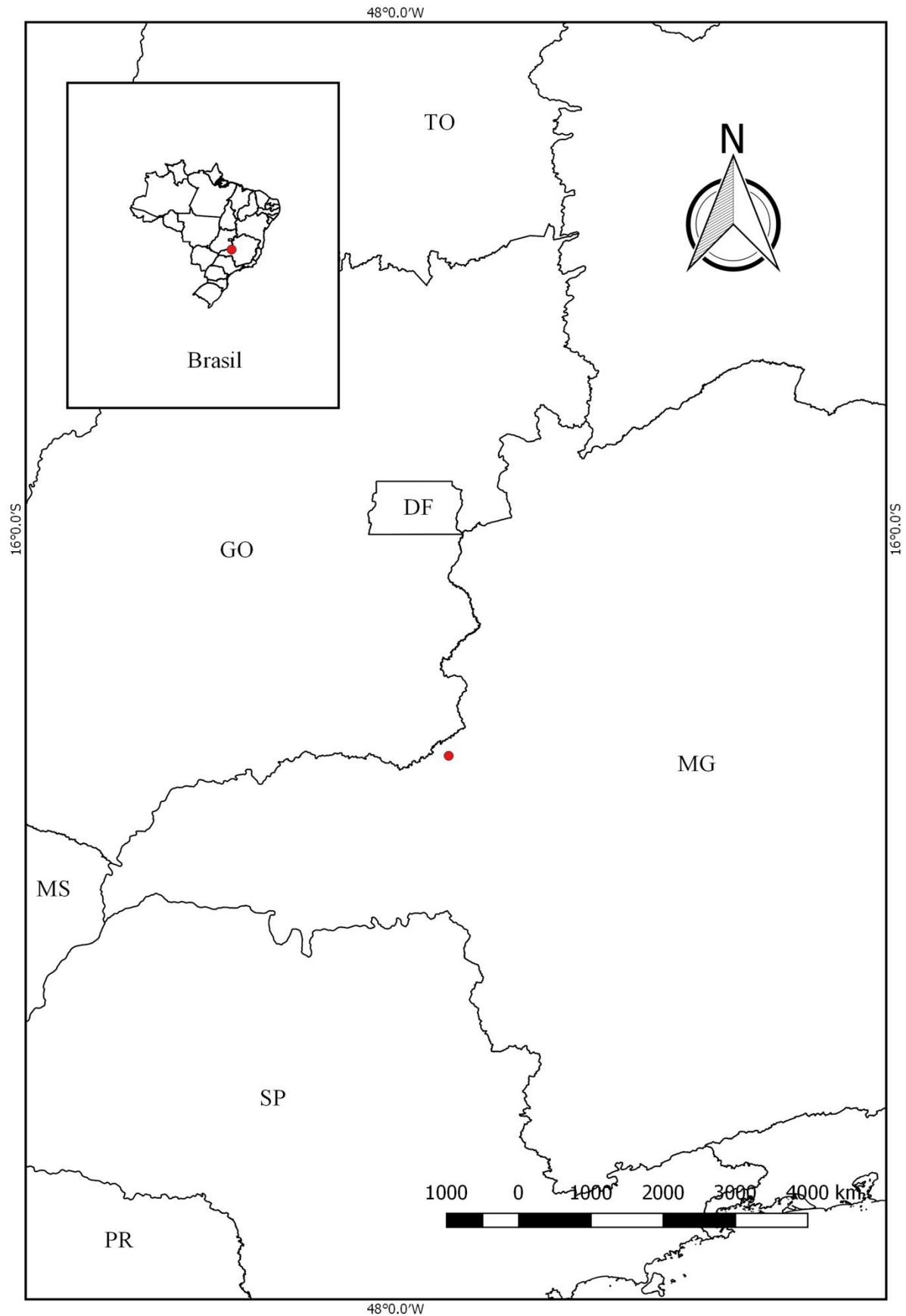


Figura 1: Mapa de distribuição geográfica de *Piper abadianum* Yunc.



Figura 2: Holótipo de *Piper abadianum* Yunck. depositado no herbário do Museu nacional (R).



Figura 3: *Piper abadianum* Yunck. A) Ramo glabro; B) Face abaxial da lâmina foliar glabra; C) Face adaxial da lâmina foliar pilosa; D) Pedúnculo; E) Bráctea peduncular; F) Detalhe da espiga evidenciando brácteas e anteras (Voucher: *L. Netto* 284).

2. *Piper amparoense* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 27. 1966 – Tipo: Brasil. São Paulo, Amparo, Monte Alegre, Fazenda Ponte Alta, 19.XII.1942, *J.G. Kuhlmann 200* (holótipo SP barcode SP001477 [online imagem!]; isótipo NY barcode NY00251091 [online imagem!]).

Figuras: 4,5,6.

Etimologia: o epíteto específico foi designado devido à localidade típica da espécie, Amparo, São Paulo.

Subarbusto ou arbusto 0,8-2,8 m de alt., ramo 1-3 mm de diâm., sulcado, glanduloso, retrorsamente pubescente, tricomas 0,3-0,4 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,3-1,2 cm compr., vaginado, glanduloso, curto alado, não se sobrepondo à lâmina, retrorsamente pubescente; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 13-17 x 3-6,1 cm, membranácea, translúcida, negro-glandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na abaxial, elíptica, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica ou assimétrica, aguda, obtusa às vezes decurrente, um lado 3-5-(9) mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, puberulenta nas nervuras da face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 5-18 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 4-6,3 x 0,3-0,4 cm, formando 27-29 padrões de faixas, apículo 0,1 cm compr., raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo (0,1)-0,3-0,9 cm compr., uniforme em direção a espiga, estriado, sulcado, glândulas inconspícuas, levemente pubérula na base; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 1,3-1,9 x 1,8-1,2 cm compr., lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, pubescente no centro; bráctea floral não variável,

triangular, margem glabrescente, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, eglandulosa, pedicelo glabrescente; estames 4, anteras eglandulosas, conectivo alargado na base; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filifomes, eretos, raramente curvos, eglandulosos. **Fruto** 1-1,2 X 1,5-2 mm, subgloboso, eglanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Minas Gerais, Carangola, Fazenda Santa Rita, 20°46` S - 42°02` W 2.III.1992, fr., L. S. Leoni 1790 (RB); São Paulo, Amparo, Monte Alegre, Fazenda Ponte Alta, 19.XII.1942, fr. Kuhlmann 200 (SP).

Caracteres diagnósticos: *Piper amparoense* é caracterizado pelos ramos com tricomas retrorsos, pecíolo vaginado com bainha alongada formando um canal até o pecíolo, curto alado, perfilo persistente, lâmina foliar pubérula na face abaxial e bráctea floral triangular no ápice, lateralmente côncava no pedicelo, glabrescente. Assemelha-se à *Piper hostmannianum*, mas difere por este apresentar pecíolo não alado, enquanto *P. amparoense* curto-alado.

Distribuição geográfica: Endêmica do Brasil nos estados de São Paulo e Minas Gerais (Guimarães et al. 2020).

Fenologia: Floresce nos meses de junho, setembro e outubro. Frutifica em janeiro, março, maio e dezembro.

Comentários taxonômicos: *Piper amparoense* foi descrito com base no material coletado por M. Kuhlmann 200 (SP) na Fazenda Ponte Alta, Monte Alegre, Amparo, São Paulo. Foi caracterizado por possuir ramos com tricomas, nervos puberulentos na face abaxial, pecíolo vaginado até a lâmina, espigas 3-3,5 cm comprimento e bráctea floral côncava e glabra (Yuncker 1966).

Yuncker (1972) mantém as características diagnósticas da espécie por ele descrita.

Guimarães & Carvalho-Silva (2012) ao realizarem a Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo seguem os trabalhos de Yuncker e acrescentam sua ocorrência também para o estado de Minas Gerais. Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordar com as descrições anteriores para o táxon.

Neste trabalho concorda-se com Yuncker (1966, 1972), Guimarães & Carvalho-Silva (2012) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à descrição do táxon.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Espécie considerada “Em perigo” (EN) por apresentar EOO restrita de 544,632 km². É registrada para áreas de fazenda que, geralmente, sofrem muitas modificações e transformações da paisagem. Estes fatores permitiram identificar uma diminuição do habitat apropriado e consequente redução do tamanho das subpopulações remanescentes (CNCFlora, 2012).

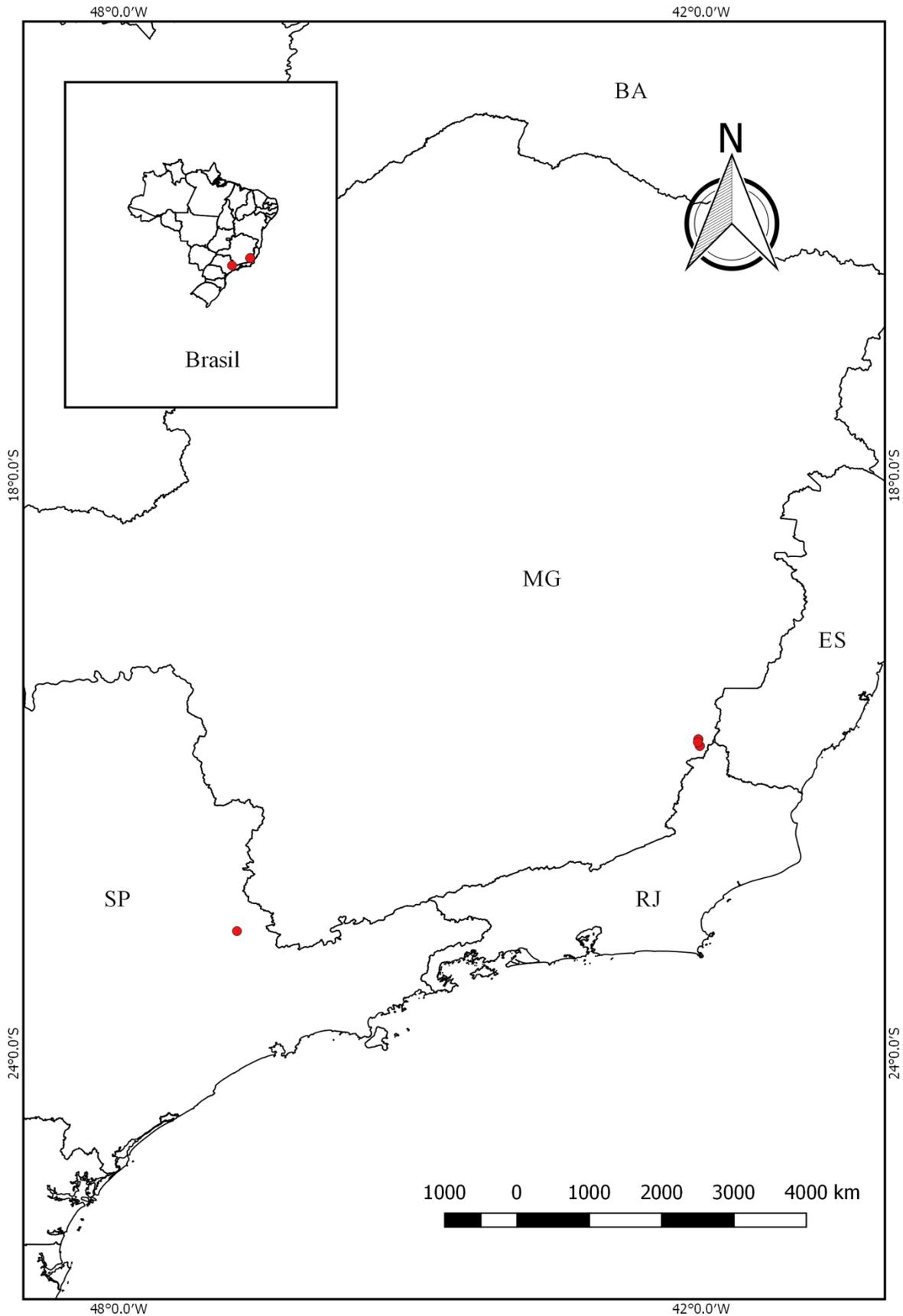


Figura 4: Mapa de distribuição geográfica de *Piper amparoense* Yunc.



Figura 5: Holótipo de *Piper amparoense* Yunck. depositado no herbário do Instituto de Pesquisas Ambientais (SP).

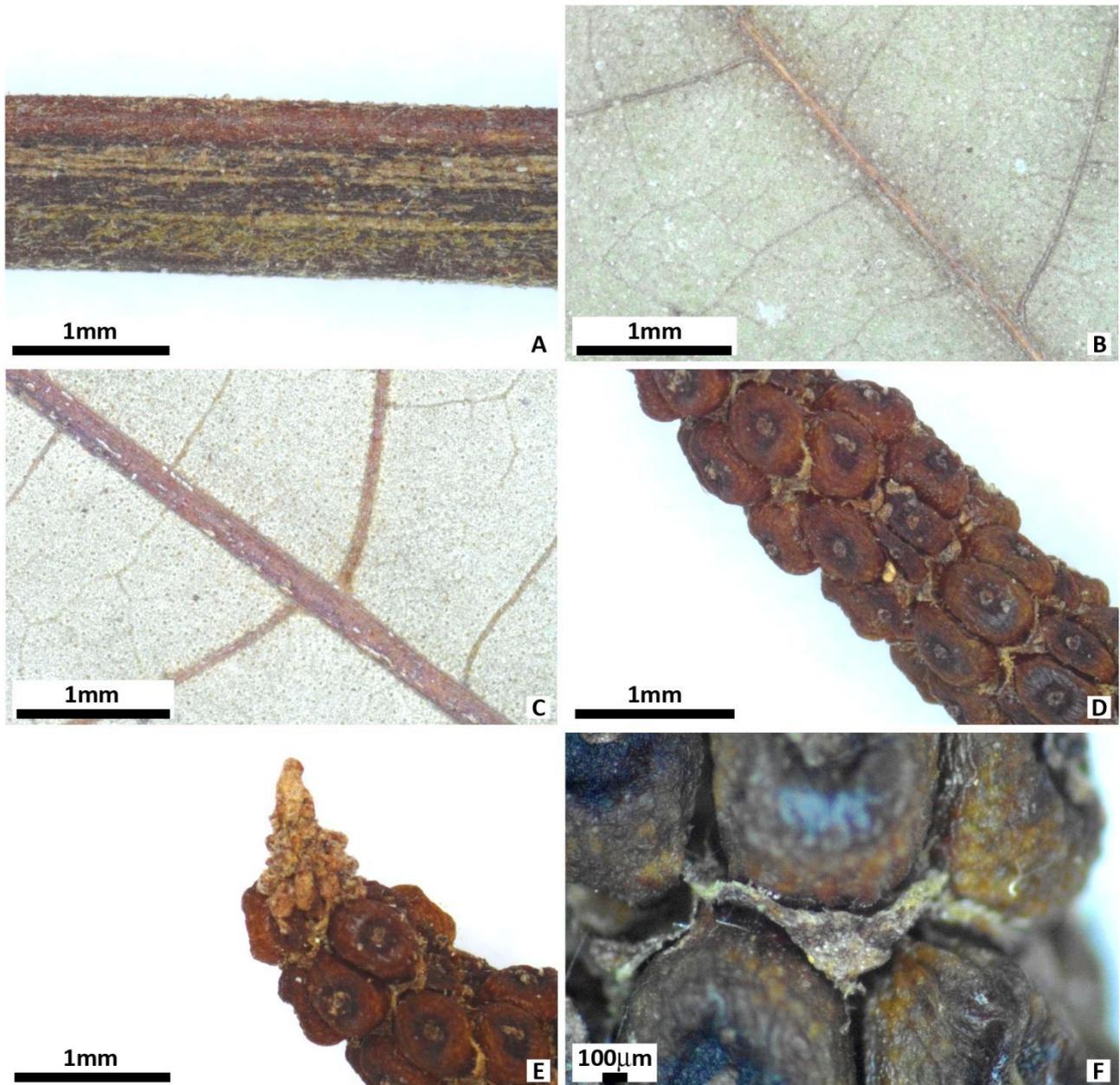


Figura 6: *Piper amparoense* Yunck. A) Ramo com tricomas retrorsamente pubescente; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar puberulenta nas nervuras; D) Detalhe da espiga evidenciando padrões de faixas; E) Apículo; F) Bráctea floral triangular (Voucher: *J.P.D. Heleno 56*).

3. *Piper amplum* Kunth,

Linnaea 13: 618. 1839. ≡ *Steffensia ampla* Kunth, Linnaea 13: 618. 1839 ≡ *Artanthe ampla* Miq., Syst. Pip. 501.1844. –Tipo: Brasil. Brasilia meridionale, Rio de Janeiro, *Sellow s.n.* (Lectótipo aqui designado capítulo 1: K barcode K00032405 [online imagem!])

= *Piper silvestre* Vell., Fl. Flum. 26.1825. nom. illeg. - Tipo: Ícone 1: t.56 1827. non *Piper sylvestre* Lour. Fl. Cochinch. 1: 30. 1790. – Tipo: Habitat em Silvis Conchinchina, (herbário não encontrado).

= *Piper nigrum* ex Brasilia Beyr., In Hort Berol. nom. nud.

= *Artanthe ampla* f. *grandifolia* Miq., Syst. Pip. 502.1844 - Tipo: **Lectótipo (designado capítulo 1)**: Brasil. Prope Rio de Janeiro, *C. Gaudichaud 1104* (P barcode P01984049 [online imagem!]).

= *Piper amplifolium* C. DC., Prod. 16(1): 262.1869. - Tipo: Brasil. Bahia, *Blanchet 3150* (Lectótipo designado capítulo 1: G-DC barcode G00203506 [online imagem!]).

= *Piper lindbergii* C. DC., Prod. 16(1): 262.1869. - Tipo: Brasil. Provincia Minarum, Caldas, XI.1854, *G.A. Lindberg 487* (holótipo BR barcode BR0000006598082 [online imagem!]).

= *Piper rohrii* C. DC., Prod. 16(1): 296. 1869. - Tipo: Brasil. Sylvis primaevae prope Sebastianopolin, *Martius s.n.* (Lectótipo designado capítulo 1: M barcode M0244480 [online imagem!]).

= *Piper rohrii* var. *grandifolium* C. DC., Prod. 16(1): 296. 1869 ≡ *Artanthe ampla* f. *grandifolia* Miq., Syst. Pip. 502.1844. - Tipo: Brasil. Brasilia Prope Rio de Janeiro, *C.*

Gaudichaud 87 (Lectótipo designado capítulo 1: G-DC barcode G00206075 [online imagem!], isolectótipo, P barcodes P01719914, P01719915, P00578204).

= *Piper nigrum* ex Brasilia Beyr. In Hort Berol. nom. nud.

Figuras: 7, 8, 9, 10.

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *amplus*, *a*, *um* que significa grande, amplo, extenso, espaçoso devido às grandes lâminas da espécie.

Arbusto 1-3 m alt.; ramo 3-5 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, glabro.

Folha com pecíolo 0,8-3,8 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 15,4-26,2 x 4,5-12,8 cm, membranácea, opaca, glandulosa na face abaxial, elípticas, ovado-elíptica, elíptica-lanceolada, discolor, base simétrica ou subssimétrica, aguda, obtusa ou cordulada em um dos lados, um lado 1-5 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 12-16 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta 5,5-13,2 x 0,2-0,5 cm, formando 29-48 padrões de faixas, apículo 1-3 mm compr., raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,2-1,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 1,8-2,4 x 0,5-0,7 cm, lanceolado, ápice acuminado, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, glabra na margem, tomentosa nos ângulos laterais, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado;

ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 1,6-2 x 1,0-1,2 mm, obovoide, oblongo, eglanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Acre, Seringal, Orion, 23.X.1923, fl., *J.G. Kuhlmann 711* (RB); **Bahia**, Alcobaça, cerca de 13 km ao NW de Alcobaça. Rodovia Br. 255, 17.IX.1978, *S. Mori, L.A. Mattos Silva & T.S. dos Santos 10636* (RB); **Espírito Santo**, Aracruz, Aldeias Candeias Velhas, 13.X.1995, *M.A. de Assis et al. 655* (RB); **Mato Grosso**, Aripuanã, Gleba Aripuanã a 27 Km da cidade em direção sudoeste, 10°16,57'S – 59°36,20'W, 7.VII.1997, fl., *G.F. Árbocz et al. 4207* (RB); Margem da BR-80.10°33'S – 53°44'W, 18.X.1977, *B.C. dos Passos 1022* (RB); **Minas Gerais**, Belmiro Braga, 3 Km de Fortaleza na estrada para Monte Verde, 21°56,4'S - 43°29,3'W, 8.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al. 3008* (MBM, RB); **Paraná**, Agropecuária Bananal, propriedade do Sr. Werner, 24.III.2014, fl. e fr., *M.G. Caxambu et al. 5069* (RB); **Pernambuco**, Água Preta, Fazenda Camarão, 22.XI.2012, fl. e fr., *R.A. Pontes & A. Vicente 851* (RB); **Rio de Janeiro**, Angra dos Reis, Ilha Grande, Parque Estadual da Ilha Grande, Vila Dois Rios, Trilha da Cavalinha, Ilha Grande, 23°11,39'S – 44°11,38'W, 18.VI.2012, fl., *G.A. de Queiroz et al. 86* (RB, RFFP); **Rondônia**, Jaru, Igarapé Paraíso e arredores, Ponto I, 10°10'S – 62°5'W, 3.X.1986, fl., *C.B. Toledo et al. 168* (RB); **Santa Catarina**, Águas Mornas, Canto do Schutch, 27°37,48'S – 48°52,12'W, 20.II.2010, fr., *A. Stival-Santos et al. 1784* (RB); **São Paulo**, Batatais, Fazenda da Barra, na estrada de Batatais-Jardinópolis. Ao longo de um riacho (nas duas margens), 19.III.1994, fr., *W. Marcondes-Ferreira et al. 872* (RB); **Santa Catarina**, Botuverá Localidade de "60", 30.VI.2009, fl., *M. Verdi 2426* (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper amplum* é caracterizado por ser um arbusto glabro, com lâminas brilhantes e espigas vistosas. Apresenta lâmina foliar elípticas, ovado-elíptica,

elíptica-lanceolada, glabra, bráctea floral não variável, lunar, glabra na margem, tomentosa nos ângulos laterais e fruto obovoide, oblongo, eglanduloso de ápice depresso. Assemelha-se à *Piper ilheusense* mas difere por este apresentar espiga até 4 cm compr., enquanto *P. amplum* maiores que 5,5 cm compr.

Distribuição geográfica: Guiana Francesa e no Brasil nas regiões Norte (Acre, Rondônia), Nordeste (Bahia, Pernambuco), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 20220). Para o estado do Rio Grande do Sul não foram encontrados registros, não sendo considerado neste estudo.

Fenologia: Floresce e frutifica o ano todo.

Comentários taxonômicos: Esta espécie foi inicialmente citada por Velloso em 1829 na “Flora Fluminensis”, nomeada como *Piper silvestre*. No entanto, este nome já era utilizado por João de Loureiro na Flora Cochinchinensis em 1790 redigido com “y” (*Piper sylvestre* Lour.). O Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas afirma no Art. 53.3 que “quando dois nomes ou mais nomes de gêneros ou espécies baseados em diferentes tipos são tão semelhantes eles provavelmente ficarão confusos e devem ser tratados como homônimos” (Turland et al. 2018). Sendo assim, *Piper silvestre* foi considerado como homônimo posterior.

Kunth (1839) descreveu *Steffensia ampla* e *Piper amplum* em um mesmo trabalho, caracterizando um *nomen alternativum* segundo o artigo 36.3 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) (Turland et al. 2018). Na obra original citou os sítipus de *Gaudichaud s.n.*, *Luschnath s.n.* e *Sellow s.n.* “Crescit in Brasilia meridionali, Rio Janeiro”.

Miquel (1844) transferiu o táxon para o gênero *Artanthe* e analisou os mesmos materiais anteriormente vistos por Kunth em 1839. A lectotipificação destes sítipus foi feita no capítulo 1.

Yuncker ao tratar o táxon em 1973, citou nomes que ao serem analisados não correspondem a *Piper amplum* como: *Artanthe rugosa* Miq. que de acordo com o protólogo apresentava “ramulis scabro-villosis” (ramos viloso-escabros) diferindo do táxon que é completamente glabro; *Piper macrophyllum* Loud. onde no protólogo citou a ilustração de “Slo. Jam 88, f1” que se trata de *Piper arboreum* Aubl.; *Artanthe cernua* Presl. que segundo o protólogo trata-se de *Piper cernuum* Vell., não sendo considerados neste estudo como sinônimos de *Piper amplum*.

Nesta tese concorda-se com todos os autores supra mencionados com relação à caracterização morfológica do táxon.

Observações: Ichaso *et al.* (1977) ao realizarem estudo para o Município do Rio de Janeiro citam que o táxon é frequente no município, ocorrendo em mata úmida e altitudes que variam entre 150-450 m s.m., destacando-se principalmente pelas folhas elípticas de coloração verde claro brilhante na face dorsal.

Guimarães & Valente (2001) relatam que para Santa Catarina sua ocorrência foi registrada em formações primárias e secundárias da Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Guimarães e Monteiro (2006) citam que se trata de espécie muito frequente em formação primária e secundária da Floresta Ombrófila Densa Submontana. Quando ocorre em floresta secundária denota sua exigência de luz e em floresta primária associada a clareiras naturais.

Guimarães e Carvalho-Silva (2012) registram o táxon para o Estado de São Paulo, ocorrendo em altitudes que variam do nível do mar até 850m de altitude.

Queiroz, Barros & Guimarães (2020) registram *Piper amplum* para o Parque Estadual da Serra da Tiririca em Niterói/Maricá e destacam que se trata de arbusto ciófilo, muito comum na área de estudo, reconhecido pelas folhas brilhosas e elípticas, com pecíolo estriado canaliculado e inflorescências eretas.

Queiroz & Guimarães (2020) apontam que no Leste Metropolitano do Rio de Janeiro é encontrado em florestas em bom estágio de conservação e em formações secundárias, representando um importante componente do sub-bosque.

Santos e colaboradores (2001) citaram a presença de hidrocarbonetos monoterpênicos (α -Pinene, Camphene, β -Pinene, Limonene, (Z)- β -Ocimeno, Bornylacetate) e hidrocarbonetos sesquiterpênicos (α -Copaene, β -Elemene, (E)-Caryophylleno, α -Caryophylleno, Germacreno D, (E,E)- α -Farneseno, δ -Cadieno, (E)-Nerolidol, Caryophyllene oxide, Humuleneepoxide II, C₁₅H₂₂O).

Conhecida popularmente como Caapeba, jaborandi, murta, pariparoba (Guimarães & Valente 2001; Guimarães & Monteiro 2006);

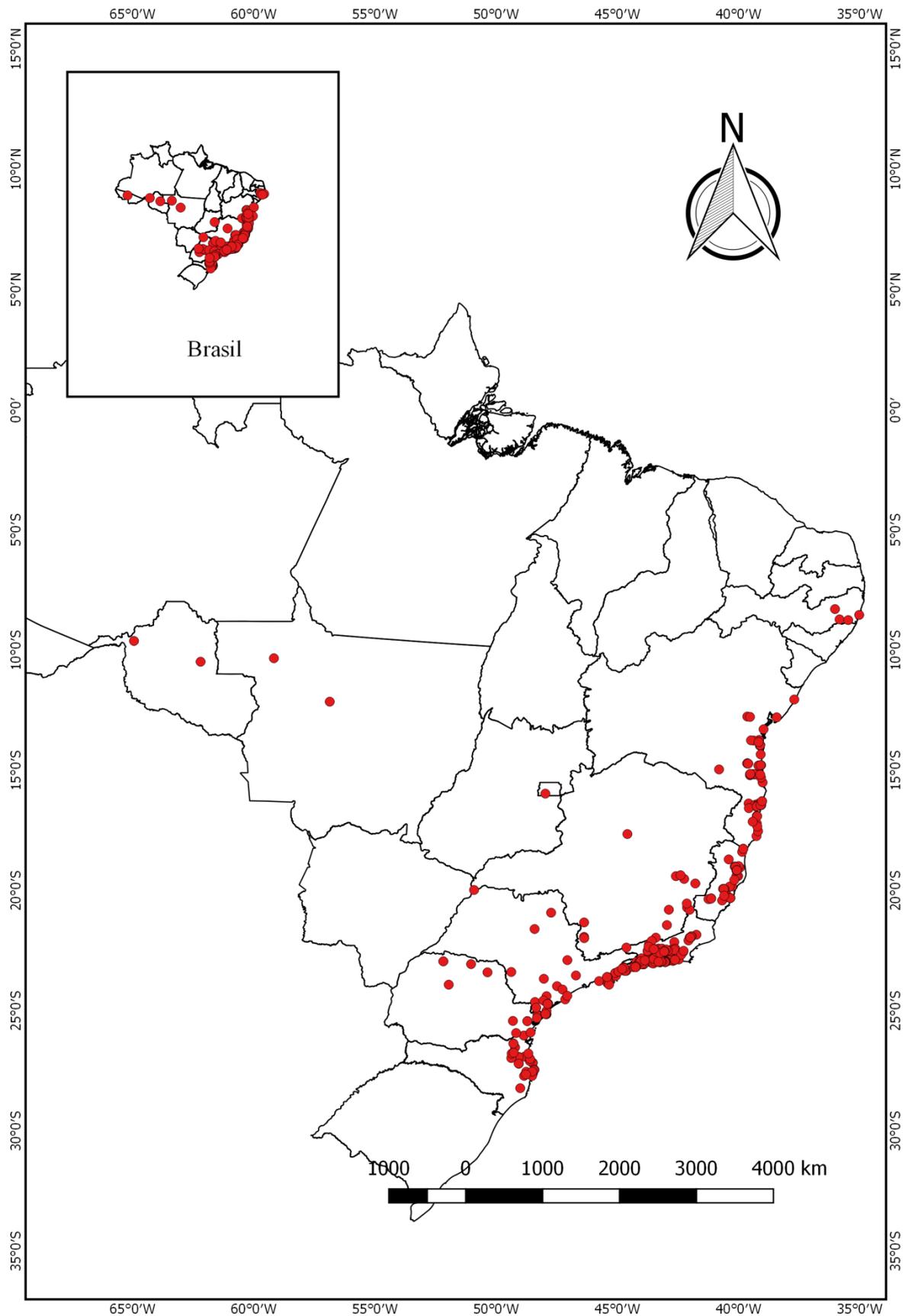


Figura 7: Mapa de distribuição geográfica de *Piper amplum* Kunth.



Figura 8: *Piper amplum* Kunth coletado em Niterói, RJ (Foto: George de Queiroz).



Figura 9: Lectótipo de *Piper amplum* Kunth depositado em Kew (K).

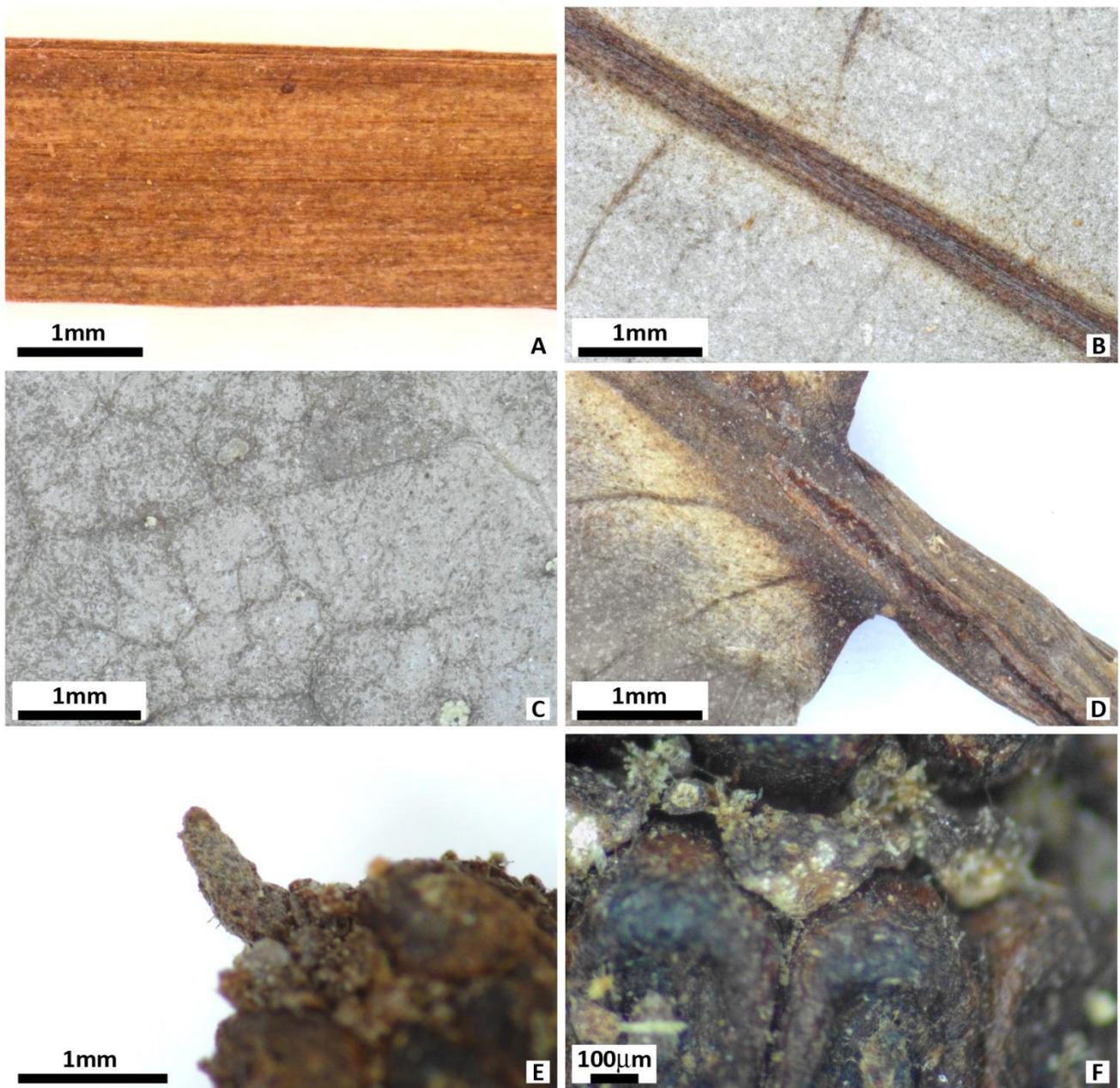


Figura 10: *Piper amplum* Kunth. A) Ramo glabro; B) Face abaxial da lâmina foliar glabra; C) Face adaxial da lâmina foliar glabra; D) Pecíolo com bainha sobrepondo-se à lâmina foliar; E) Apículo; F) Bráctea Floral lunar, tomentosa nos ângulos (Voucher: G.A. de Queiroz 30).

4. *Piper anonifolium* Kunth var. *anonifolium*,

Linnaea 13: 619. 1839. ≡ *Steffensia anonaefolia* Kunth, Linnaea 13: 619. 1839. ≡ *Artanthe anonaefolia* (Kunth) Miq., Syst. Pip. 504.1844. – Tipo: Guiana Francesa. Crescit in Guiana Gallica, *Poiteau s.n.* (Lectótipo designado capítulo 1: U barcode U 0135748 [online imagem!]).

= *Artanthe apiculata* Klotzsch, J. Bot. (Hooker) 4: 321. 1842. – Tipo: Venezuela. Ilha de Ooropocary, Essequibo, *Schomburgk 53* (Lectótipo designado capítulo 1: BM barcode BM000630635; isolectótipos P barcode P01716902 [online imagem!]; TCD barcode TCD0007283 [online imagem!], BM barcode BM000630636 [online imagem!]).

= *Piper citrifolium* sensu Trel. & Yunck., Piperaceae Northern S. Am. 384. 1950 nom *P. citrifolium* Lam., Tal. Ency. & Meth. 1:80. 1791. – Tipo: Guiana Francesa. *Schomburgk 1185* (P).

= *Piper hohenackeri* C. DC., Prodr. 16 (1): 243. 1869. – Tipo: Suriname. Paramaribo, s.d., *Kappler 1668* (Lectótipo designado capítulo 1: U barcode U0119472 [online imagem!]).

= *Piper anonifolium* (Kunth) Steud., Nomencl. Bot. [Steudel], ed. 2.2: 339. 1841. nom. nud.

Figuras: 11, 12, 13.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em decorrência da semelhança das folhas da espécie com as folhas da família Annonaceae.

Subarbusto ou arbusto, 0,6-3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, eglanduloso, glabro com exceção da linha de tricomas decorrente partindo da base do pecíolo, tricomas não retrorsos 1-2 mm compr. **Folha** com pecíolo (0,5)-0,6-1,8 cm compr.,

estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro com exceção da linha decorrente puberulenta na porção dorsal; bainha curta, aberta; lâmina (11)-16-20 x (3,5)-4,4-8,6 cm, cartácea, subtranslúcida, eglandulosa na face adaxial, negro-glandulosa na face abaxial, lanceolada, oblongo-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, subobtusada, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-12 pares ascendentes em direção as margens da lâmina e dispostas até o ápice, impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta (1,8)-3,8-5,5 x 0,3-0,4 cm, formando 25-28 padrões de faixas ápice 0,5-2 mm compr.; raque estriada, glandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,8-1,1 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, sulcado, eglanduloso, minutamente puberulento a glabrescente; perfilo caduco 0,8-1 x 0,3-0,4 cm, lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea peduncular ausente; bráctea floral não variável, triangular a lunar cuculada, subpeltada, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** 1,5-2 x 0,9-1 mm, oblongo, glanduloso, ápice depresso, hispídulo na porção inferior.

Material examinado selecionado: **BRASIL.** **Acre,** Acrelândia, PAE Porto Dias (Colocação do Bibi) 10°00'9''S - 66°46'4''W, 09-15.XI.2006, fl., *F. Obermuller et al.* 79 (RB); **Amapá,** Aldeia Galibi-Oiapoque, em margem de caminho, 16.III.1982, fl., *B. Rabelo, BV/Nonato, R. 1477* (HAMAB); **Amazonas,** Basinof Rio Negro, Ponte de Guariba near Tapuruquara, 22.X.1971, fl., *G.T. Prance et al. 15782* (RB); **Bahia,** Caravelas, na estrada para Alcobaca, 5.IX.1989, fr., *A.M. de Carvalho, T.S. dos Santos*

& *H.S. Brito 2454* (RB); **Espírito Santo**, Linhares, Reserva Natural da Vale, estrada Guaribu Amarelo, 24°26'93''6 S – 49°26'98''1 W, 14.IV.2011, fl., *J.C. Lopes, et al. 160* (ESA, MBM, NY); **Maranhão**, Rio Alto Turiaçu, Nova Esperança, 2°55'S, 45°45'W, 05.XII.1978, est., *J. Jangoux & R.P. Bahia 238* (MG); **Mato Grosso**, Alta Floresta: 16 km, 9°54'S, 56°15'W, 1.IX.1985, fr., *W. Thomas 4140* (MG); **Minas Gerais**, Alto Caparaó, Parna do Caparaó, Vale Verde, 20°25'10''S – 41°50'37''W, 6.III.2012, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 607* (NY, RB); **Pará**, Almeirim, Mato Dourado, Reserva Genética do Jari, 0°46'S – 52°40'W, 05.XII.1986, fl., *J.M. Pires & N. Silva 1494* (RB); **Rondônia**, Costa Marques, Resex do Caltário, terreno do Sr. Cuibano, localizado entre os rios Guaporé, Caltário e Ouro Fino, 06.XI.1996, fl. e fr., *L.Carlos et al. 1151* (MG); **BOLÍVIA**. **Pando**, Rio Madeira, 2 km acima do Ribeirão, 26.VII.1968, fl., *G.T. Prance et al. 6485* (RB). **COLÔMBIA**. **Caquetá**, Araracuara. Trocha de Yari. Noroeste de Araracuara, 160 ms.m. 25.III.1994, fr., *D. Cárdenas et al. 4482* (COAH, INPA, NY, US); **GUIANA FRANCESA**. **Compté River**, Roché Fendée, ca. 60 km SSW of Cayenne, 18.I.1977, fl., *S. Mori & Y. Veyret 8926* (RB); **SAÛL**, próximo do centro do departamento da Guiana Francesa, 7.XII.1976, fl., *S. Mori et al. 8699* (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper anonifolium* é caracterizado por ser um arbusto glabro com exceção da linha decorrente puberulenta partindo da base do pecíolo em direção aos nós, folhas lanceolada, oblongo-elíptica, bráctea floral triangular a lunar cuculada, subpeltada, margem glabra.

Distribuição geográfica: Bolívia, Guiana Francesa, Guiana, Suriname, Venezuela, no Brasil nas regiões Norte (Acre, Amapá) e Sudeste (Espírito Santo) (Steyermark & Callejas 2003; Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

Fenologia: Floresce e frutifica o ano todo.

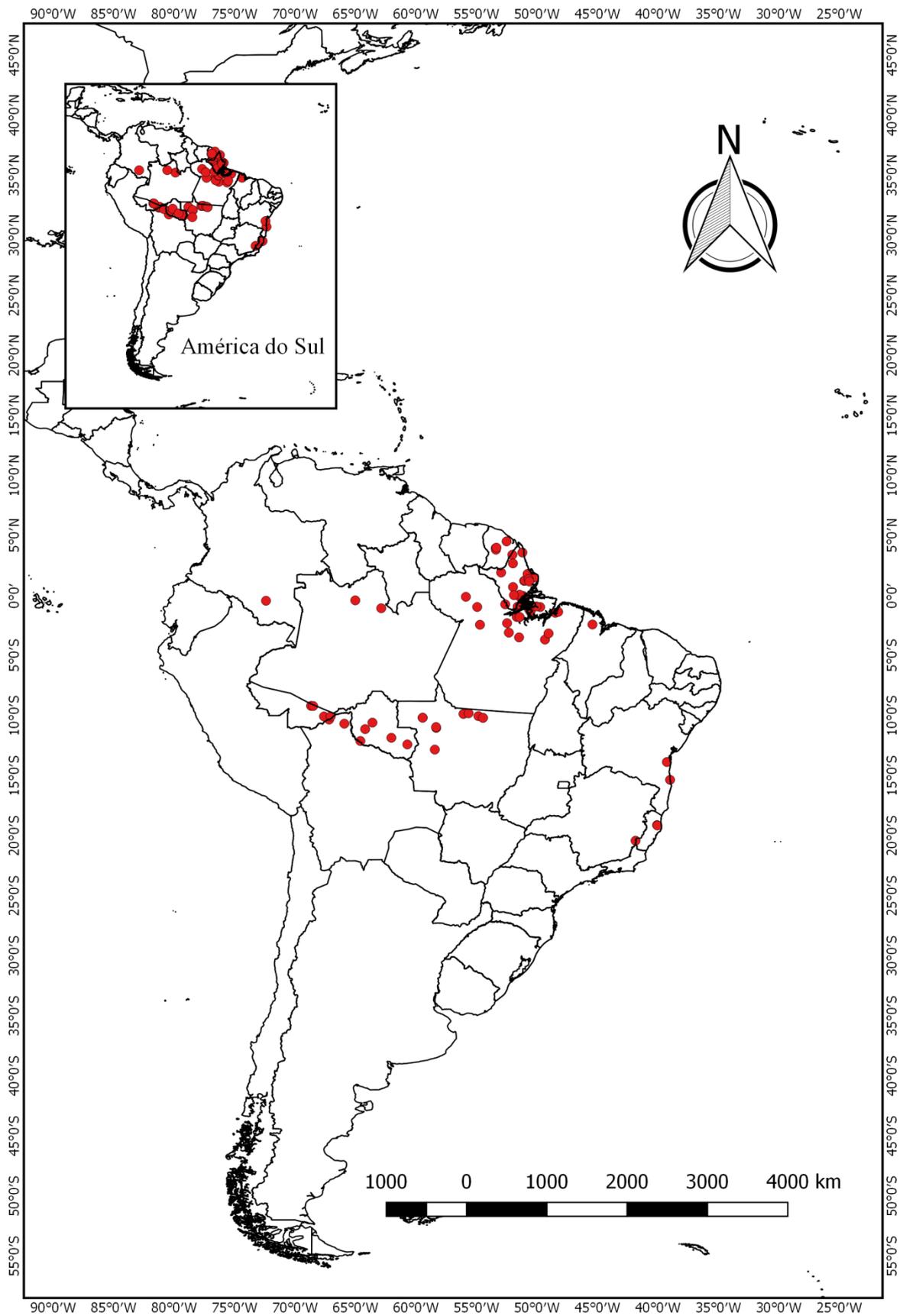


Figura 11: Distribuição geográfica de *Piper anonifolium* Kunth var. *anonifolium*.

BOTANISCH MUSEUM
12. JUN 1940 67525 A
ULRECHT

Piper anisifolium
Guiana française
Leprieux

Piper anisifolium
Guiana française
Poiran

U 140181

S. N. Poireau
National Herbarium Nederland
U 0135748
National Herbarium Nederland
U 0135747
S. N. Leprieux

Flora of the Guianas
Piper anisifolium (Kuntz) C. DC.
Det. A.R.A. Görs-van Rijn 2001
K. G. M. Christenhusz

PIPERACEAE
Piper citrifolium Lam.
Det. T. G. Yendo 1967





Figura 12: Lectótipo de *Piper anonifolium* Kunth var. *anonifolium* depositado no herbário de Utrecht (U).

Figura 13: *Piper anonifolium* Kunth var. *anonifolium*. A) Ramo com tricomas com tricomas decorrentes; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Pecíolo e bainha; E) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; F) Apículo (Voucher: *J.F. Mendonça 17*).

Chave para as formas e variedades de *Piper anonifolium*

- 1. Pecíolo com bainha longa, alado *Piper anonifolium* var. *l*
- 1'. Pecíolo com bainha curta, não alado 2
- 2. Folhas 4,4-8,6 cm larg. *Piper anonifolium* var. *anonifolium* f. *anonifolium*
- 2. Folhas menores que 4,4 cm larg. 3
- 3. Folhas 9-13 cm compr. *Piper anonifolium* var. *anonifolium* f. *parvifolium*
- 3'. Folhas acima de 13 cm compr. .. *Piper anonifolium* var. *anonifolium* f. *angustifolium*

4.1 *Piper anonifolium* f. *parvifolium* Yunck.,

Bol. Inst. Robô. (São Paulo) 3: 82, f. 70b. – Tipo: Brasil. Pará, Peixe Boi, 20.XI.1906, fl. e fr., *Huber s.n.* (holótipo MG (MG190677) [online imagem!]; isótipo NY barcode NY00251096 [online imagem!]).

Figura 14, 15.

Etimologia: o epíteto deriva do latim *parvus*, *a*, *um* pequeno e *folium*, *i* folha, em decorrência das folhas de menor comprimento do que a variedade *Piper anonifolium* f. *angustifolium* Yunck.

Diferencia-se da variedade típica pela lâmina foliar menor do que 4,4 cm larg. e de 9-13 cm compr.

Material examinado selecionado: **BRASIL.** Acre, 12 km da rodovia Rio Branco-Porto Velho, 30.IX.1980, fl., *S.R. Lowrie et al.* 301 (MG); **Amapá,** Tribo Palikur-

Oiapoque, Rio Urucauá, 24.XI.1982, fl., *B.V. Rabelo & R. Nonato 1708* (HAMAB); **Amazônia**, road Guajará-Mirim, to Abunã, 5.VIII.1968, fl., *G.T. Prance et al. 6810* (INPA, NY, RB, US); **Bahia**, Una, 6 Km N do Distrito de Comandatuba, 10.II.1999, fr., *J.G. Jardim et al. 1992* (RB); **Mato Grosso**, Rodovia BR 80, fazenda Cachimbo sub-base projeto RADAM, 18.XI.1976, fl. e fr., *M.R. Cordeiro 1058* (MG); **Pará**, Rio Maicuru, ca. 23 km 0°55'S, 54°26'W, N side of Mutum stream. 28.VII.1981, fl., *J.J. Strudwick et al. 3664* (MG); **Rondônia**, Nova Mamoré, Parque Estadual Guaja-Mirim, trilha do Rio Famoso, 15.V.2013, fr., *H. Medeiros et al. 1210* (RB); **BOLÍVIA**. Pando, rio Madeira acima de Abunã, 13.XI.1968, fr., *G.T. Prance et al. 8369* (INPA, RB); **GUIANA FRANCESA**. Cayenne, ous-bois enforêt à Petit Saut sur la Sinnamary, 16.II.1983, fl., *M.F. Prevost 1429* (INPA).

Distribuição geográfica: Bolívia, Guiana Francesa, Venezuela e Brasil nas regiões Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará), Nordeste (Bahia) e Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Rondônia). Embora seja citado para a Venezuela não foram encontrados registros nos herbários visitados. Para o Brasil é aqui citado pela primeira vez.

Fenologia: Floresce nos meses de fevereiro, de julho a setembro e novembro. Frutifica em fevereiro, maio, agosto e novembro.

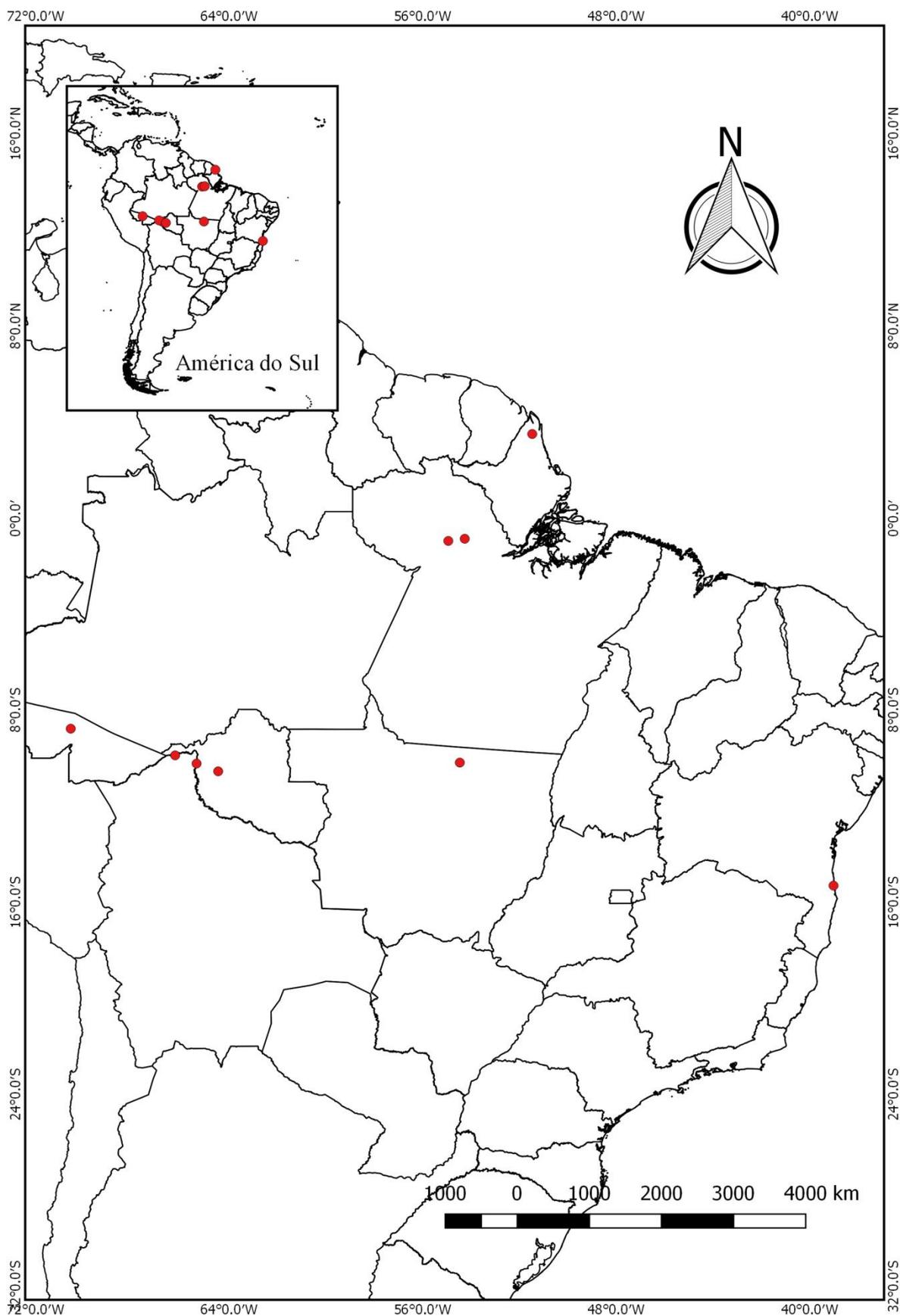


Figura 14: Distribuição geográfica de *Piper anonifolium* f. *parvifolium* Yunck.



Figura 15: Isótipo de *Piper anonifolium* var. *parvifolium* Yunck. depositado no herbário de Nova York (NY).

4.2 *Piper anonifolium* f. *angustifolium* Yunck.,

Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 82, f. 70b. 1966. – Tipo: Brasil. Amapá, Rio Araguari, Camp 13, 1°45'N – 25°W, 9.X.1961, fl., *Pires, Rodrigues & Irvine 51634* (holótipo NY barcode NY251095 [online imagem!]; isótipo NY barcode NY01421223 [online imagem!]; US barcode US00107536 [online imagem!]).

Figura: 16, 17.

Etimologia: o epíteto deriva do latim *angustus*, *a, um* que significa estreitando-se em direção ao ápice ou base, e *folium*, *i* folha, em decorrência das folhas menores do que 4,4 cm de largura.

Diferencia-se da variedade típica pela lâmina foliar menor do que 4,4 cm larg. e acima de 13 cm compr.

Material examinado: BRASIL. Acre, Sena Madureira Mun. Vizinhança do km 7, estrada Sena Marureira a Rio Branco, 30.IX.1968, fr., *G.T. Prance et al. 7687* (NY); Amapá, Rio Araguari, campo 13, 08.X.1961, fl., *Pires, William & Irvine s.n.* (MG: 30577) (MG).

Distribuição geográfica: Brasil na região Norte (Acre, Amapá) e na Venezuela. Embora seja citado para a Venezuela não foram encontrados registros nos herbários visitados.

Fenologia: Floresce em outubro. Frutifica em setembro.

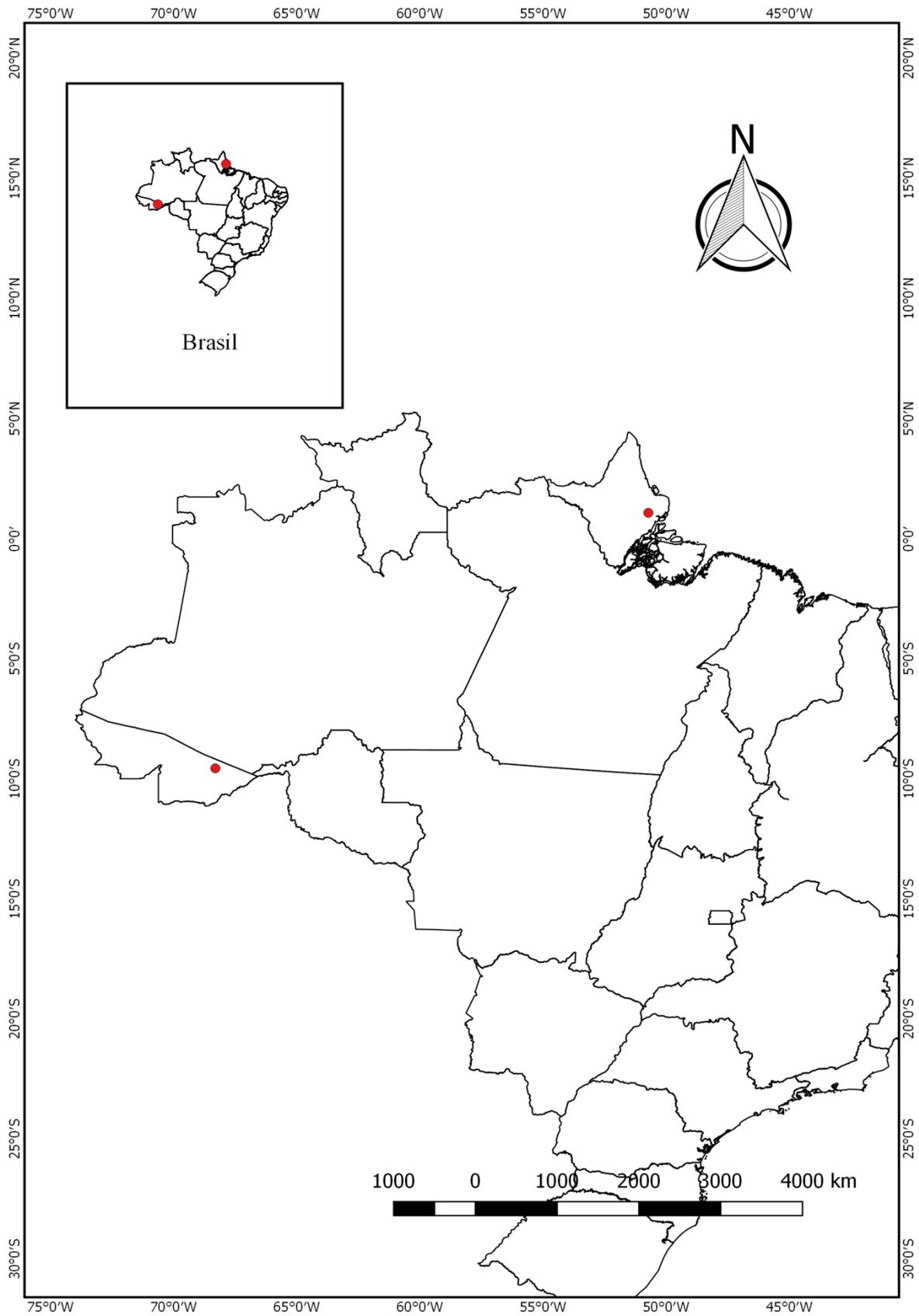


Figura 16: Mapa de distribuição geográfica de *Piper anonifolium* f. *angustifolium* Yunc.



Figura 17: Holótipo de *Piper anonifolium* f. *angustifolium* Yunck. depositado no herbário de Nova York (NY)

4.3 *Piper anonifolium* var. 1,

Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, Rio das Ostras, Restinga do Balneário das Graças 22°26'29''S - 41°51'03''W, 12.V.2015, fr., *D.N.S. Machado et al.* 579 (holótipo RFFP; isótipo RB).

Figura: 18, 19, 20.

Subarbusto ou arbusto, 0,5-1 m alt.; ramo ca. 1-2 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, glabro com exceção da linha decorrente puberulenta partindo da base do pecíolo, tricomas não retrorsos 1-2 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,5-1,5 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro com exceção da linha decorrente puberulenta; bainha longa, aberta; lâmina 7,9-16,5 x (2,7)-2,9-5,5 cm, membranácea, translúcida, opaca, glandulosa em ambas as faces, lanceolada, oblongo-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, subobtusa, subcordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 7-9 pares ascendentes em direção às margens da lâmina e dispostas até o ápice, levemente impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta 3-4 x 0,3-0,4 cm, formando 17-37 padrões de faixas, apículo 0,5-1 mm compr.; raque estriada, glandulosa, pilosa; pedúnculo 0,6-0,9 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, sulcado, eglanduloso, glabrescente; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,6-0,8 x 0,1-0,2 cm, lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, esparso-piloso; bráctea floral não variável, triangular a lunar cuculada, subpeltada, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo glabro; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário

com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 0,8-1,0 x 1,5-1,8 mm, oblongo, eglanduloso, ápice truncado, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Bahia**, Una, Povoado de Comandatuba, ramal para a praia com entrada na Fazenda Boladeira, 7 Km ao Norte, 17.XI.1993, fl., *L.A.M. Silva et al. 2960* (CEPEC, RB); **Espírito Santo**, Linhares, Reserva Natural da CVRD, 1.XII.2004, fl., *G.S. Siqueira 147* (CVRD, RB); **Minas Gerais**, Parque Estadual do Rio Doce, trilha da Lagoa Preta, 27.I.1997, fl., *J.A. Lombardi 1580* (RB); **Rio de Janeiro**, Rio das Ostras, Restinga do Balneário das Graças, 22°26'29,9''S-41°51'03,0''W, 12.V.2015, fl. e fr., *D.N.S. Machado et al. 579* (RB, RFFP).

Distribuição geográfica: Brasil na região Nordeste (Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro).

Fenologia: Floresce em janeiro, fevereiro, abril, maio, outubro e dezembro. Frutifica em janeiro, fevereiro e maio.

Comentários taxonômicos: Kunth (1839) descreveu *Steffensia anonaefolia* e *Piper anonifolium* simultaneamente, caracterizando um *nomen alternativum* segundo o artigo 36.3 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) (Turland et al. 2018). Na obra original caracterizou a espécie por ser um arbusto glabro com a dupla linha de tricomas decorrente do pecíolo para o ramo, espiga apiculada, anéis na inflorescência e bráctea floral glabra.

Miquel (1843-1844) trabalhou com *Artanthe anonaefolia* (Kunth) Miq. e seguiu Kunth no que se refere às características da espécie.

De Candolle (1869), ao estudar a espécie seguiu Kunth considerando *Steffensia anonaefolia* como *Piper anonaefolium* (Kunth) C. DC. Nesse estudo estabeleceu duas

variedades α *Piper anonaefolium* var. *rigidulum* C. DC. caracterizada pelas folhas rígrado-membranáceas e β *Piper anonaefolium* var. *latifolium* C. DC. (com lâmina 0,18-0,2 cm comprimento, 0,08-0,085 cm largura). Atualmente *Piper anonaefolium* var. *rigidulum* é considerado sinônimo de *Piper durvilleanum* (Miq.) Trel.

Trelease e Yuncker (1950) consideram *Piper anonaefolium* Kunth como sendo sinônimo de *Piper citrifolium* Lam.

Em 1966 Yuncker classifica duas novas formas, *Piper anonaefolium* f. *parvifolium* caracterizada pelas folhas de 9-13 x 3-3,5 cm e *Piper anonaefolium* f. *angustifolium* com folhas de 18-20 x 3-4 cm.

Yuncker (1973) ao descrever esta espécie além das características anteriormente mencionadas seguiu De Candolle confirmando apenas a presença de bainha basal.

Steyaermark (1984) trabalhou com o táxon seguiu os demais autores no que se refere às características morfológicas, mantendo o pecíolo sulcado (fechado) e bainha basal. No entanto, discorda de Trelease & Yuncker (1950) quando consideram *Piper anonaefolium* como sinônimo de *Piper citrifolium* Lam., informando que a segunda espécie, apresenta apenas 4 nervos secundários de cada lado, enquanto a primeira contém de 8-12 nervos. Este autor informou que a variedade estabelecida por Trelease & Yuncker (1950) tem as nervuras da face abaxial hirtelas, com característica de uma dupla linha de tricomas decorrentes do pecíolo para o ramo, estabelecendo que esta variedade trata-se de *Piper anonifolium* var. *parkerianum* (C. DC.) Steyermark, uma variedade da seção *Isophyllon*, não ocorrente no Brasil.

Em análise de exsicatas dos diversos acervos consultados, inclusive tipos, verificou-se que as características de *Piper anonifolium* apresentadas pelos autores são de valor taxonômico para a espécie.

Dentre os materiais examinados pode-se observar que há materiais que se aproximam de *Piper anonifolium* pelas características próprias daquela espécie, outros, entretanto, diferem por possuir pecíolo formando um canal, com margens abertas, bainha longa, providas de alas, caducas ou não com a idade. Assim, considera-se aqui uma nova variedade denominada *Piper anonifolium* var. *1*.

Observações: No Brasil *Piper anonifolium* var. *anonifolium* e *P. anonifolium* f. *angustifolium* ocorrem em Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). *Piper anonifolium* f. *parvifolium* é registrado para beira de estradas, margens de trilhas e rios, já *P. anonifolium* var. *1* ocorre principalmente em Floresta Ombrófila e matas de Restinga.

Na Venezuela, *Piper anonifolium* var. *anonifolium* ocorre em Florestas decíduas ou de Planícies, Florestas úmidas 100-1500 m, contudo, *P. anonifolium* var. *parkerianum* em florestas de montanha 400-1200 m (Steyermark & Callejas 2003).

Andrade et al. (2005) registraram como componentes principais do óleo essencial de *Piper anonifolium* var. *anonifolium* α -Pineno, β -pineno, α -Eudesmol, ishwarano, Germacreno D, δ -2-Careno e Limoneno. Silva et al. (2014) registraram a atividade antifúngica e para distúrbios neurológicos em *P. anonifolium*.

Na Venezuela é conhecido popularmente como Anicillo manso (Steyermark & Callejas 2003). No Pará como Pimenta longa (Silva et al. 2014).

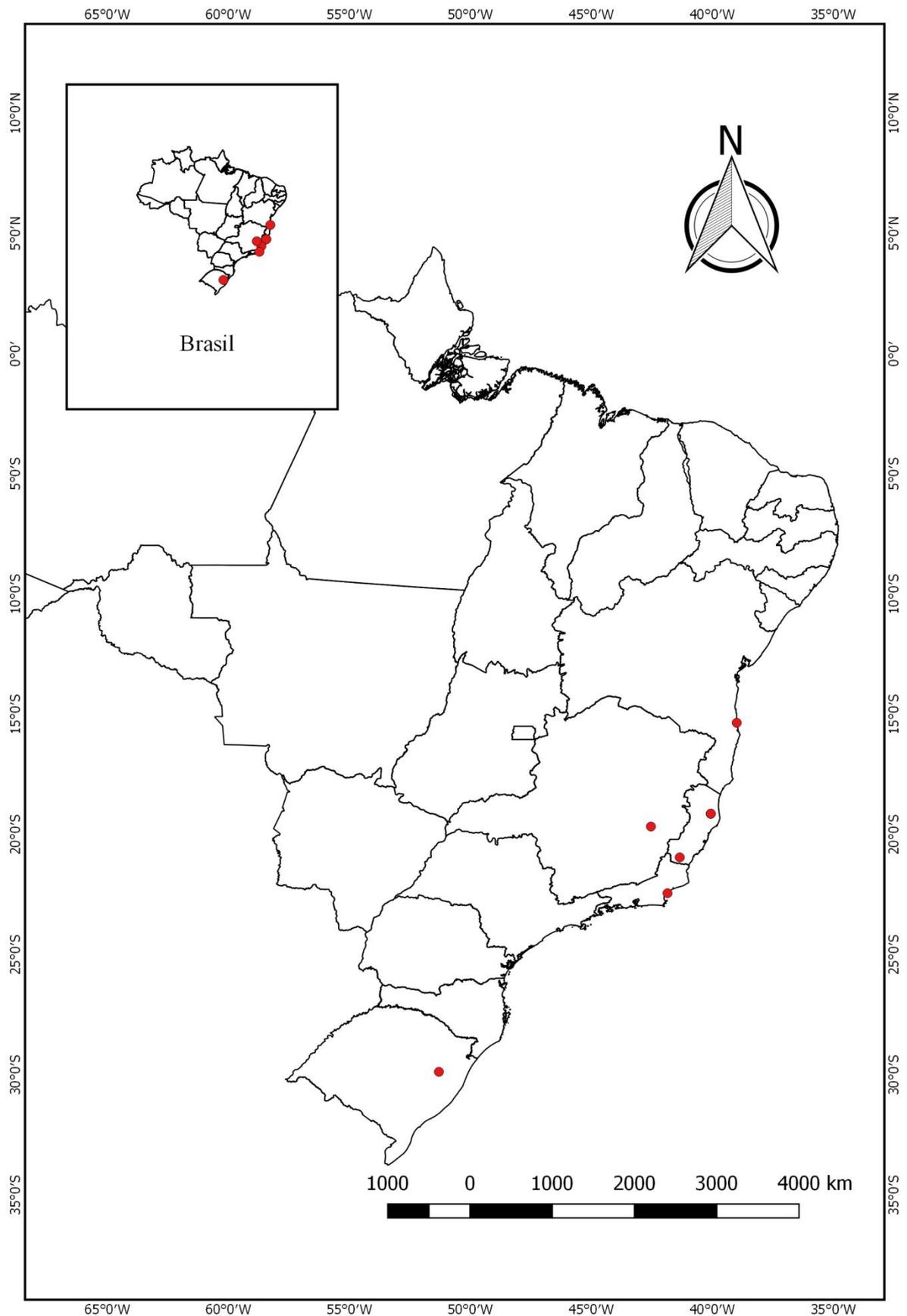


Figura 18: Mapa de distribuição geográfica de *Piper anonifolium* var. 1.



Figura 19: Isótipo de *Piper anonifolium* var. 1 depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).



Figura 20: *Piper anonifolium* var. 1. A) Ramo com tricomas decorrentes; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Pecíolo alado; E) Detalhe da espiga evidenciando padrões de faixas; F) Apículo (Voucher: *D.N.S. Machado et al. 579*).

5. *Piper belloi* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 85. 1966 – Tipo: Brasil. Espírito Santo, Concórdia da Cachoeira, 1889, *W. Bello 567* (holótipo R!; isótipo NY barcode NY00251146 [online imagem!]).

Figuras: 21, 22, 23.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em homenagem ao coletor do holótipo Dr. Wenceslão Alves Leite de Oliveira Bello (1857-1911) que foi presidente da Sociedade Nacional da Agricultura do Rio de Janeiro sediada no Museu Nacional.

Arbusto 2 m de alt., ramo 3-4 mm de diâm., sulcado, eglanduloso, glabro a retrorsamente glabrescente, tricomas 0,2-0,3 mm compr. **Folhas** com pecíolo 0,4-1,5 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro; bainha mediana, aberta, formando um canal até o meio do pecíolo; lâmina 14-22 x 3,5-7,5 cm, cartácea, translúcida, castanho-glandulosa na em ambas as faces, elípticas, discolor, base subssimétrica, aguda, um lado 2-4 mm em relação ao outro lado, ápice curto acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e puberulenta nos nervos da face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 10-12 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, levemente salientes na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta 3-4,5 x 0,2-0,3 cm, formando 35-38 padrões de faixas, ápico ca. 0,2 mm compr., raque levemente estriada, castanho-glandulosa, glabra; pedúnculo 1-1,2 cm compr., uniforme em direção a espiga, estriado, sulcado, castanho glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 2,5 x 0,6 cm, agudo, lanceolado, ápice agudo, castanho glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular-crescente,

subpeltada, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, pilosa na face posterior da pelta, castanho glandulosa, pedicelo glabro; estames 4; antera glandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos. **Fruto** 1-1,2 x 1,8-2 mm, oblongo, lateralmente achatado, glanduloso, ápice truncado ou depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Espírito Santo**, Concórdia da Cachoeira, 1889, *W. Bello 567* (R); **Rio de Janeiro**, Santa Maria Madalena, Alto Imbé, 18.II.1981, fr., *G. Martinelli et al. 7590* (RB); **São Paulo**, São José do Rio Pardo 1.X.1889, fl., *Loefgren 1433* (ILL).

Caracteres diagnósticos: *Piper belloi* é caracterizado pelas folhas elípticas, numerosas nervuras secundárias (10-12 pares), puberulenta nos nervos da face abaxial, tricomas homomorfos e espigas de 3-4,5 cm de comprimento. Assemelha à *Piper nervulosum*, mas difere por este apresentar bráctea floral com pedicelo piloso, enquanto *P. belloi* pedicelo da bráctea floral glabro.

Distribuição geográfica: Brasil nos estados do Espírito Santo e São Paulo (Guimarães, Medeiros & Guimarães, 2020). Para o Rio de Janeiro é aqui citado pela primeira vez sendo considerada nova ocorrência para o táxon.

Fenologia: Floresce no mês de outubro e frutifica em fevereiro.

Comentários taxonômicos: *Piper belloi* foi descrito por Yuncker (1966) com base no material coletado em Concórdia da Cachoeira, Espírito Santo por *W. Bello 567* (R) em 1889. Foi caracterizado por ser um arbusto glabro, lâmina foliar elíptica, com cerca de 12 nervos de cada lado, longas espigas, bráctea floral escassamente franjada e frutos não estilizados, depresso no ápice. Yuncker (1973) ao descrever o táxon mantém as características anteriormente citadas no protólogo.

Outros recentes trabalhos (Guimarães & Carvalho Silva, 2012; Guimarães, Medeiros & Queiroz, 2020) concordam com Yuncker (1966, 1973).

Nesta tese discorda-se dos estudos anteriores quando informam que o táxon possui ramos glabros, entretanto verificou-se que os ramos glabros são providos de tricomas.

Observações: Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

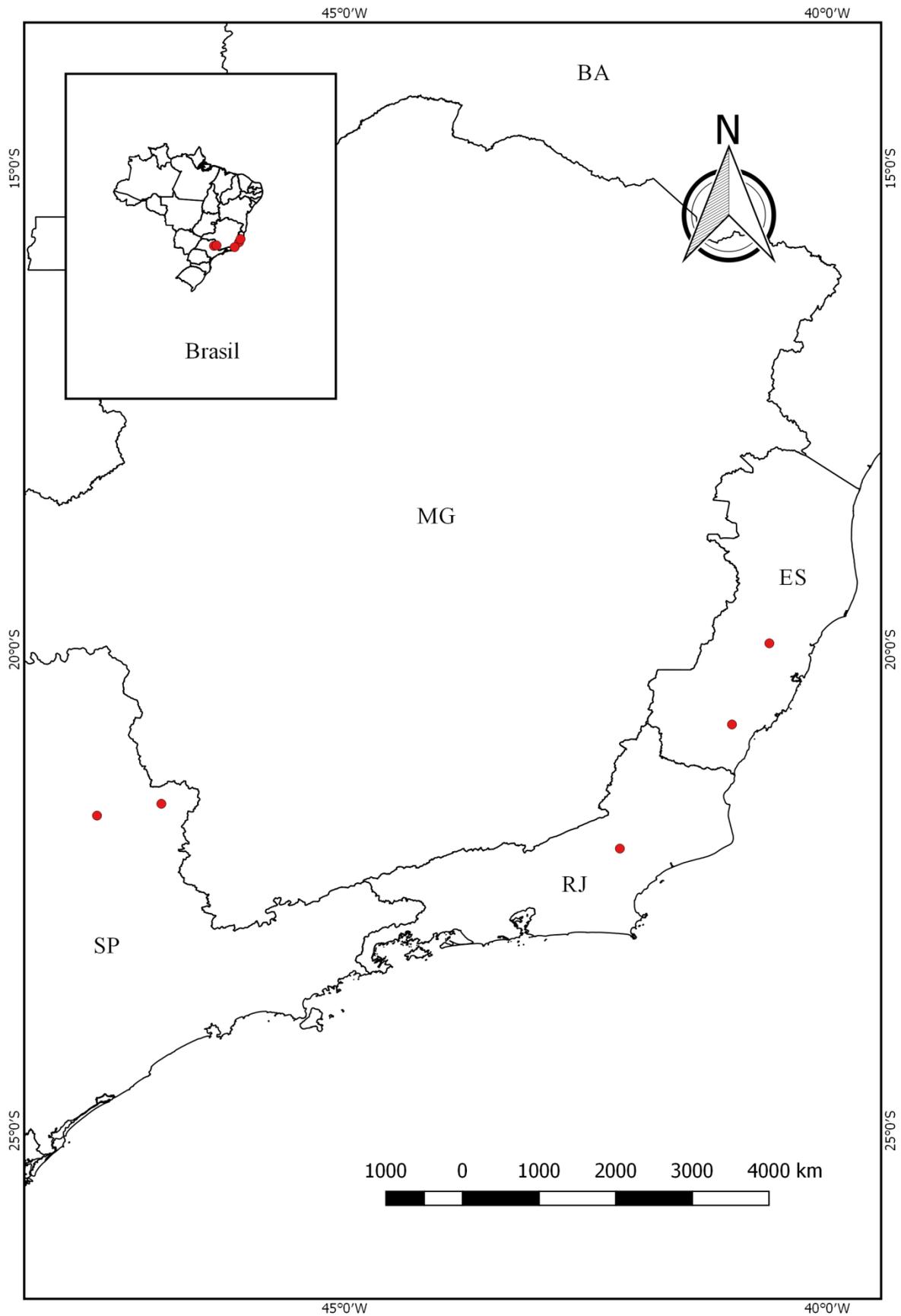


Figura 21: Mapa de distribuição geográfica de *Piper belloii* Yunck.

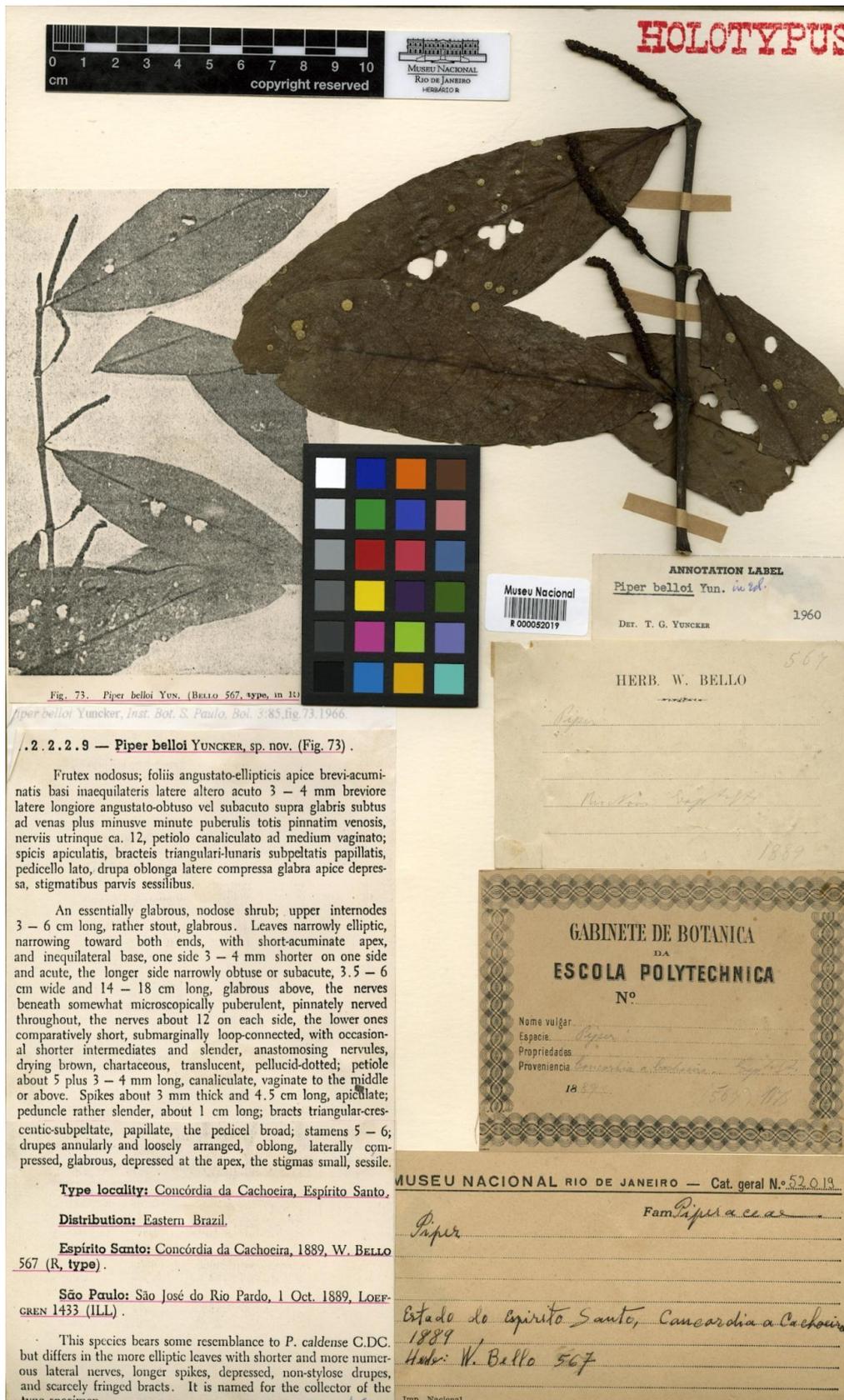


Figura 22: Holótipo de *Piper belloi* Yuncck., depositado no herbário do Museu Nacional

(R).

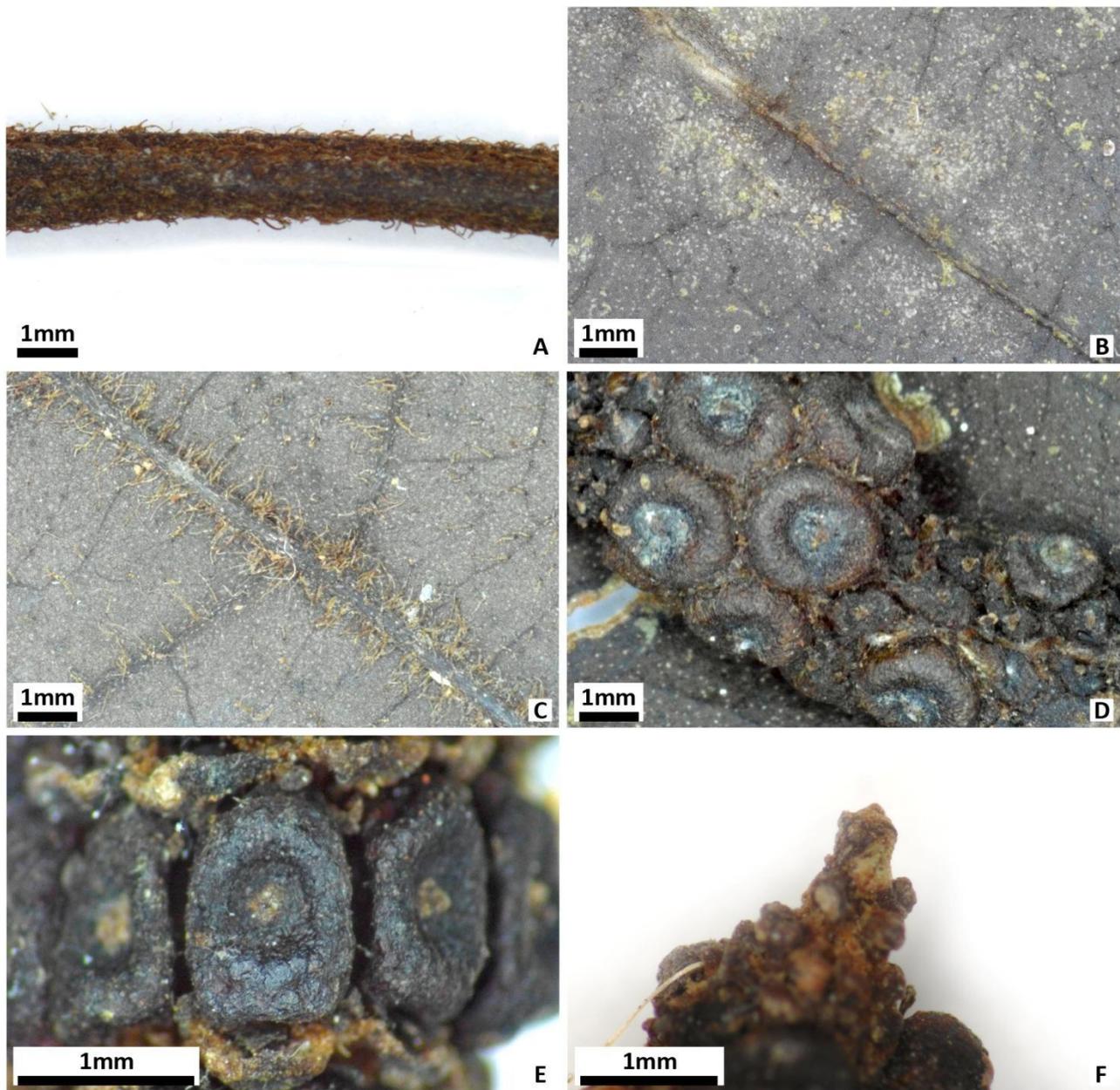


Figura 23: *Piper belloi* Yunck. A) Ramo retrorsamente glabrescente; B) face adaxial da lâmina foliar; C) Face abaxial da lâmina foliar puberulenta nas nervuras; D) Detalhe da espiga; E) Fruto oblongo com ápice depresso; F) Apículo (Voucher: *G. Martinelli* 7590).

6. *Piper brachypetiolatum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo 3:4. 1966 - Tipo: Brasil. Amazonas, Humaitá, próximo a Três Casas, 14.IX.1934 – 11.X.1934, *Krukoff 6341* (holótipo NY barcode NY00251156 [online imagem!]; isótipos NY00251157, NY00251158 [online imagem!], US barcode US00105297 [online imagem!], A barcode A00005680 [online imagem!], LIL barcode LIL000276 [online imagem!], F barcode F0067169F [online imagem!], BR barcode BR0000006604608 [online imagem!], S barcode S08-2 [online imagem!], K barcode K000323935 [online imagem!], U barcode U0005566 [online imagem!]).

Figuras: 24, 25.

Etimologia: o epíteto deriva do latim *brachy a, um* que significa curto e *petiolus, i* que quer dizer pecíolo, em decorrência dos pecíolos curtos da espécie.

Subarbusto, 1 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, retrorsamente crespo-pubescente, tricomas 2-3 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,2-0,3 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, crespo-pubescente; bainha curta ou longa, aberta; lâmina 11,5-13 x 3,6-3,9 cm, membranácea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na abaxial lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa ou levemente cordulada em um dos lados, um lado 1-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice curto-acuminado, margem revoluta, ciliada, glabra na face adaxial, crespo-pubescente na abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 5-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta ou lateralmente direcionada

2,3 x 0,2 cm, formando 23-31 padrões de faixas, apículo 0,8-1 mm compr., raque estriada, glandulosa, pilosa; pedúnculo 0,9-1 cm compr., uniforme direção a espiga, estriado, castanho-glanduloso, crespo-pubescente; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco, não visto; bráctea floral não variável, triangular, margem crespo-pubescente, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete longo, 3 estigmas, capitados, eglanduloso. **Fruto** 1-2 x 1,5-2 mm subgloboso, eglanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Amazonas,** Humaitá, NearTres Casas. On low terra firme, 14.X.1934, fl. e fr., *B.A. Krukoff, 6341* (F, IAN, NY, US); **Pará,** Serra dos Carajas 3 km SE of AMZA mining camp 3-Alfa, 13.VI.1982, fl., *C.R. Sperling 6141* (NY, US).

Caracteres diagnósticos: *Piper brachypetiolatum* é caracterizado por ser um arbusto retrorsamente crespo-pubescente, folha com pecíolo 0,2-0,3 cm compr., lanceolado-elíptica, glabra na face adaxial, crespo-pubescente na abaxial, bráctea floral triangular, margem crespo-pubescente.

Distribuição geográfica: Brasil, Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima) (Guimarães et al. (2020).

Fenologia: Florescendo em junho e outubro, frutificando em outubro.

Comentários taxonômicos: *Piper brachypetiolatum* foi descrito por Yuncker (1966) com base no material coletado por *Krukoff* depositado em NY. Na diagnose original, caracterizou o táxon como sendo um arbusto com tricomas retrorsamente crespo-pubescentes, lâmina lanceolado-elíptica, pecíolo curto (1-3 mm compr.), espigas curtas (2 cm compr.) e ovário curto estiloso.

Yuncker (1972) mantém as características diagnósticas do táxon. Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com os estudos anteriores e aumentam a distribuição geográfica para os estados do Amapá, Pará, Rondônia e Roraima.

Nesta tese concorda-se com Yuncker (1966, 1972) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à caracterização morfológica de *P. brachypetiolatum*.

Observações: Ocorre em Floresta de Terras Baixas, Floresta de Terra Firme, sazonalmente inundada, próximo a rios, registrado para a Reserva Florestal Adolpho Ducke onde é considerado raro (Costa & Callejas 1999).

Andrade, Guimarães & Maia (2009) registraram os componentes do óleo de *P. brachypetiolatum* composto por α -Pineno (0,9), Sabineno (0,5), β -Pineno (4,3), Limoneno (9), 4-Terpineol (0,1), α -Cubebeno (0,4), α -Copaeno (6,4), β -Bourboneno (5,2), β -Elemeno (0,2), n.i. (0,6), β -Cariofileno (4,3), B-Gurjuneno (0,6), α -Humuleno (0,3), *Allo*-aromadendreno (21,0), γ -Muroleno (1,5), Germacreno D (6,2), B-Selineno (0,3), Valenceno (0,3), Bicyclgermacreno (2,3), α -Muroleno (0,7), γ -Cadineno (0,2), δ -Cadineno (2,7), *trans*-Calameneno (0,2), (*E*)-Nerolidol (1,3), Espatuleno (20,2), Globulol (0,6), n.i. (1,0), Epóxido de humuleno II (3,8), Dilapiol (3,1), n.i. (1,0), α -Murolol (0,8), n.i. (1,0), n.i. (1,7).

Não foram identificados nomes populares para *P. brachypetiolatum*.

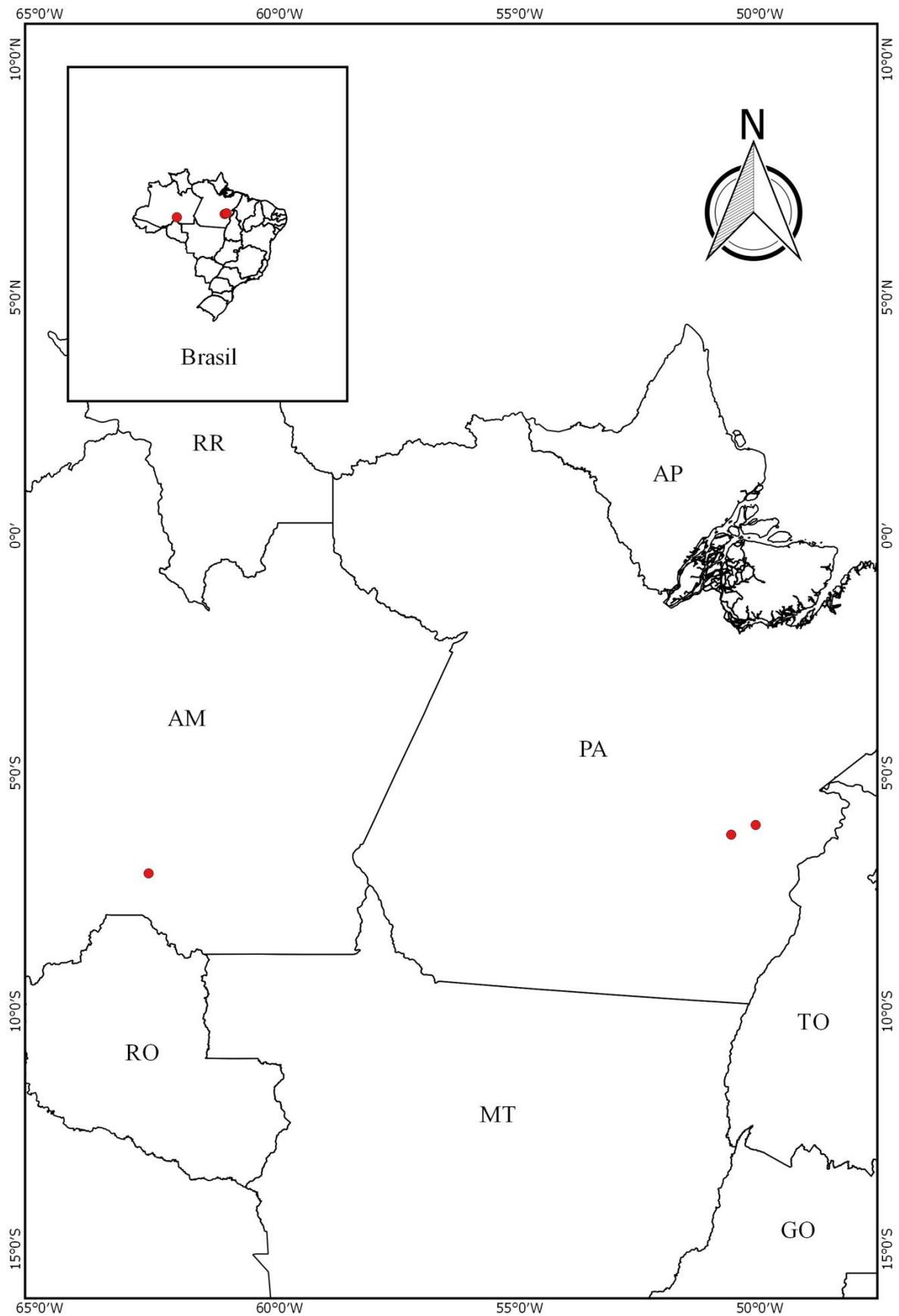


Figura 24: Mapa de distribuição geográfica de *Piper brachypetiolatum* Yuncck.

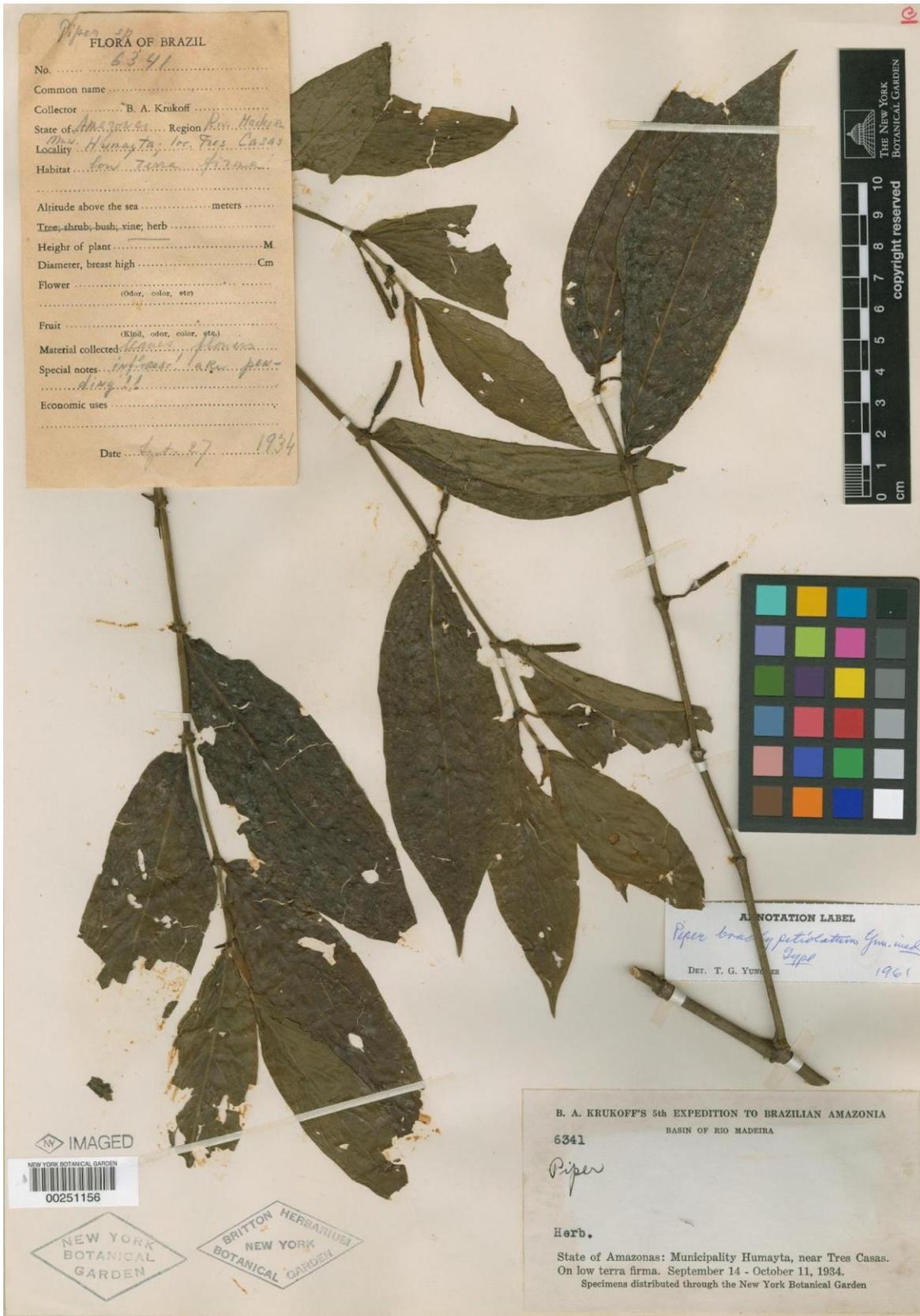


Foto 25: Holótipo de *Piper brachypetiolatum* Yunc. depositado no herbário Kew (K).

7. *Piper carniconnectivum* C. DC.,

Ann. Conserv. & Jard. Bot. Genève 21: 227. 1920 – Tipo: Brasil. Pará, próximo a Marco, s.d., *Baker 72* (holótipo G-DC barcode G00329086 [online imagem!]).

= *Piper carniovarium* C. DC., Ann. Conserv. & Jard. Bot. Genève 21: 226. 1920 – Tipo: Brasil. Pará, próximo a Marco, s.d., *Baker 115* (holótipo G-DC barcode G00329116 [online imagem!]).

Figuras: 26, 27, 28.

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *carneus*, *a*, *um*, que significa suculento, carnosos, polpudo e *connectivum*, *i*, conectivo em decorrência do conectivo carnosos, globoso.

Subarbusto, arbusto 1-2 m de alt., ramo 2-3 mm de diâm., sulcado, glanduloso, pubescente a glabrescente, tricomas não retrorsos 1-2 mm compr. **Folhas** com pecíolo 0,3-0,4 cm compr., sulcado, glanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, pubescente; bainha curta, aberta; lâmina 9,5-16 x 3-5,5 cm, membranácea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na abaxial, elípticas, discolor, base subassimétrica, aguda, às vezes cordulada em um dos lados, um lado 2-4 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem não revoluta, esparso ciliada, face adaxial glabra, face abaxial pubescente nas nervuras, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 6-7 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas às vezes até ao terço superior ou até ao ápice, salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta ou lateralmente direcionada 3,2-7,2 x 0,5-0,6 cm, formando 26-34 padrões de faixas, apículo 0,8-1,0 mm compr., raque estriada, levemente rubro-glandulosa, glabra; pedúnculo 0,8-1,4 cm compr., uniforme em direção

à espiga, cilíndrico, estriado, glanduloso, tomentoso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,9-1,5 x 0,3-0,6 cm, lanceolado, ápice agudo, rubro-glanduloso, eciliado, ápice agudo, levemente hirsuto na porção central; bráctea floral não variável, triangular, subpeltada, margem esparsamente franjada, porção dorsal esparsamente franjada, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo carnosos, globoso; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** 1,8-2 x 1,8-2 mm, globoso, anguloso, eglanduloso, ápice truncado, depresso, glabro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Amapá, 4 km Norte do rio Cricu, Rio Oiapoque, colônia agrícola do Oiapoque, 13.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin & L.Y. Th. Vestra* 47479 (MG, NY); **Pará,** Aracá, Alça viária Km 19, 29.VIII.2003, fr., *E.F. Guimarães et al.* 1759 (HB, RB); **Rondônia,** Itapuã do Oeste, Floresta Nacional do Jacundá, rio Miriti, 8°28'19''S - 62°53'40''S, 02.X.2019, fl., *K.R.C. Paixão et al.* 741 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper carniconectivum* é caracterizado por ser um subarbusto ou arbusto pubescente a glabrescente, bainha curta, lâmina foliar elíptica, margem não revoluta, face adaxial glabra e abaxial, antera com conectivo carnosos, globoso.

Distribuição geográfica: Brasil, Norte (Amazonas, Amapá, Pará) (Guimarães et al., 2020). Para Rondônia é aqui registrado uma nova ocorrência.

Fenologia: Floresce nos meses de fevereiro, junho, agosto, setembro, outubro e dezembro. Frutifica nos meses de fevereiro, abril, junho, novembro e dezembro.

Comentários taxonômicos: *Piper carniconectivum* foi descrito por De Candolle (1920) com base no material coletado por *Baker* depositado no herbário G-DC. Na obra original foi caracterizado por ser arbusto com ramos glabros, folhas breve-peciolada,

lâmina elíptico-lanceolada, bráctea floral triangular, antera tetragonal e conectivo com ápice carnosos.

Yuncker (1973) ao descrever o táxon para o Brasil discorda de De Candolle no que se refere aos ramos, o caracterizando como sendo crespo-pubescente, glabrescente. Neste estudo, Yuncker consultou o material coletado por *Baker* e outros coletados posteriormente.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com Yuncker e mantém as características por ele descritas.

Nesta tese, concorda-se com Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020), no que tange à caracterização morfológica de *P. carniconnectivum*. No entanto, discorda-se de De Candolle (1920) quando informa que os ramos são glabros e Yuncker (1973) que aponta como sendo crespo-pubescente. O táxon apresenta ramos pubescente a glabrescente, tricomas não retrorsos.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020), em beira de estrada, margem de rio e no interior de mata em região protegida.

Facundo, Rezende & Pinto (2006) identificaram os componentes do óleo de *P. carniconnectivum* como possuindo α -Pineno, Verbeneno, β -Pineno, Sabineno, *p*-Cimeno, Limoneno, Linalol, Camfolenal, *trans*-Pinocarveol, Pinocarvono, Mirtenal, Verbenono, Carvono, α -Cubebeno, α -Copaeno, β -Bourboneno, β -Elemeno, γ -Elemeno, Aromadendreno, *Allo*-Aromadendreno, Germacreno D, β -selinene, α -Muroleno, *cis*-Calameneno, α -Calacoreno, Elemol, Ledol, (*E*)-Nerolidol, Espatuleno, Oxido de Cariofileno, Oxido de Humuleno e β -Eudesmol.

Paes-Gonçalves et al. (2012) encontraram atividade contra *Leishmania amazonensis* a partir das raízes de *P. carniconnectivum* o que pode ser um precursor para o desenvolvimento de drogas leishmanicidas.

Para Rondônia é conhecido popularmente como pimenta-longa (Facundo, Rezende & Pinto 2006).

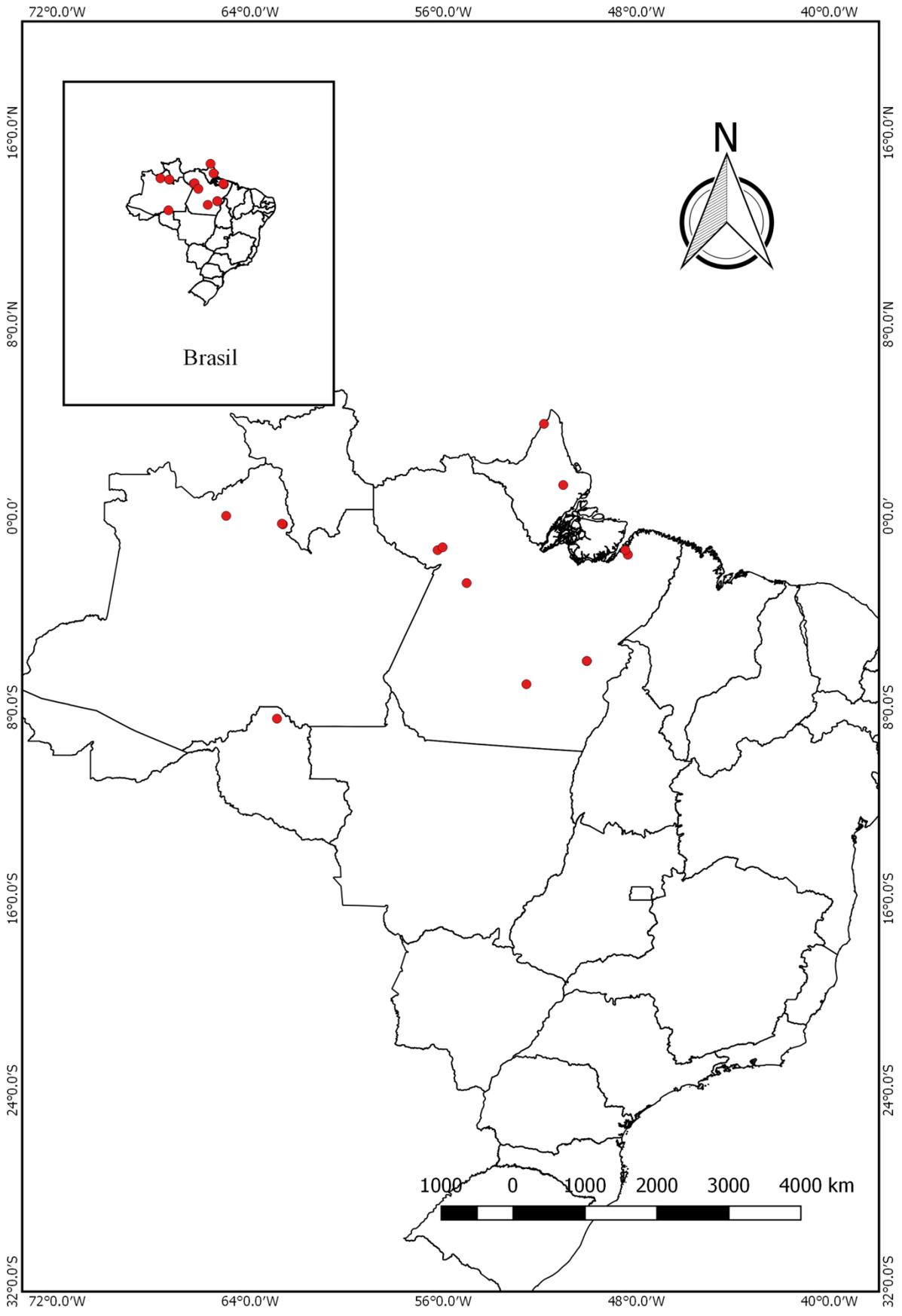


Figura 26: Mapa de distribuição geográfica de *Piper carniconectivum* C. DC.

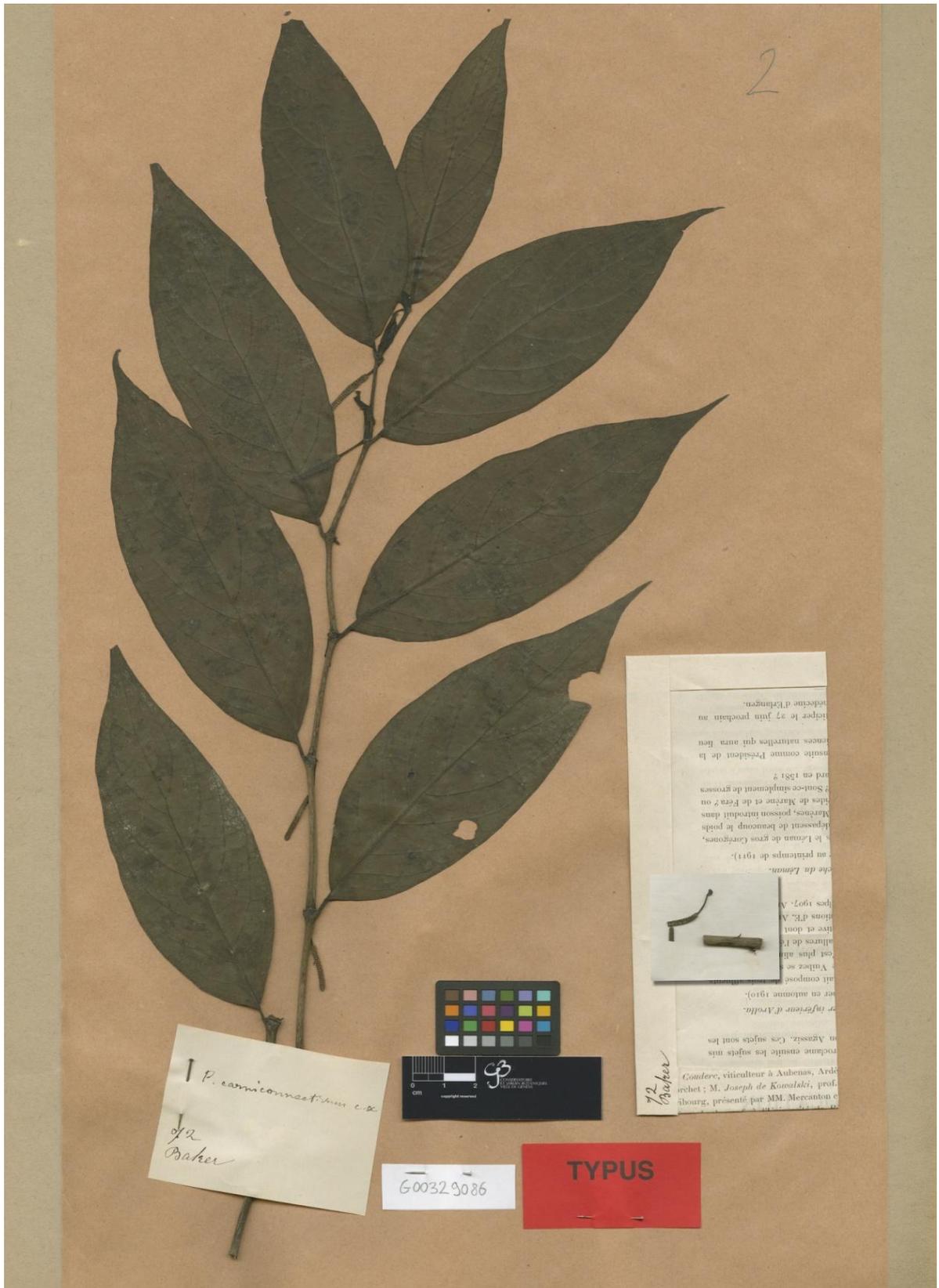


Figura 27: Holótipo de *Piper carniconnectivum* C. DC., depositado no herbário Geneve – De Candolle's Prodrômus (G-DC).



Figura 28: *Piper carniconnectivum* C. DC. A) Ramo com tricomas pubescente; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar pubescente nas nervuras; D) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; E) Antera com conectivo carnoso, globoso; F) Apículo (Voucher: *G.T. Prance 10199 / F.A. Carvalho 203*).

8. *Piper curtistilum* C. DC.,

Notzibl. Bot. Gart. Berlin 6: 463. 1917 – Tipo: Brasil. Belém, in Silva, IX.1985, fr., *J. Huber* 52 (Lectótipo designado capítulo 1: MG!; isolectótipos F barcode F229641 [online imagem!], G-DC barcode G00314141 [online imagem!]).

Figuras: 29, 30, 31.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em decorrência do estilete do fruto ser curto.

Subarbusto 1-1,5 m de alt., ramo 2-3 mm de diâm., sulcado, eglanduloso, hirsuto, sutilmente subadpresso, tricomas não retrorsos 0,4-0,5 mm compr. **Folhas** com pecíolo 0,2-0,5 cm compr., sulcado, eglanduloso, não alado, não sobrepondo à lâmina, hirsuto; bainha curta, aberta; lâmina 17,5-23,5 x 3,8-6 cm, membranácea, translúcida, negroglandulosa em ambas as faces, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, às vezes cordulada em um dos lados, um lado 2-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, longo-acuminado, margem não revoluta, esparso ciliada, face adaxial glabra, face abaxial hirtela, mais acentuado nas nervuras, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 13-16 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, sutilmente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta ou lateralmente direcionada 2,2-4,5 x 0,3-0,6 cm, formando ca. 16 padrões de faixas, apículo 0,8-1,0 mm compr., raque não vista; pedúnculo 0,8-1,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, cilíndrico, estriado, eglanduloso, hirsuto; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,7-0,9 x 0,3-0,4 cm, lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, hirsuto; bráctea floral não variável, triangular, subpeltada, margem franjada, porção dorsal esparsamente franjada, tricomas homomorfos, plana no

ápice, eglandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglanduloso. **Fruto** 1-1,1 x 1-1,2 mm, ovóide, granuloso, ápice agudo, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Amazonas**, Careiro - Castanho, km 83 da BR 319 (Manaus-Porto Velho), 3°63'26''S - 60°19'69''W, 9.VI.2005, fr., *F.A. Carvalho & J.S. Lopes* 455 (INPA); **Rondônia**, Porto Velho, Vila Caneco-Mineração Jacundá a 106 km de Porto Velho BR-164, 25.X.1976, fl. e fr., *G. Vieira et al.* 275 (NY); **Sergipe**, Santa Luzia do Itanhi, estrada a 1 Km à esquerda da estrada Santa Luzia/Crasto, 6.X.1993, fl. e fr., *S.C. Sant'Ana et al.* 406 (NY).

Caracteres diagnósticos: *Piper curtistilum* é caracterizado por ser um subarbusto com ramo hirsuto, sutilmente subadpresso, tricomas 0,4-0,5 mm compr, lâmina foliar lanceolado-elíptica, negro-glandulosa em ambas as faces, bráctea floral triangular com margem franjada.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima) e Nordeste (Sergipe) (Guimarães et al., 2020). Para o estado de Roraima não foram encontrados registros nos herbários consultados.

Fenologia: Floresce nos meses de agosto e outubro. Frutifica nos meses de abril, junho, agosto e outubro.

Comentários taxonômicos: *Piper curtistilum* foi descrito por De Candolle (1917) com base no material coletado por *J. Huber* depositado no herbário de B. Na obra original foi caracterizado por possuir ramos hirsutos, folhas breve pecioladas, lâmina foliar elíptico-lanceolada, glabra na face adaxial e hirtela na abaxial, bráctea floral triangular, margem pubérula, estigma com estilete curto.

Yuncker (1972) não concorda com De Candolle no que se refere à pilosidade dos frutos onde anteriormente foi caracterizado como pubérulos e posteriormente sutilmente granuloso.

Guimarães, Medeiros e Queiroz (2020) concordam com o estudo de Yuncker (1972).

Nesta tese concorda-se com a caracterização morfológica de Yuncker (1972) e Guimarães, Medeiros e Queiroz (2020) quanto à caracterização morfológica de *P. curtistilum*. Porém, assim como Yuncker, discorda-se de De Candolle (1917) quando informa que os frutos são pubérulos e nas amostras consultadas se mostram granuloso.

Observações: Ocorre em Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) em beira de estradas e área antropizada de Mineração (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

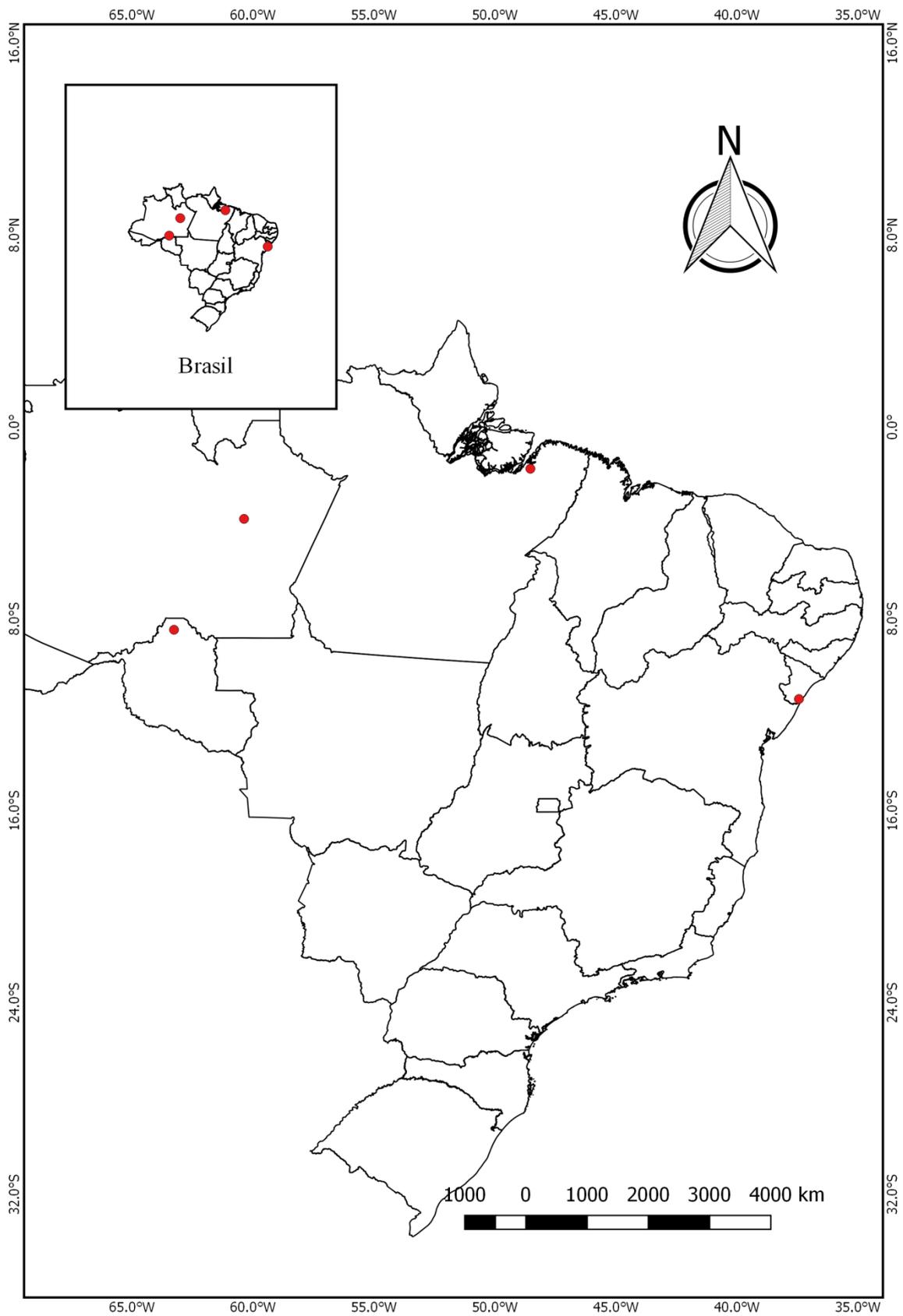


Figura 29: Mapa de distribuição geográfica de *Piper curtistilum* C. DC.



Figura 30: Lectótipo de *Piper curtistilum* C. DC. depositado no herbário do Museu Goeldi (MG).

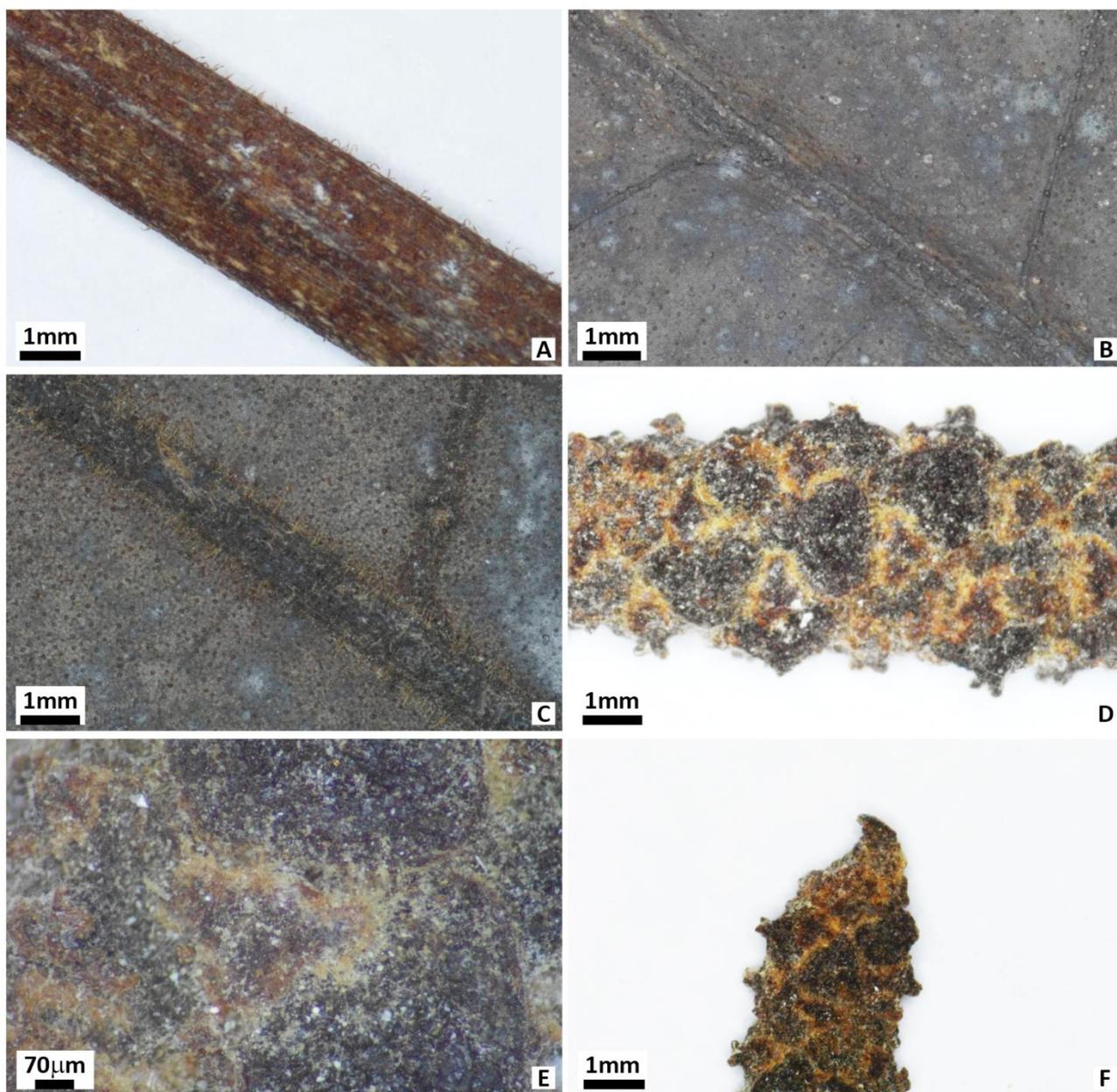


Figura 31: *Piper curtistilum* C. DC. A) Ramo hirsuto, sutilmente subadpresso; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar hirtela; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea floral triangular com margem franjada; F) Apículo (Voucher: *J. Huber 52*).

9. *Piper diospyrifolium* Kunth,

Linnaea 13: 627. 1839 ≡ *Steffensia diospyrifolia* Kunth, Linnaea 13: 627. 1839. ≡ *Artanthe diospyrifolia* (Kunth) Miq., Syst. Pip. 477. 1844. – Tipo: Brasil. Crescit in Brasilia meridional, prope Yricó, s.d., *Sellow s.n.* (Lectótipo designado capítulo 1: K barcode K000323994 [online imagem!]; isolectótipos G-DC barcode G00314526, G00314527 [online imagem!]; K barcode K000323995 [online imagem!]).

= *Piper diospyrifolium* (Kunth) Kunth ex C. DC. nom. illeg.

Figuras: 32, 33, 34, 35.

Etimologia: *Diopyros* L. gênero de Ebenaceae, *folium*, *i* do latim que significa folha. O epíteto está relacionado às folhas que se assemelham às de *Diospyros*.

Arbusto 1-3 m de alt., ramo 4-7 mm de diâm., estriado, eglanduloso, glabro. **Folhas** com pecíolo 0,5-3,2 cm compr., estriado, canaliculado, eglanduloso, alado-caduco, não se sobrepondo à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 12-22,5 x 3,4-12,4 cm, cartácea, subtranslúcida, glandulosa em ambas as faces, elípticas, lanceolado-elípticas, ovado-lanceolada, discolor, base simétrica ou subssimétrica, obtusa ou aguda, um lado diferindo do outro 1-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo-acuminado, margem revoluta, eciliada, face adaxial glabra, às vezes, levemente pubescente na base da nervura principal, face abaxial pubescente nas nervuras, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 5-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e

dispostas até ao terço médio ou até ao ápice, impressas na face adaxial e salientes na face abaxial. **Espiga** ereta 5,5-10 x 0,2-0,7 cm, formando 30-55 padrões de faixas, apículo 0,5-1 mm cm compr., raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,7-1,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 1,5-2 x 0,5-0,8 cm., lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular-subpeltada ou crescente, margem glabrescente, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, eglandulosa, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** 1,2-2 x 1,2-2,5 mm, oblongo, achatado lateralmente, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Espírito Santo**, Cariacica, Rebio Duas Bocas, trilha do Pau Oco, 22.VII.2008, fr., *C.N. Fraga et al. 2172* (RB); **Paraná**, Antonina, Caixa D'água, 13.III.1973, fl. e fr., *G. Hatschbach 31766* (MBM); **Rio de Janeiro**, Itaboraí, Porto das Caixas, atrás do Santuário, 17.VIII.2016, fr., *G.A. Queiroz et al. 410* (RB, RFFP); **Santa Catarina**, Acesso a Penha, 18.I.1985, fl. e fr., *A. Krapovickas & C.L. Cristobál 39618* (MBM); **São Paulo**, Capital, Chácara dos Morrinhos, na mata, 21.III.1945, fl. e fr., *D. Bento Pickel s.n* MBM 166599 (MBM).

Caracteres diagnósticos: *Piper diospyrifolium* é caracterizado por ser um arbusto com ramos glabrescentes, folhas elípticas, lanceolado-elípticas, ovado-lanceoladas, glabras na face adaxial, hirta nas nervuras da abaxial e inflorescências vistosas e eretas. Assemelha-se à *Piper ellipticifolium*, mas difere por este possuir espigas menores, de até 4,8 cm compr., enquanto *P. diospyrifolium* acima de 5,5 cm compr.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

Fenologia: Floresce de janeiro a julho, agosto, novembro a dezembro. Frutifica todos os meses do ano, exceto em setembro.

Comentários taxonômicos: *Steffensia diospyrifolia* e *Piper diospyrifolium* foram descritos por Kunth (1939) simultaneamente caracterizando um *nomen alternativum* segundo o artigo 36.3 do Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) (Turland et al. 2018). Nesta obra, caracterizou a espécie como possuindo ramos glabros, folhas oblongas, ápice curto agudo e base simétrica ou subssimétrica, glabra na face adaxial, adpresso-vilosa nos nervos da abaxial, bráctea floral cuculado-inflexa.

Miquel (1843-1844) concordou com a descrição realizada anteriormente, porém, transferiu o táxon para *Artanthe diospyrifolia* (Kunth) Miq.

Yuncker (1972) considerou o táxon como sendo do gênero *Piper* e o caracterizou por ser um arbusto glabro, lâmina foliar com nervuras puberulentas na face abaxial, espiga robusta e drupas angulosas.

Guimarães & Monteiro (2006) concordaram com as descrições anteriores e informam que o táxon é considerado raro tendo em vista os poucos registros depositados nos herbários naquele momento.

Queiroz & Guimarães (2020) concordaram com as descrições anteriores, citando que a lâmina foliar pode atingir 20,5 cm de comprimento.

Nesta tese, concorda-se com as descrições anteriores para *P. diospyrifolium*.

Observações: No Leste Metropolitano do Rio de Janeiro foi registrada pela primeira vez, principalmente próximo a córregos e rios, assim como na borda de estradas (Queiroz & Guimarães, 2020).

Habita floresta Ombrófila Densa Baixo Montana, em local bastante úmido, é ainda pouco coletada nas regiões sudeste e sul, áreas de sua ocorrência. Na Reserva é assinalada na floresta alagadiça, fazendo parte do estrato arbustivo. É também encontrada em mata de baixada e capoeirão (Guimarães & Monteiro 2006).

Carneiro et al. (2019) apontaram que *P. diospyrifolium* possui ação inibitória contra a formação de filamentos invasivos de *Candida*, porém, não diretamente contra o fungo. Estes mesmos autores ainda informam que o óleo desta espécie é composto por α – Pineno, α -Copaeno, β -Elemeno, (*E*)-Cariofileno, γ -Elemeno, α -Guaieno, α -Humuleno, 9-*epi*-(*E*)-Cariofileno, α -Amorfeno, Germacreno D, α -Muroleno, Germacreno A, α -Bulneseno, (*Z*)-Carpacin, Germacreno B, β -copaen-4- α -ol, Globulol, Guaiol, 1-*epi*-Cubenol, α -Murolol e Pogostol.

Guimarães & Monteiro (2006) apontam que para a Reserva Biológica de Poço das Antas é conhecido popularmente como João-borandi.

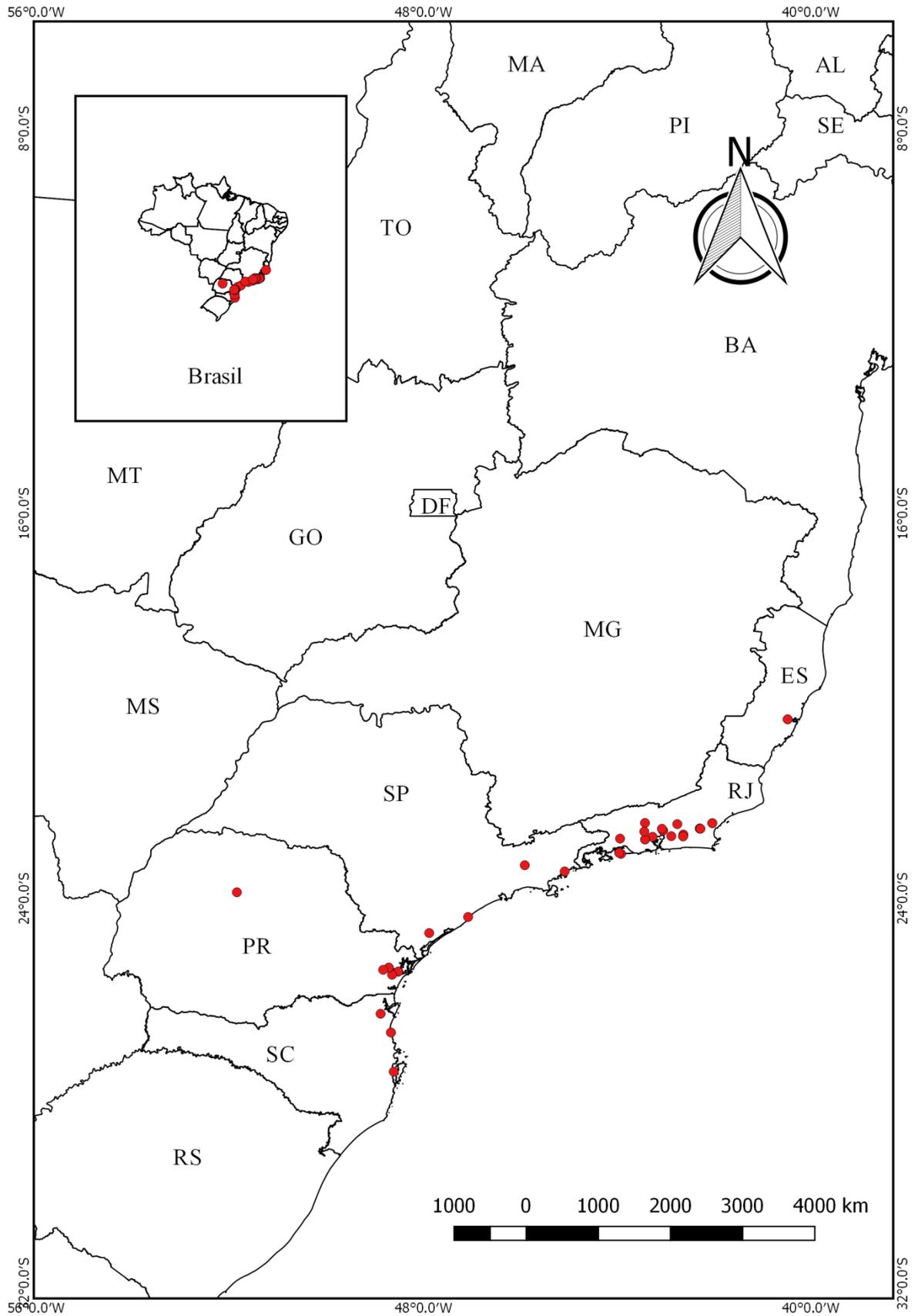


Figura 32: Mapa de distribuição geográfica de *Piper diospyrifolium* Kunth.

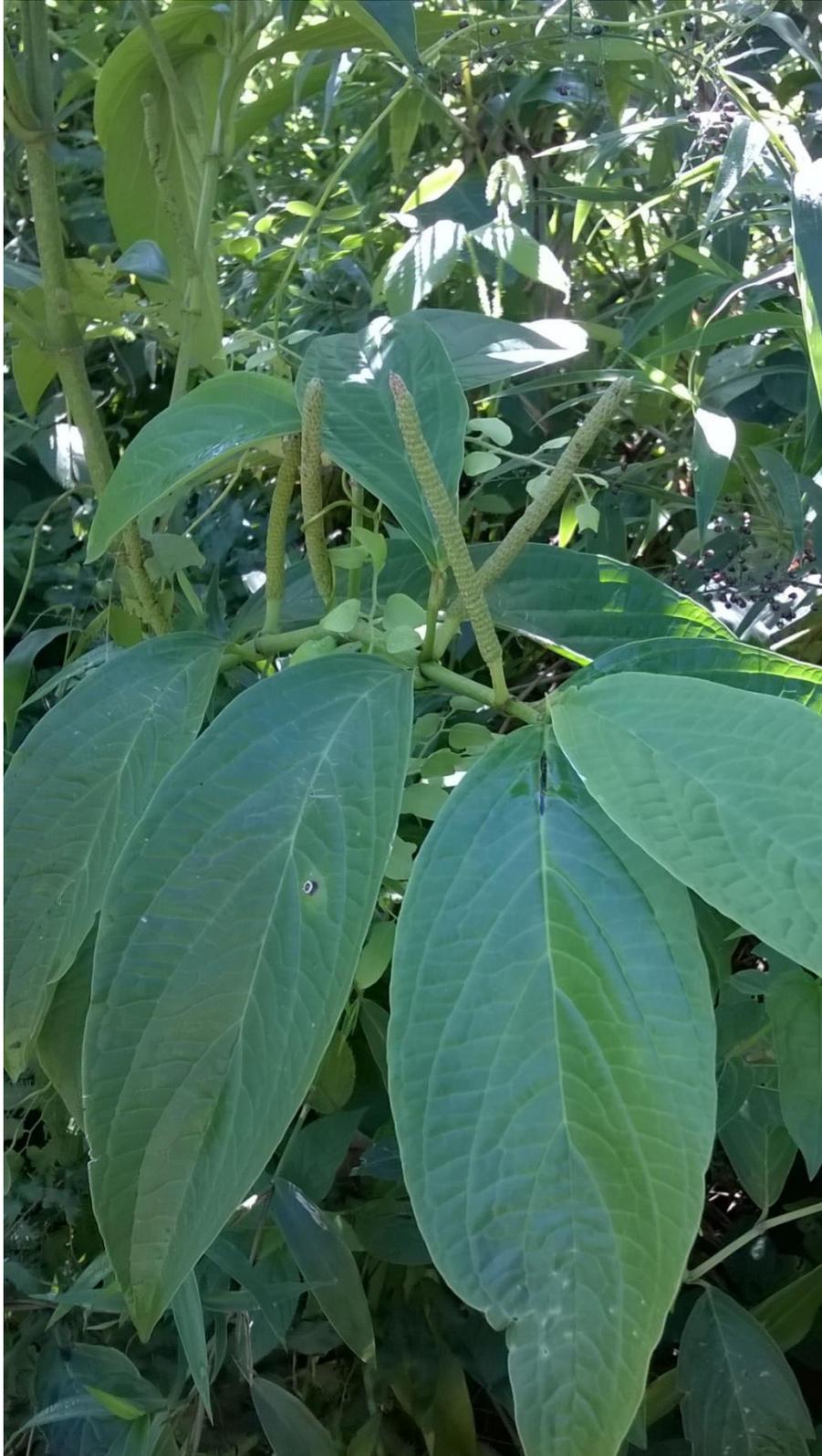


Figura 33: *Piper diospyrifolium* Kunth coletado em Rio Bonito, RJ (Foto: George de Queiroz).



Figura 34: Lectótipo de *Piper diospyrifolium* Kunth depositado no Herbário de Kew (K).

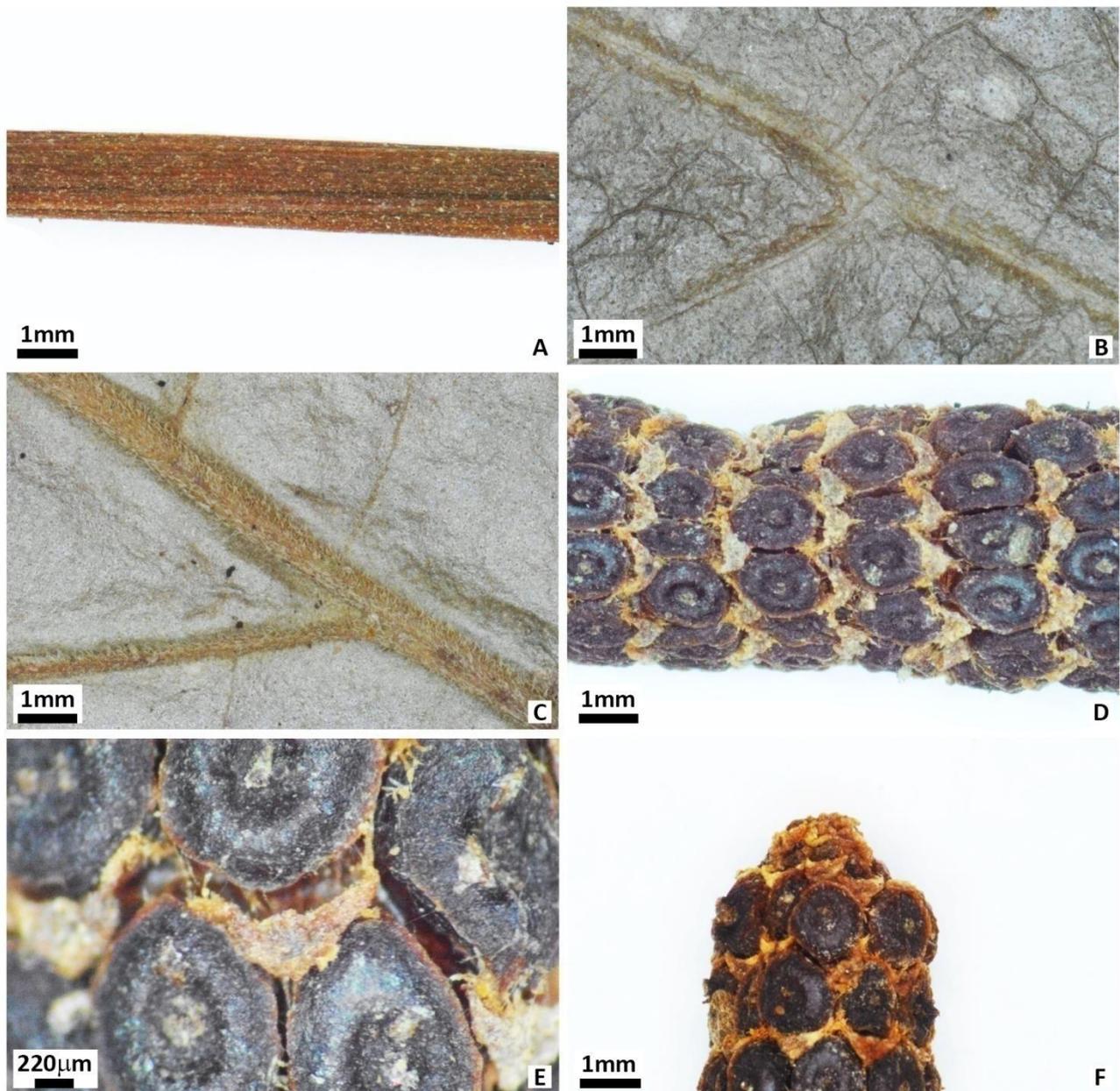


Figura 35: *Piper diospyrifolium* Kunth A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar pubescente nas nervuras; D) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; E) Bráctea Floral triangular-subpeltada ou crescente, margem glabrescente; F) Apículo (Voucher: *G.A. de Queiroz 377*).

10. *Piper durilignum* C. DC.,

Bol. Mus. Pará, 8: 331. 1909. – Tipo: Brasil. Pará, Oriximiná, in Woods, 8.XII.1906, fr.,
Ducke 7873 (holótipo, MG7873!).

Figuras: 36, 37, 38.

Etimologia: o epíteto foi designado do latim *durus*, *a, um* duro, *lignum*, *i* madeira, lenho, possivelmente em decorrência da consistência do caule e ramos.

Arbusto ca. 1m de alt.; ramo 1-2 mm diâmetro, estriado, glândulas inconspícuas, retrorsamente hirtelo, tricomas 0,4-0,5 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,1-0,3 cm compr., estriado, sulcado, rubro-glanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, retrorsamente hirtelo; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 8,6-12 x 2,7-4,2 cm, membranácea, opaca, negro-glandulosa, oblongo-elíptica, lanceolado-elíptica, discolor, base simétrica ou subssimétrica, aguda, atenuada, um lado 1 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, face adaxial glabra, às vezes, esparsamente hirtela na base, minutamente hirtela nos nervos da face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 8-11 pares, primeiro basal ascendente e os demais direcionado as margens e dispostos até ao ápice, salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 2,2-2,3 x 0,5-0,6 cm, formando 8-11 padrões de faixas, apículo 0,8-1 mm compr., raque estriada, rubro-glandulosa, hirtela; pedúnculo 0,5-0,6 cm compr., uniforme em direção à espiga estriado, eglanduloso, retrorsamente hirtelo; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco, 0,8-0,9 x 0,2-0,3 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, minutamente hirtelo na porção central; bráctea floral não variável, crescente, côncava, subcuculada, margem glabrescente, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no

ápice, rubro-glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estígmias, filiformes curvos, eglandulosos. **Fruto** 2-2,5 x 2-2,5 mm, arredondado, lateralmente anguloso, rubro-glanduloso, ápice depresso, papiloso.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Amazonas**, Manaus, BR 174, km 44, Estação Biológica do INPA, 30.XI.1962, fl. e fr., *W.A. Rodrigues 4835* (RB); **Mato Grosso**, Fazenda Cachimbo, Projeto RADAM, 20.XI.1976, fl. e fr., *M.R. Cordeiro 1103* (MG, RB); **Pará**, Belém, Ilha do Mosqueiro, 17.XI.1981, fl., *J. Jangoux 1672* (RB); **Rondônia**, Campo Novo, Parque Florestal dos Pacaás Novos, base avançada do rio Candeias, 10°46'34''S - 63°37'31''W, fl. e fr., *A.L.P. Silveira, K.R.C. Paixão & A.A. Soares 1124* (NY, RON, RB, INPA).

Caracteres diagnósticos: *Piper durilignum* é caracterizado por ser um arbusto com tricomas retrorsos, folhas pequenas, 8,6-12 cm de comprimento, nervuras secundárias alternas com o primeiro par basal ascendente e os demais direcionados às margens, dispostos até ao ápice e inflorescência apiculada.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Norte (Amazonas, Pará, Rondônia) e Centro-Oeste (Mato Grosso) (Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020).

Fenologia: Flores nos meses de abril, setembro, novembro e dezembro. Frutifica nos meses de abril, junho, agosto, novembro e dezembro.

Comentários taxonômicos: *Piper durilignum* foi descrito por De Candolle (1909) com base no material coletado por *Ducke* depositado no herbário MG. A obra original caracterizou a espécie como sendo um pequeno arbusto, folhas elíptico-oblongas, brevemente pecioladas, glabras em ambas as faces, brácteas largo-obovadas, hirsutas, baga glabra.

Yuncker (1973) caracterizou o táxon pelos tricomas retrorsamente pubescentes, pequenas folhas, tipo de venação, curtas e apiculadas espigas.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com Yuncker (1973) no que se refere à morfologia e ampliam a distribuição do táxon para Amazonas, Pará, Rondônia e Mato Grosso.

Nesta tese, concorda-se com os autores citados anteriormente na descrição morfológica de *P. durilignum*.

Observações: Ocorre em Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020).

Garcia (2005) aponta que na Reserva Florestal Adolf Ducke o táxon apresentou frequência em 23 parcelas das 68 inventariadas na área.

Araújo et al. (2018) identificaram os compostos do óleo essencial de *P. durilignum* como possuindo α -Thujeno, β -Pineno, Limoneno, Linalool, α -Terpineol, Neo-3-Thujanol acetato, α -Ylangeno, β -Panasinseno, β -Caryophylleno, β -Cedreno, β -Copaeno, γ -Elemeno, Aromadendreno, 9-epi-(E)-Caryophylleno, Germacreno D, β -Selineno, Trans- β -Guaieno e γ -Cupreneno.

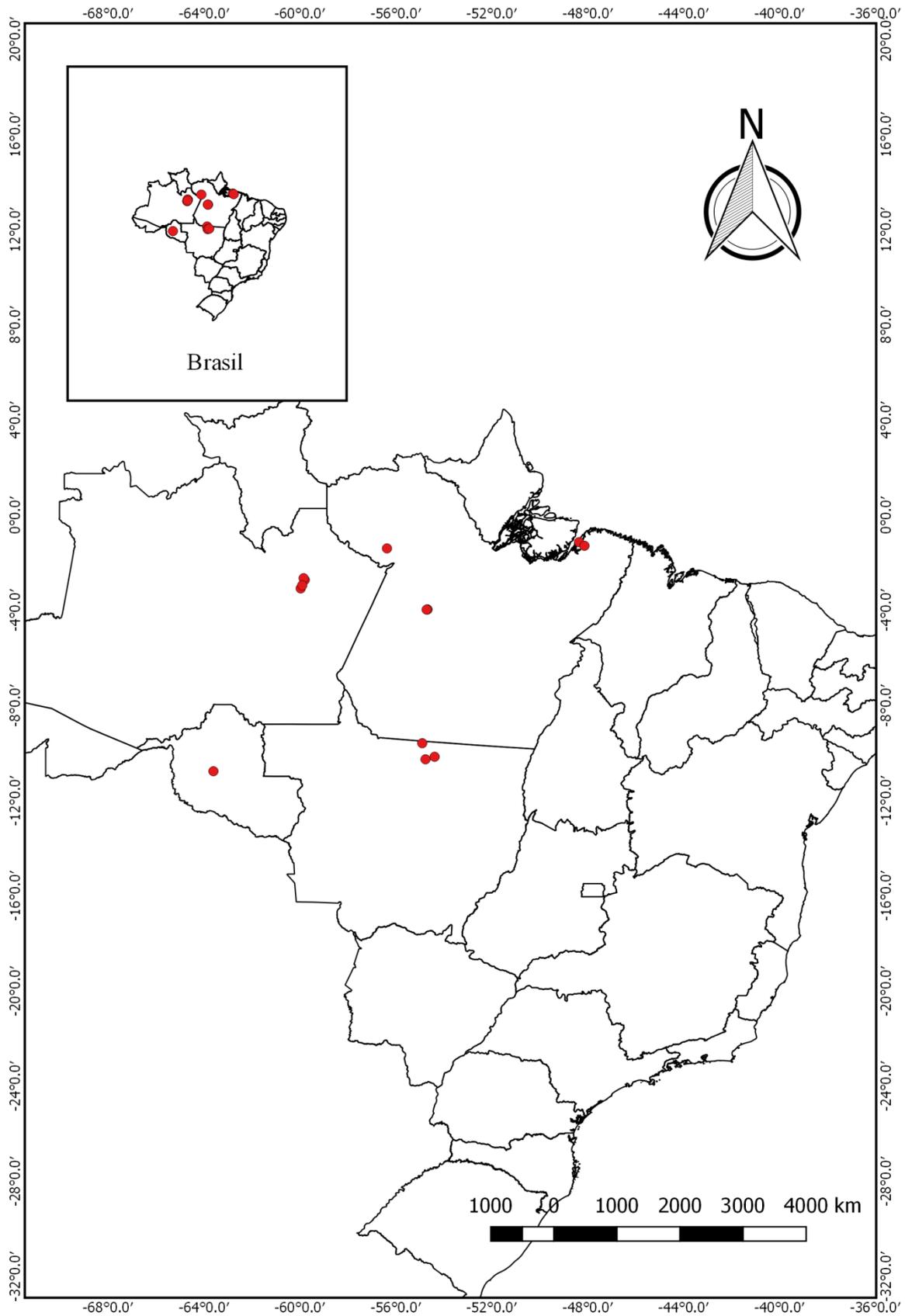


Figura 36: Mapa de distribuição geográfica de *Piper durilignum* C. DC.

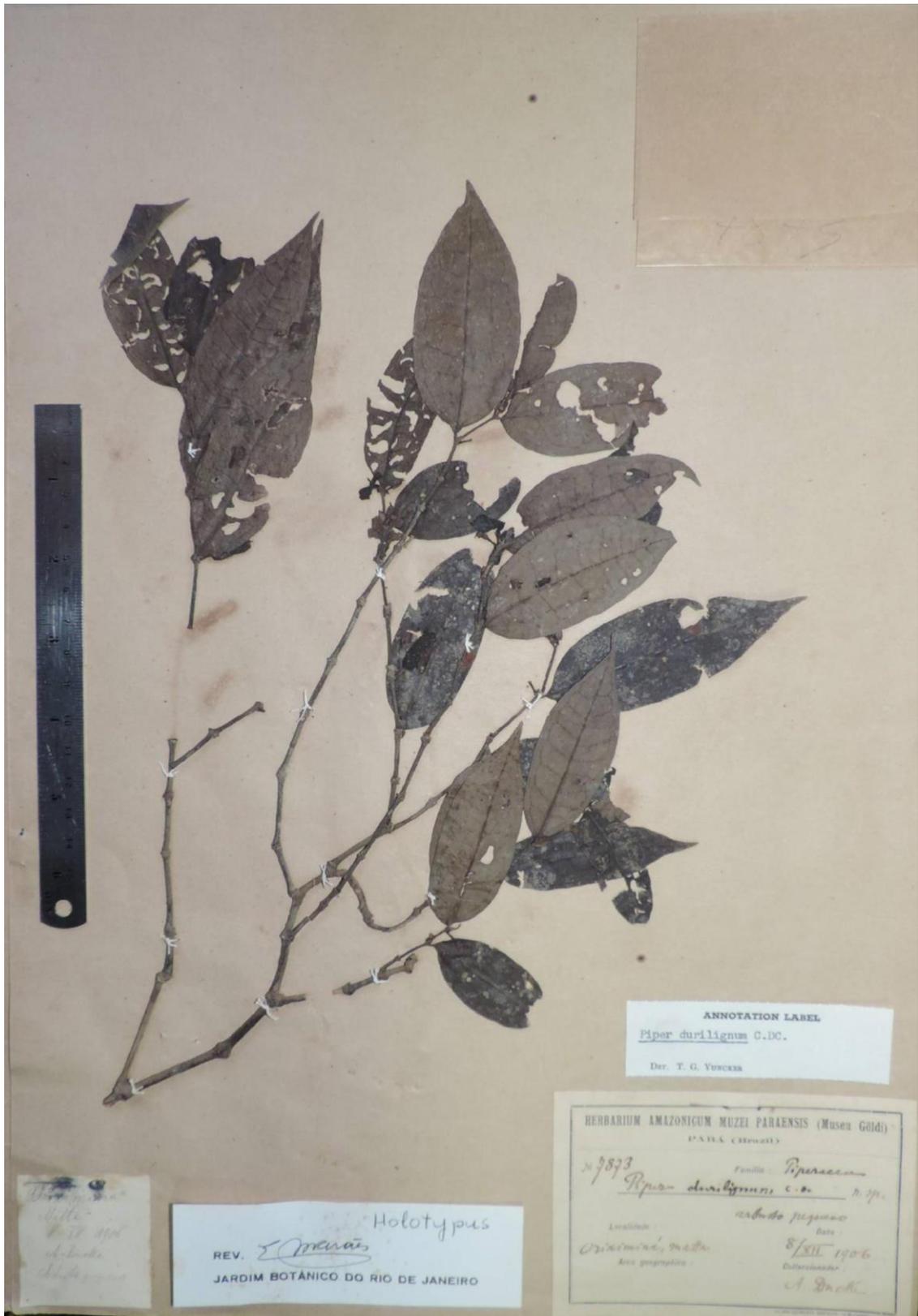


Figura 37: Holótipo de *Piper durilignum* C. DC. depositado no herbário Museu Goeldi (MG).



Figura 38: *Piper durilignum* C. DC. A) Ramo com tricomas retrorsamente hirtelos; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar minutamente hirtela; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral crescente, rubro-glandulosa; F) Apículo (Voucher: *W.A. Rodrigues, 4835 / A.A. Loureiro s.n.* (RB:638433)).

11. *Piper ellipticifolium* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo 3: 37-38, f. 31. 1966. – Tipo: Brasil. Rio de Janeiro, Teresópolis, Fazenda da boa Fé, 12.II.1943 *Velloso s.n.* (holótipo R! barcode R000038598; isótipo R! barcode R000038598a).

Figuras: 39, 40, 41.

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *ellipticus a, um* elíptico e *folium, i* folha, em decorrência às folhas de formato elíptico.

Arbusto; ramos 3-4 mm de diâm., estriado, glanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,8-2,0 cm compr., estriado, glanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro; bainha mediana, aberta, formando um canal até metade do pecíolo; lâmina 13,5-20 x 5,2-7,2 cm, cartácea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, glandulosa na face abaxial, elípticas, discolor, base simétrica ou subssimétrica, aguda, obtusa ou cordulada em um dos lados, um lado 1-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem não revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e puberulenta nos nervos na abaxial; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 6-9 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** 4,5-4,8 x 0,8-1,0 cm, formando 32-34 padrões de faixas, apículo ca. 0,1 cm compr., raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,7-0,9 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 2,5-3,5 x 0,8-1,2, lanceolado, ápice acuminado, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem levemente fimbriada a glabrescente, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo glabro; estames 4, antera eglandulosa, conectivo

alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos.

Fruto 1,8-2 x 1,5-1,8 mm, obovoide, truncado, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado: BRASIL. Minas Gerais, Viçosa, Mata da Prefeitura, 9.II.1971, fr., G. Rodrigues 610 (RB); Rio de Janeiro, Teresópolis, Fazenda da boa Fé, 12.II.1943, fr., Velloso s.n. (R).

Caracteres diagnósticos: *Piper ellipticifolium* é caracterizado por ser um arbusto glabro com exceção da pubescência nos nervos na face abaxial, lâmina foliar elíptica, espigas curtas, bráctea floral não variável, lunar, margem levemente fimbriada a glabrescente, frutos truncados, depressos no ápice, glabros. Assemelha-se à *Piper diospyrifolium*, mas difere por este apresentar espiga acima de 5,5 cm compr., enquanto *P. ellipticifolium* até 4,8 cm compr.

Distribuição geográfica: Brasil nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro (Guimarães, Medeiros & Queiroz, 2020).

Fenologia: Frutifica em fevereiro.

Comentários taxonômicos: *Piper ellipticifolium* foi descrito por Yuncker (1966) com base no material coletado por Velloso s.n (R) na Fazenda da Boa Fé em Teresópolis no ano de 1943. Foi caracterizado por ser arbusto glabro com exceção da pubescência nos nervos na face abaxial, espigas curtas e frutos truncados, depressos, glabros. Yuncker (1972) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com os estudos anteriores.

Nesta tese concorda-se com os estudos anteriores que descreveram morfologicamente *P. ellipticifolium*.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

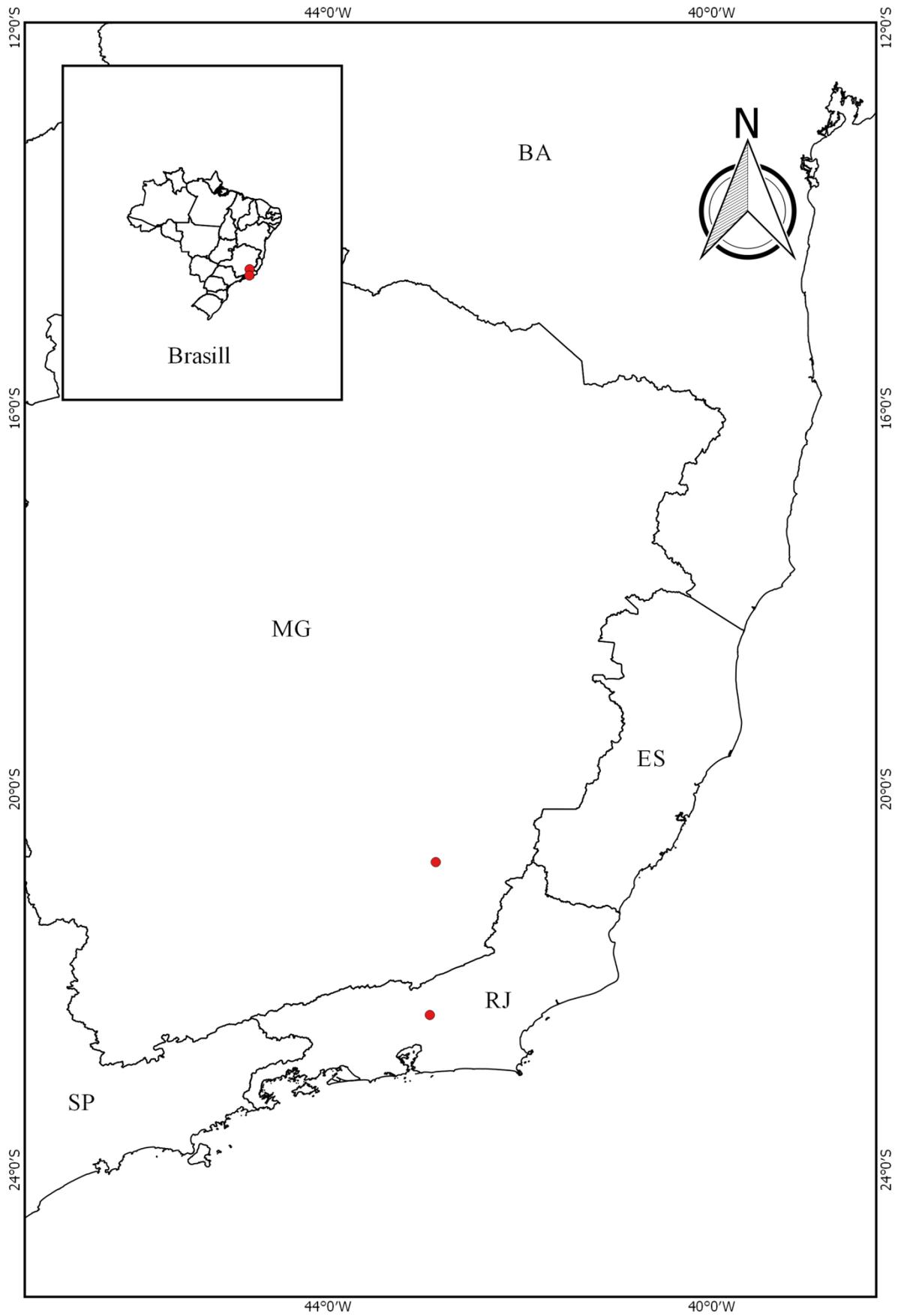


Figura 39: Mapa de distribuição geográfica de *Piper ellipticifolium* Yunc.



Figura 40: Holótipo de *Piper ellipticifolium* Yunck. depositado no herbário Museu Nacional (R).

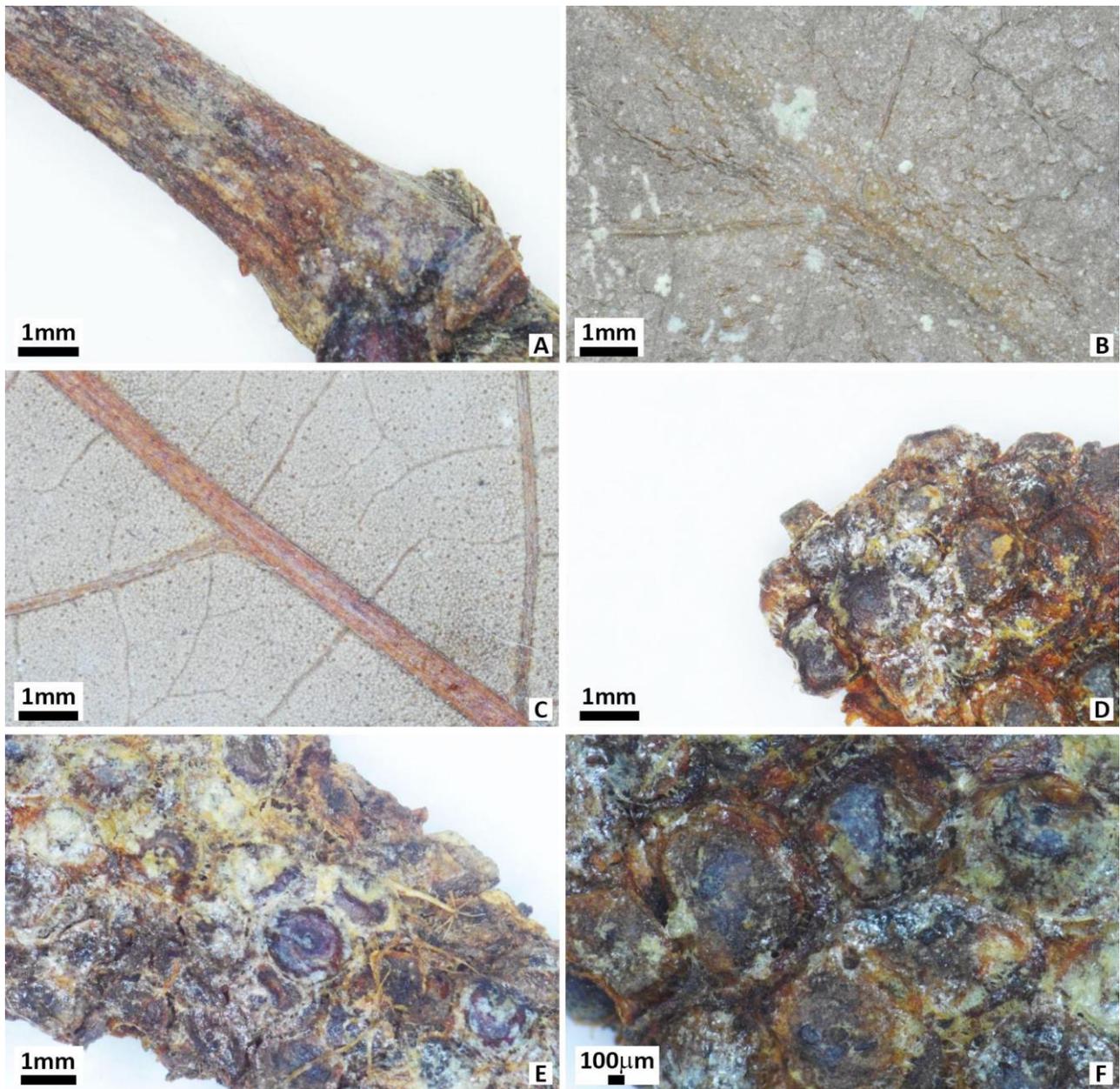


Figura 41: *Piper ellipticifolium* Yuncck.. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar puberulenta nas nervuras; D) Apículo; E) Detalhe da espiga; F) Fruto (Voucher: *Velloso s.n.* (R:38598)).

12. *Piper erectipilum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo 3: 95. 1966. – Tipo: Brasil. Pará, Gurupá, Rio Amazonas, 3.XI.1929, fl., *E.P. Killip & A.C. Smith 30578* (holótipo US barcode US00105542 [online imagem!]; isótipos ILL barcode ILL00007999 [online imagem!]; NY barcode NY00251295 [online imagem!]).

Figuras: 42, 43, 44.

Etimologia: o epíteto foi designado do latim *erectus*, *a, um*, erecto e *pilus*, *i*, pelos, em decorrência dos tricomas eretos presentes nos ramos, pecíolos, face abaxial da lâmina e pedúnculos.

Arbusto 2-3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, eglanduloso, viloso, tricomas eretos, tricomas não retrorsos 1-2 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,1-0,3 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina viloso; bainha mediana, aberta; lâmina 12,2-22 x 4,8-7,5 cm, membranácea, translúcida, eglandulosa em ambas as faces, elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa, subcordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice curto acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e vilosa com tricomas eretos na abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 8-13 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, plana na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta 1,8-3,5 x 0,4-0,5 cm, formando 8-13 padrões de faixas, apículo 0,9-1 mm compr., raque estriada, eglandulosa, pilosa; pedúnculo 1,2-1,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, viloso, tricomas eretos; bráctea pedúncular ausente; perfilo persistente 1,1-1,2 x 0,5-0,6 cm, deltoide, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, pubescente no centro; bráctea floral não variável, crescente, subpeltada, margem glabra,

porção dorsal glabra, plana no ápice, pilosa porção interna da pelta, eglandulosa, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 1,5-1,8 x 1,8-2 mm, globoso-ovóide, glanduloso, ápice depresso, papiloso.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Amazonas**, Manaus, Itacoatiara km 26, Reserva Florestal Ducke, 02°56' S - 59°58' W, 5.I.1995, fr., *M.A.S. Costa & J.R. Nascimento 69* (MBM); **Pará**, BR 163, Km 884 Norte da Serra do Cachimbo, 11.XI.1977, fr., *G.T. Prance et al. 25204* (RB); **Rondônia** Itapuã do Oeste, Floresta Nacional do Jamari, -9.1982219999- 63.08153, 04.XI.2011, fl., *W. Castro et al. 67* (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper erectipilum* é caracterizado pela pubescência ereta, espigas curtas atingindo no máximo 3,5 cm de comprimento e nervação característica. Em análise dos materiais depositados nos herbários foi possível constatar que em algumas inflorescências não formavam o padrão de faixas característico do subclado, no entanto, isto ocorreu devido ao grande número de frutos abortados. Assemelha-se à *Piper paramaribense*, mas difere por este possuir tricomas retrorsos, enquanto *P. erectipilum* tricomas eretos.

Distribuição geográfica: Brasil na região Norte (Amazonas, Pará, Rondônia) (Guimarães, Medeiros & Queiroz, 2020).

Fenologia: Floresce nos meses de agosto, novembro e dezembro. Frutifica nos meses de janeiro, março, abril, junho, novembro e dezembro.

Comentários taxonômicos: *Piper erectipilum* foi descrito por Yuncker em (1966) com base no material coletado por *E.P. Killip & A.C. Smith 30578* em Gurupá, Rio Amazonas e depositado nos herbários. Foi caracterizado por ser um arbusto

moderadamente viloso, Lâmina foliar elíptica, glabra na face adaxial, vilosa na face abaxial, tricomas eretos, espiga jovem, bráctea crescente subpeltada.

Yuncker (1973) manteve as características diagnósticas citadas por ele anteriormente.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com os trabalhos de Yuncker (1966, 1973) e ampliam a distribuição geográfica para além do Pará, nos estados do Amazonas e Rondônia.

Nesta tese concorda-se com Yuncker (1966, 1973) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à descrição morfológica de *P. erectipilum*.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas com dossel emergente e Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020) com palmeiras, margem de trilhas e beira de estradas em áreas florestadas.

Andrade, Guimarães & Maia (2009) identificaram que o óleo de *P. erectipilum* possui *p*-Cimeno (0,1), Limoneno (26,8), Oxido de *cis*-Limoneno (1,0), Oxido de *trans*-Limoneno (tr), Isoborneol (tr), 4-Terpineol (0,1), *para*-Cimen-8-ol (tr), α -Terpineol (0,1), Mirtenal (tr), *cis*-Piperitol (0,1), *trans*-Carveol (0,8), Acetato de *endo*-Fenchila (0,7), *cis*-Carveol, (0,1), Carvona (1,2), Acetato de Isobornila (0,6), B-Elemeneno (0,5), γ -Gurjuneno (0,4), β -Chamigreno (0,4), Epóxido de Humuleno II (1,3), (E)-Nerolidol (50,5), PM=205, (1,7), Oxido de Cariofileno (5,8), *epi*- α -Murolol (0,6), α -Cadinol (1,5), PM=205 (3,4), *epi*- α -Bisabolol (1,8).

Não foram identificados nomes populares para *P. erectipilum*.

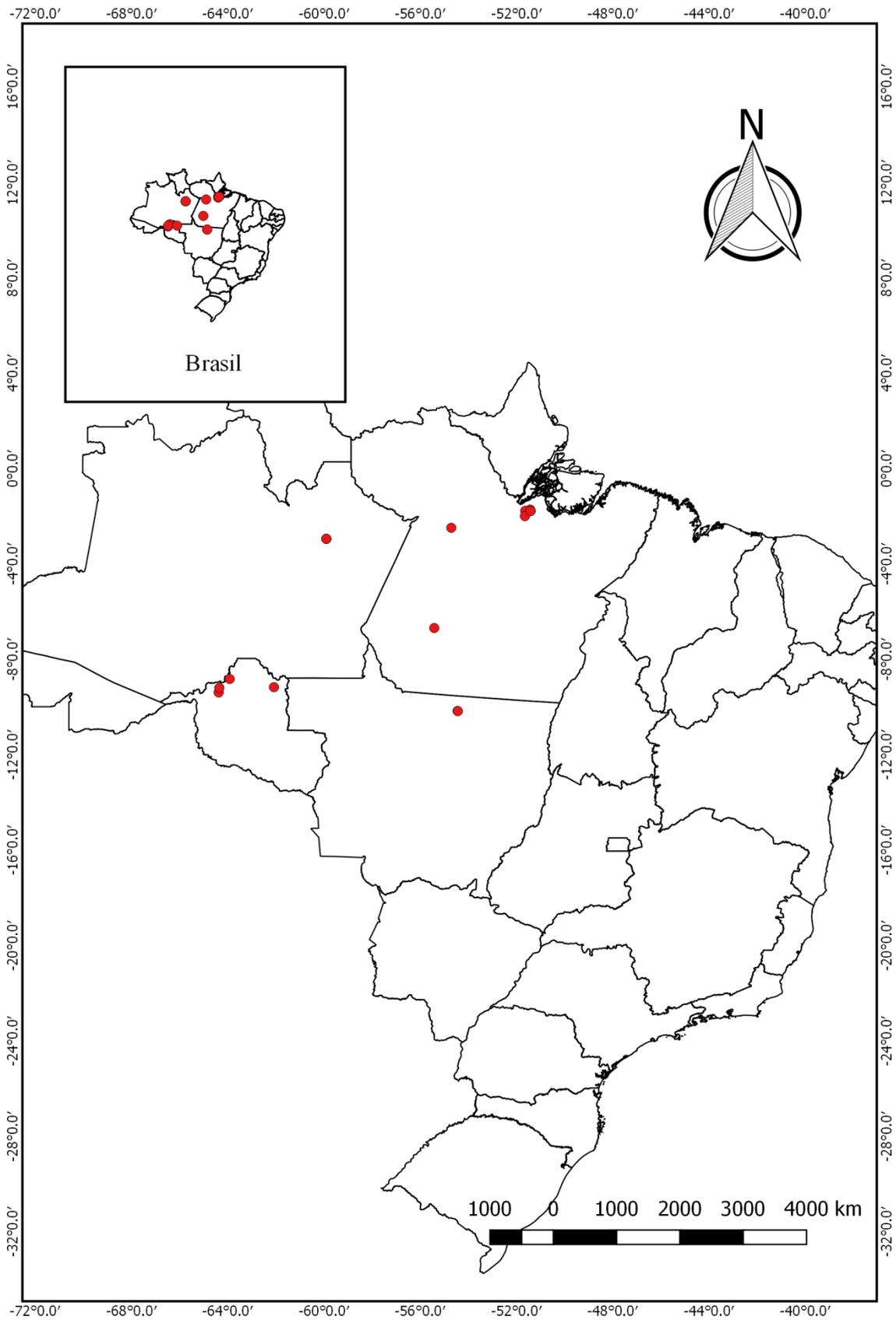


Figura 42: Mapa de distribuição geográfica de *Piper erectipilum* Yunc.

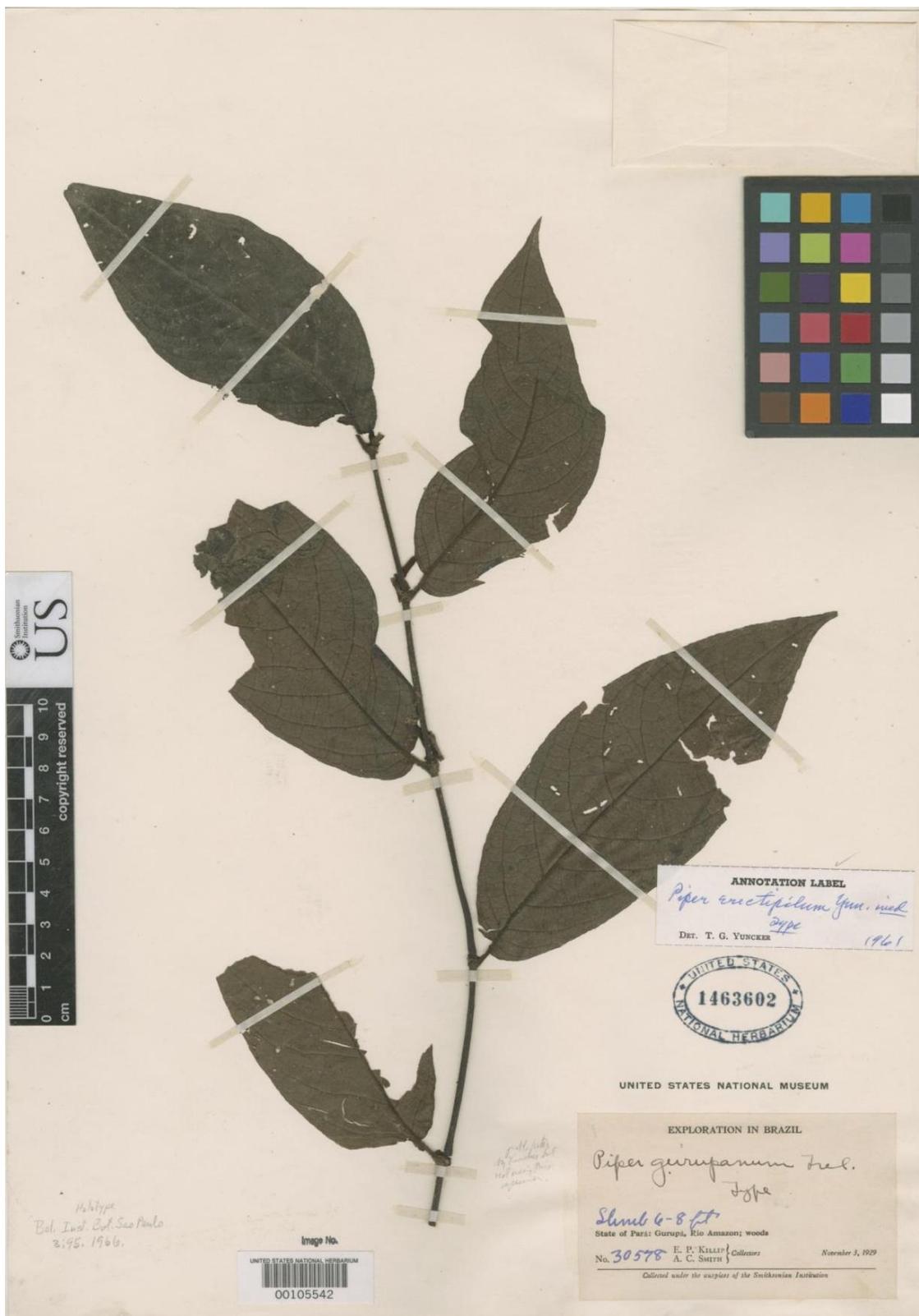


Figura 43: Holótipo de *Piper erectipilum* Yunc. depositado no herbário dos Estados Unidos (US).

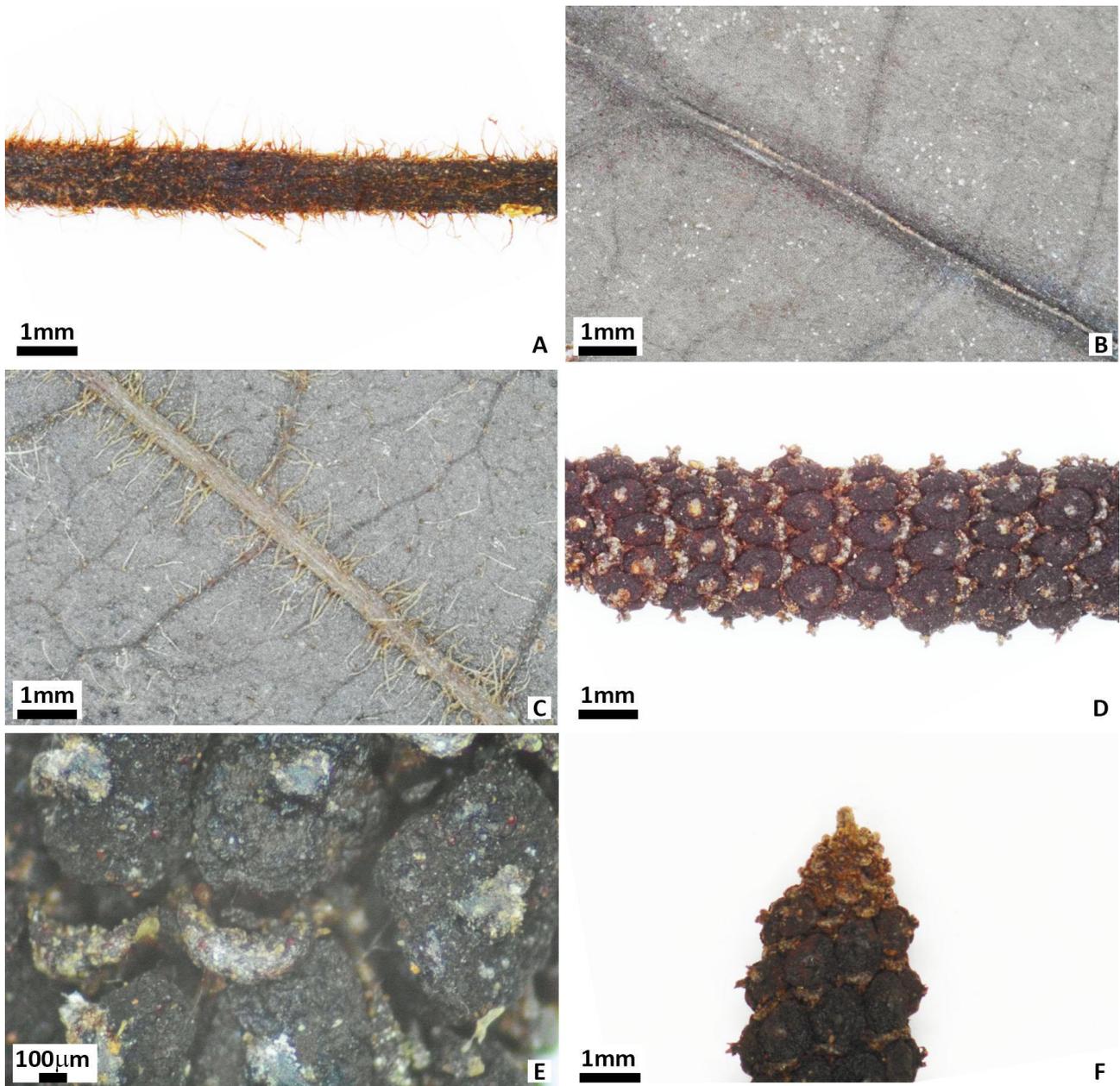


Figura 44: *Piper erectipilum* Yunck. A) Ramo viloso; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar vilosa; D) Detalhe da espiga formando padrão de faixas; E) Bráctea Floral crescente, margem glabra; F) Apículo (Voucher: W. Castro 67).

13. *Piper froesii* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 97-98. 1966. Tipo: Brasil. Amazonas, Rio Uapés in low groun, 7.V.1952, R.L. Fróes 28210 (holótipo IAN barcode IAN075001 [online imagem!]; isótipos NY, barcodes NY00251312, NY00251311, NY00251313 [online imagem!]).

Figuras: 45, 46, 47.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em homenagem ao coletor do espécime tipo Ricardo de Lemos Fróes (1891-1960) Botânico, autor de diversas espécies.

Subarbusto ou arbusto 1 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, eglanduloso, subretorso, hirsuto, tricoma ca. 5 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,4-0,5 cm compr., estriado, não alado, não se sobrepondo à lâmina, eglanduloso, hirsuto; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 14-23 x 4-6,2 cm, membranácea, translúcida, castanho-glandulosa em ambas às faces, lanceolado-elíptica, oblongo-lanceolada, discolor, base subssimétrica, aguda, cuneada em um dos lados, um lado diferindo do outro 1-3 mm, ápice longo-acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e pubescente na abaxial; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 10-13 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a ao ápice, salientes na face adaxial e abaxial. **Espiga** ereta 2-3,5 x 0,5-0,8 cm, formando 9-13 padrões de faixas, apículo 0,1-0,2 cm compr.; raque estriada, glandulosa, pilosa; pedúnculo 0,2-0,4 cm, uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, esparsamente pilosa; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco não visto; bráctea floral não variável, lunar, subpeltada, margem glabrescente, esparso-pubescente nos ângulos, porção dorsal esparso-pubescente, tricomas homomorfos plana no ápice, eglandulosa, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete

curto ou sésil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos. **Fruto** 2,5-3,1 x 2,7 mm, oblongo, obovoide, glanduloso, ápice depresso, glabro ou esparsamente hirtelo.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Amazonas**, Santa Isabel do Rio Negro, 0°26'S – 65°00'W, 16.VIII.1999, fr., *M.G.M. van Roosmalen et al. 1256* (RB); **Pará**, Belém. IPEAN, igapó do Catú., 10.IV.1968, fr., *J.M. Pires & N.T. Silva 11684* (IAN).

Caracteres diagnósticos: *Piper froesii* é caracterizado pelas folhas lanceoladas com ápice longo-acuminado, espigas curtas (2,0-3,5 cm compr.) e brácteas subglabras com pedicelo piloso.

Distribuição geográfica: Brasil na região Norte (Amazonas) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Para o Estado do Pará é aqui citado pela primeira vez.

Fenologia: Frutifica em março e abril.

Comentários taxonômicos: *Piper froesii* foi descrito por Yuncker com base no material coletado por *R.L. Fróes 28210* depositado no herbário de IAN. Yuncker (1973) mantém as características diagnósticas citadas anteriormente para o táxon. Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) citam o táxon para Brasil, mantendo as características diagnósticas.

Nesta tese concorda-se com os estudos anteriores quanto à descrição morfológica de *P. froesii*.

Observações: Ocorre em Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020) em solo argiloso.

Garcia (2005) apontou que *P. froesii* ocorre na reserva Florestal Aldolpho Ducke, porém com distribuição restrita, com apenas um único registro.

Não foram registrados nomes populares para *P. froesii*.

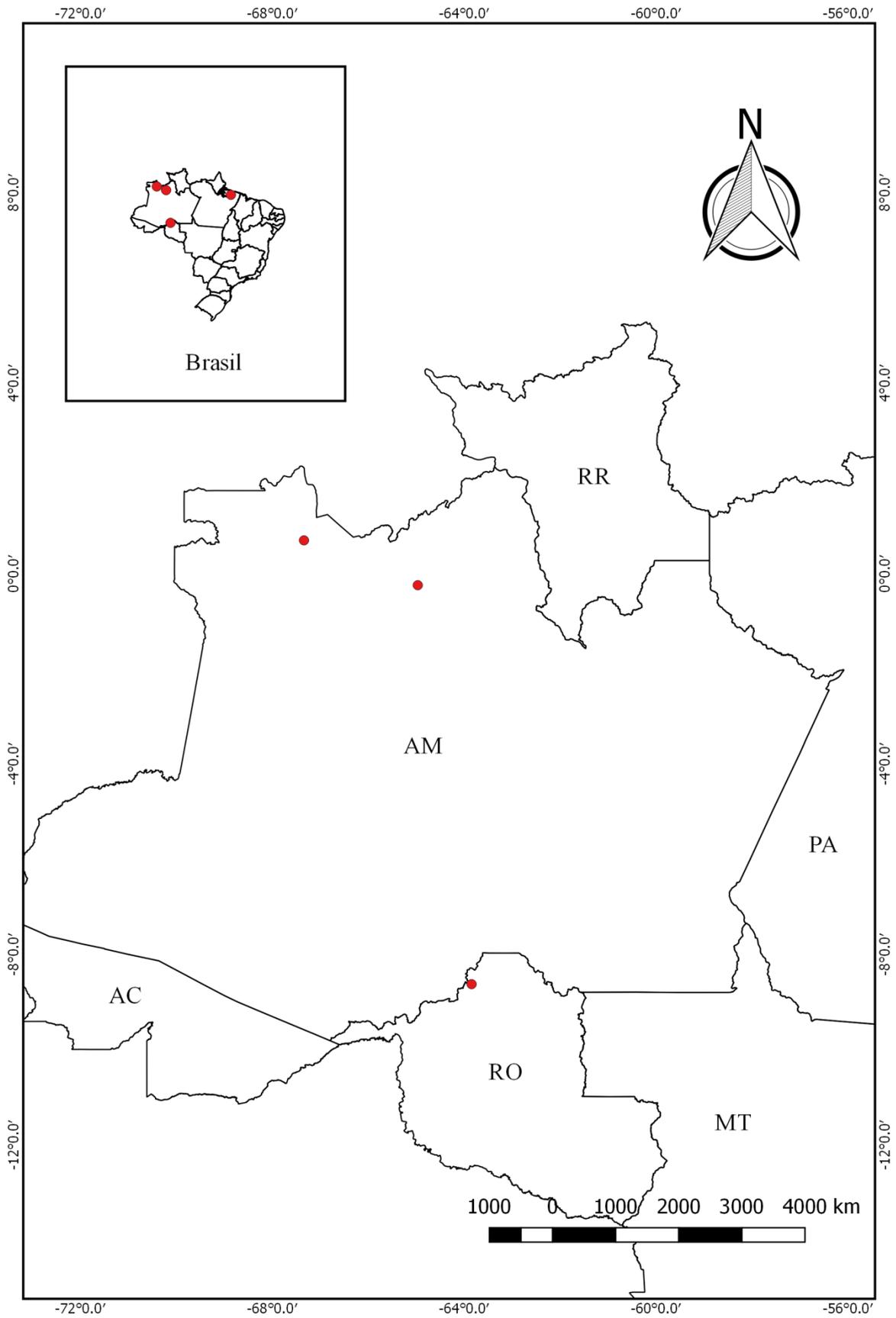


Figura 45: Mapa de distribuição geográfica de *Piper froesii* Yunck.



Figura 46: Isótipo de *Piper froesii* Yunck. depositado no herbário de New York Botanical Garden (NY).

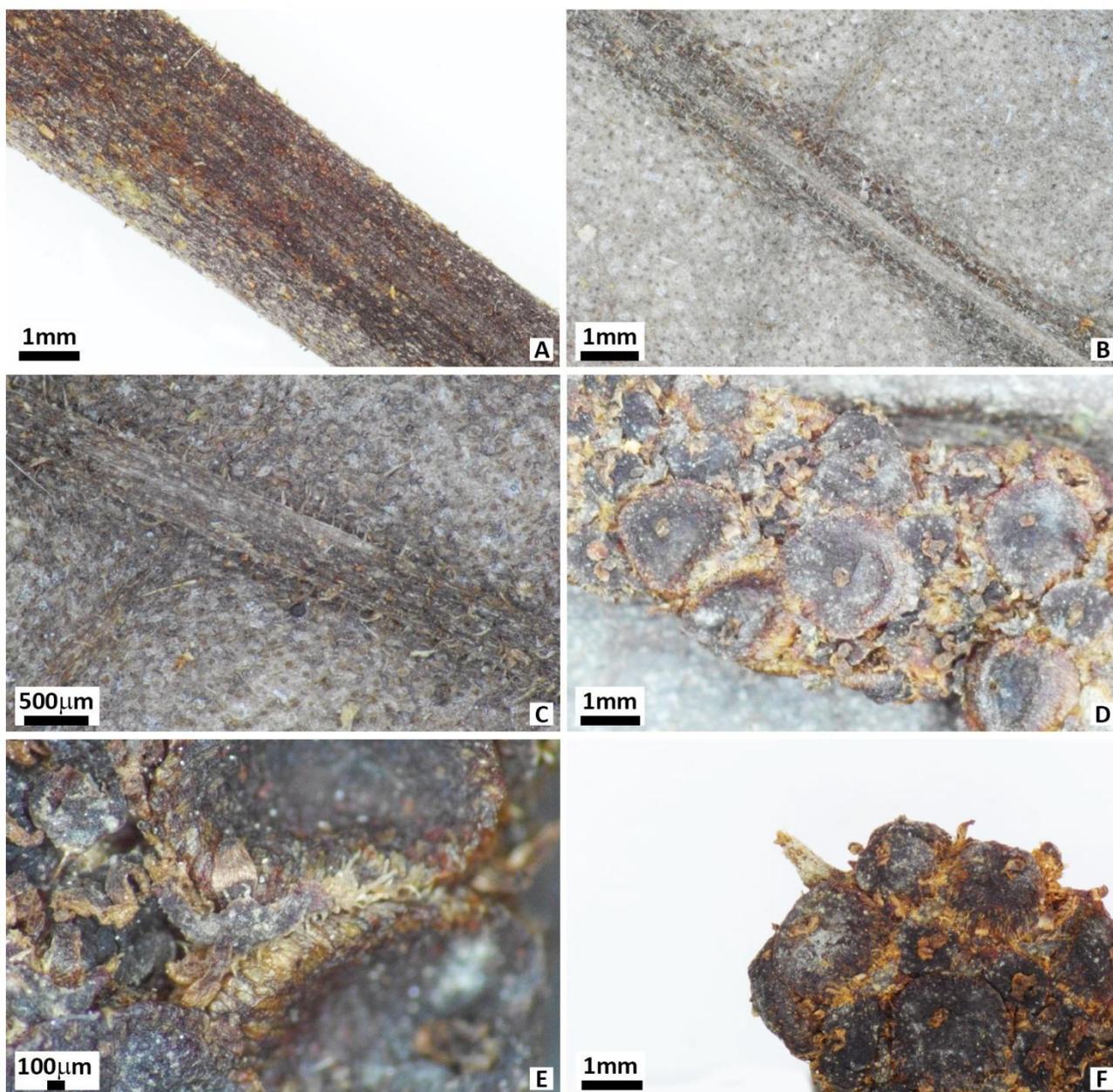


Figura 47: *Piper froesii* Yunck. (M.G.M. Roosmalen 1256). A) Ramo hirsuto; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar pubescente; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral lunar, esparso-pubescente nos ângulos; F) Apículo.

14. *Piper fulgidum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 98. 1966. Tipo: Brasil. Amazonas, Oiapoque, 30.I.1950, *Fróes 25741* (holótipo IAN, foto!).

Figuras: 48, 49, 50.

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *fulgens, fulgentis*, brilhante, que brilha, em decorrência da lâmina foliar, às vezes, brilhante.

Subarbusto ou arbusto 1-2 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, glanduloso, retrorsamente hirsuto, tricomas 0,8-1 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,2-0,6 cm compr., sulcado, eglanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente à lâmina, hirsuto; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 6,7-16 x 3-5,5 cm, cartácea, translúcida, glandulosa em ambas as faces, elíptica, discolor, base simétrica, ou subssimétrica, aguda, obtusa ou cordulada em um dos lados, 1 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e hirsuta na abaxial, tricomas homomorfos, raramente heteromorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 7-10 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao terço superior ou até ao ápice, levemente impressas na face adaxial e salientes na abaxial,. **Espiga** ereta 2-2,2 x 0,3-0,4 cm, formando 11-13 padrões de faixas, apículo 0,1-0,2 cm compr.; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,3-0,4 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabrescente a glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo persistente 0,9-1,0 x 0,2-0,3 cm, lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, hirsuto; bráctea floral não variável, lunar, subpeltada, glabra na margem, pilosa nos ângulos, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo glabro; estames 4, antera

eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 1,4-1,5 x 0,8-0,9 mm obovoide ou arredondado, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL, Amapá**, Rio Oiapoque. Immediately east of Colonia Agricola do Oiapoque, about 4km N of mouth of Cricu river, 14.VIII.1960, fl. e fr., *H.S. Irwin* 47502 (IAN, NY, RB); **Amazonas**, Oiapoque, 30.I.1950, fr., *Fróes* 25741 (IAN, NY); **Pará**, Rio Mocoões, 2 km above Anajás 0°57'S – 49°56'W, 13.XI.1987, fr., *G.T. Prance, A. Tavares & J. Cardoso* 30438 (HAMAB, MG).

Caracteres diagnósticos: *Piper fulgidum* é caracterizado por ser um subarbusto ou arbusto de ramo retrorsamente hirsuto, tricomas 0,8-1 mm compr., lâmina foliar elíptica, glandulosa em ambas as faces, glabra na face adaxial e hirsuta na abaxial, tricomas homomorfos, raramente heteromorfos, espiga curta 2-2,2 cm compr., bráctea floral, lunar, glabra na margem, pilosa nos ângulos, fruto obovoide ou arredondado, depresso no ápice.

Distribuição geográfica: Brasil na região Norte (Amazonas, Amapá) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Para o Pará é aqui citado pela primeira vez.

Fenologia: Floresce nos meses de agosto, setembro e dezembro. Frutifica nos meses de janeiro, maio, de julho a setembro e em dezembro.

Comentários taxonômicos: *Piper fulgidum* foi descrito por Yuncker (1966) com base no material coletado por *Fróes* 25741. No protólogo, descreve o táxon caracterizado por possuir lâmina foliar com nervuras impressas, ramo pubescente com tricomas retrorsos, fruto arredondado-obovoide, truncado. Yuncker (1973) mantém as características morfológicas por ele descritas.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com os trabalhos de Yuncker (1966, 1973) e aumentam a distribuição geográfica para além do Amapá, no estado do Amazonas.

Nesta tese, concorda-se com Yuncker (1966, 1973) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à descrição morfológica de *P. fulgidum*.

Observações: Ocorre em Área Antrópica (margem de estrada), Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020) e em mata ciliar.

Não foram registrados nomes populares para *P. fulgidum*.

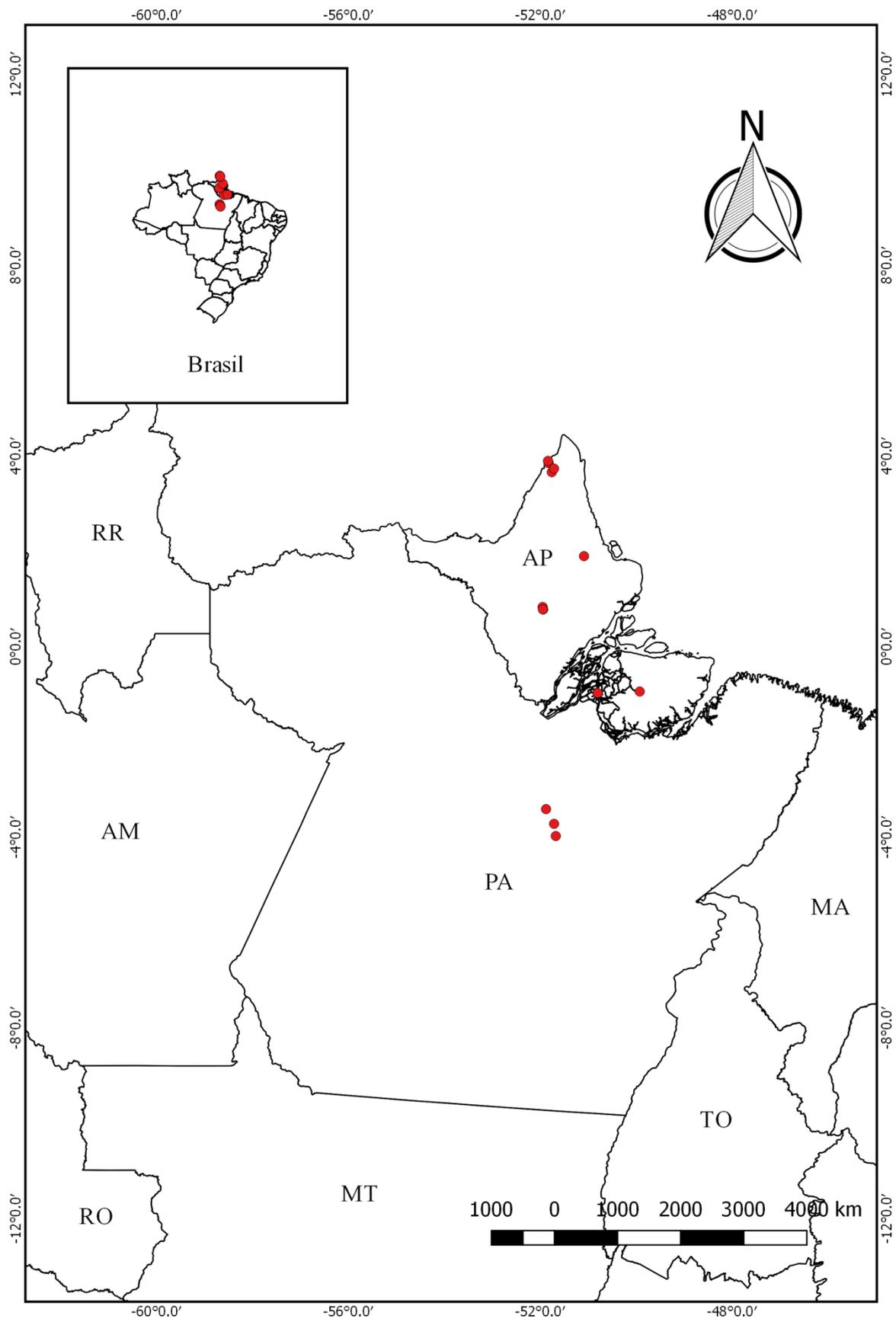


Figura 48: Mapa de distribuição geográfica de *Piper fulgidum* Yunck.



Figura 49: Isoparátipo de *Piper fulgidum* Yunck., depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

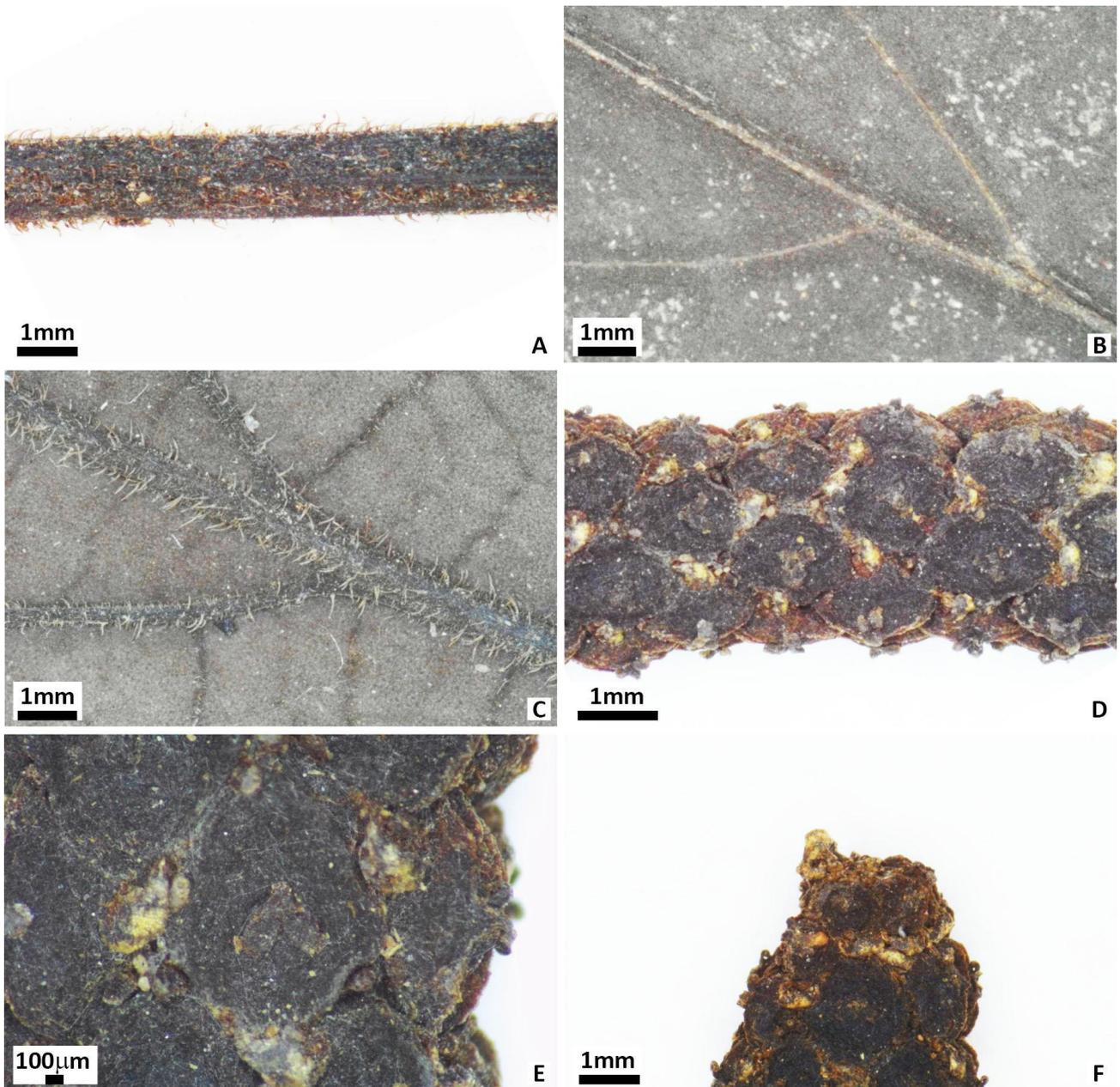


Figura 50: *Piper fulgidum* Yunck. (G. Vieira et al. 48). A) Ramo retrorsamente hirsuto; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar hirsuta; D) Detalhe da espiga; E) Fruto; F) Apículo.

15. *Piper glabrescens* var. *caparonum* (C. DC.) Yunck.,

Bull. Torrey Bot. Club 75: 287. 1948. ≡ *Piper caparonum* C. DC., Symb. Antill. 7: 183. 1912. - Tipo: Trindade e Tobago. Trinidad ad Caparo, 27.IV.1908, fl. e fr., W.E. *Broadway* 2553 (Lectótipo designado capítulo 1: B barcode B100249361 [online imagem!]; isolectótipo US barcode US 00105356 [online imagem!]).

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *glabrescens*, *glabrescentis*, que se torna glabro com a idade, em decorrência da face abaxial da lâmina foliar da variedade típica ser glabrescente.

Figuras: 51, 52, 53.

Subarbusto ou arbusto 1,5-5 m alt.; ramo 1-4 mm de diâm., estriado, sulcado, glanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,9-2,0 cm compr., estriado, sulcado, glanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 17,0-23,5 x 6,4-10,6 cm, membranácea, translúcida, castanho-glandulosa em ambas as faces, elíptica, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa, subcordulada em um dos lados, um lado 0,5-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice longo-acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 5-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 2,7-4,0 x 0,3-0,5 cm, formando 18-28 padrões de faixas, apículo 0,5-1 mm compr.; raque estriada, glandulosa, fimbriada, sutilmente-pubérula; pedúnculo 0,5-0,8 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 1,2-1,3 x 0,3-0,4 cm, lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, glabro;

bráctea floral não variável, lunar, margem castanho-fimbriada, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras glandulosas, conectivo alongado, ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, curvos eglandulosos. **Fruto** 1,2-1,7 x 1,3-1,9 mm, tetragonal, globoso, esparso-glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL.** Amazonas, Barcelos, Parque Estadual da Serra do Aracá, 0°50'13''N – 63°19'41''W, 18.IV.2014, fl., *R.C. Forzza et al.*, 7980 (RB); **Roraima**, Between Maiyoobtedi & Botamatateedi, 8.II.1971, fr., *G.T. Prance et al.* 13545 (RB); **NICARÁGUA.** Departamento de Zelaya, Costado Suroeste de cerro El Hormiguero. N: 13°44'10'' - 84°59'50''. Elev. Aprox. 900-100 m, 18.IV.1979, fl. e fr., *A. Grijalva* 499 (HB); **VENEZUELA.** Santa Elena, Mata Cutia, 600m alt. Nos arredores do acampamento da comissão de limites. 02.IX.1979, fr., *N.A Rosa & O. Cardoso* 3215 (MG).

Caracteres diagnósticos: *Piper glabrescens* var. *caparonum* é caracterizado por ser subarbusto ou arbusto glabro, lâmina foliar elíptica, lanceolado-elíptica, castanho-glandulosa e glabra em ambas as faces, raque fimbriada, bráctea floral lunar, margem castanho-fimbriada, glabrescente no dorso, fruto tetragonal, globoso, glabro. As inflorescências quando imaturas formam padrões de faixas, no entanto, quando maduras e com frutos desenvolvidos, perdem este padrão característico de *Piper* seção *Isophyllon* e passam a formar losangos rodeados pelas brácteas florais.

Distribuição geográfica: Trinidad, Guiana, Venezuela e Suriname (Trelease & Yuncker 1950; Callejas-Posada *et al.* 2007). No Brasil ocorre nos estados do Amazonas e Roraima.

Fenologia: Floresce de fevereiro a abril, setembro e outubro. Frutifica de fevereiro a abril, agosto e setembro.

Comentários taxonômicos: *Piper caparonum* C. DC. foi descrito por De Candolle (1912) com base na coleta de W.E. Broadway 2553. Na diagnose original foi caracterizado por possuir ramos glabros, lâmina foliar elíptico-lanceolada, glabra, espiga mucronada, raque glabra, bráctea floral cuculado-inflexo, trigonal, glabra. Yuncker (1948) ao analisar o material percebeu que se tratava de uma variedade de *Piper glabrescens* (Miq.) C. DC. o designando como *Piper glabrescens* var. *caparonum*.

Trelease & Yuncker (1950) apontaram que o táxon difere da variedade típica por possuir folhas mais acentuadamente elípticas, ápice atenuadamente acuminado, nervuras glabras na face abaxial e bráctea floral densamente castanho-pilosa.

Melo, Guimarães & Alves (2014) citaram *Piper glabrescens* para o Brasil, no entanto os mesmos não identificaram os materiais em nível infraespecífico com base em Trelease & Yuncker (1950). Observou-se naqueles materiais registrados para o Brasil e por nós analisados que se tratam de *Piper glabrescens* var. *caparonum*, registrado pela primeira vez para o Brasil.

Nesta tese, concorda-se com De Candolle (1912), Trelease & Yuncker (1950) quanto a descrição morfológica de *P. glabrescens* var. *glabrescens* e discorda-se de Melo, Guimarães & Alves (2014) pelos motivos citados anteriormente.

Observações: Ocorre em Floresta de Terra firme, em áreas de Várzea e margem de trilha em área antropizada (Melo, Guimarães & Alves 2014).

Piper glabrescens var. *caparonum* ainda não foi estudado profundamente quanto a química de seus componentes, no entanto Setzer et al. (2008) trabalharam com *Piper glabrescens* var. *glabrescens* e identificaram a presença de α -Pineno, Camfeno, Mirceno, Limoneno, α -Copaeno, (*E*)-Cariofileno, α -Humuleno, Germacreno D, β -Selineno, δ -Selineno, Viridifloreno, 7-*epi*- α -Selineno, δ -Cadineno, (*E*)-Nerolidol e 10-*epi*- γ -Eudesmol.

Não foram registrados nomes populares para *P. glabrescens* var. *caparonum*.

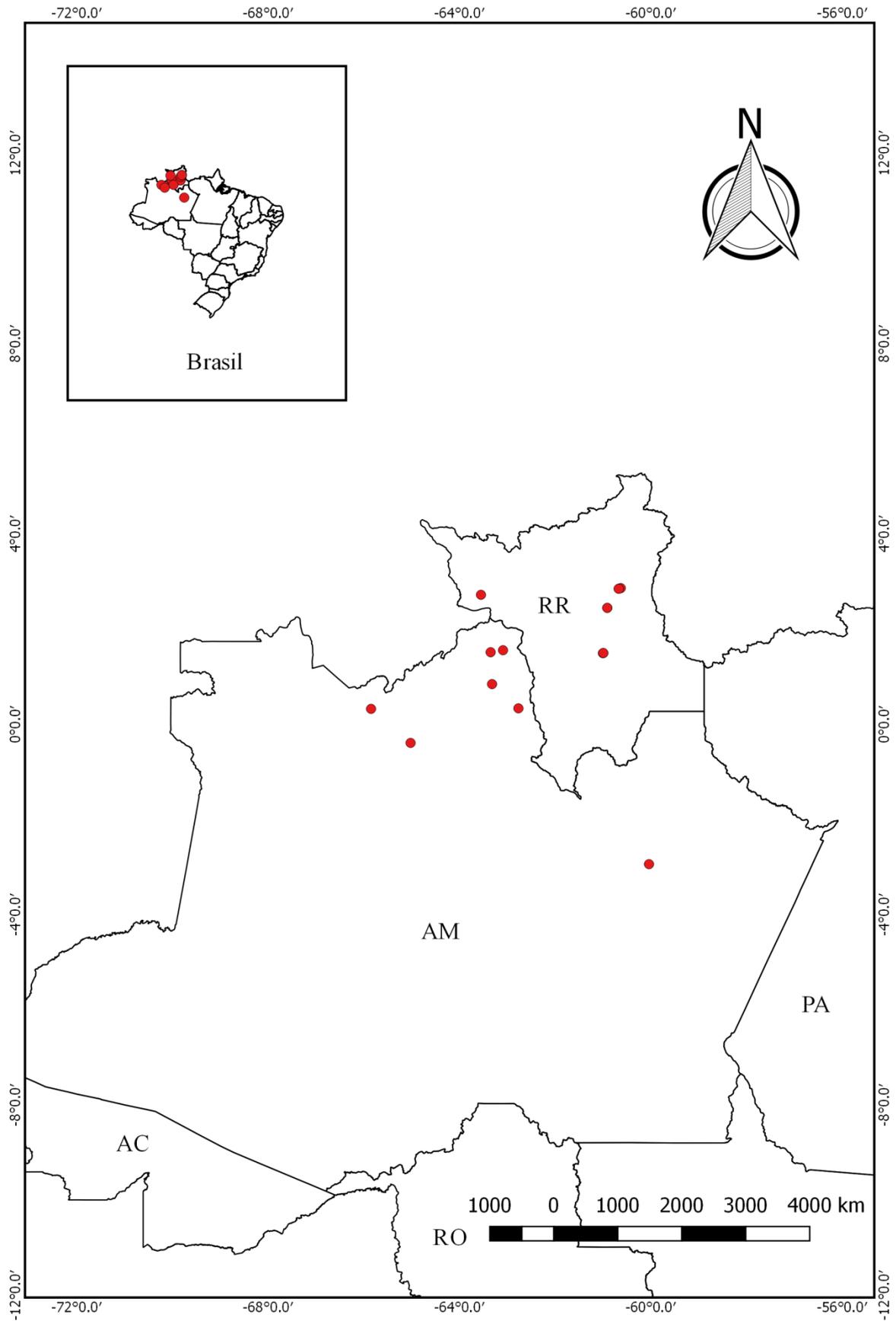


Figura 51: Mapa de distribuição geográfica de *Piper glabrescens* var. *caparonum* (C. DC.) Yunck.



Figura 52: Lectótipo de *Piper glabrescens* var. *caparonum* (C. DC.) Yunck. depositado no herbário de Berlin (B).

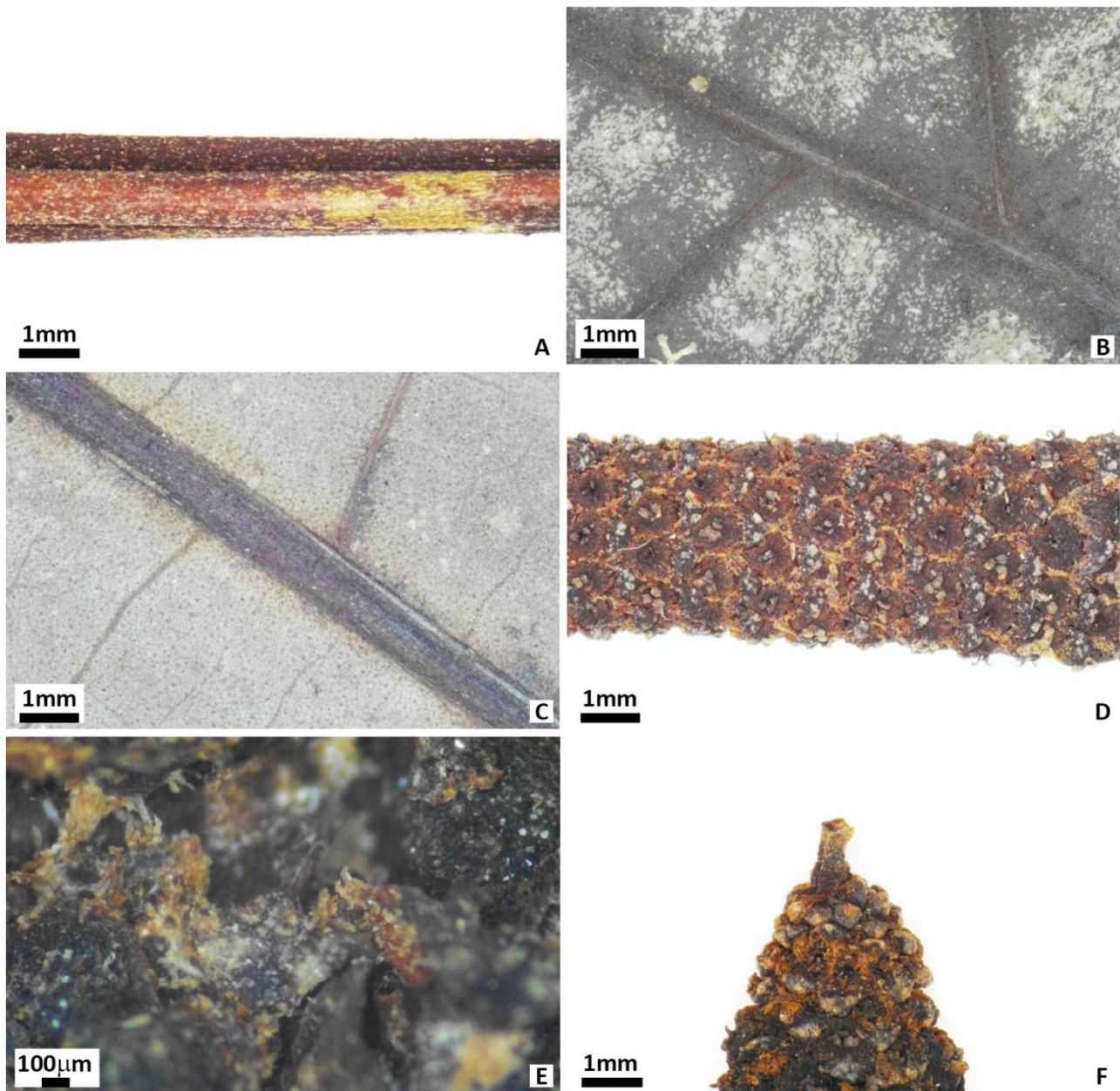


Figura 53: *Piper glabrescens* var. *caparonum* (C. DC.) Yunck. (R.C. Forzza 7980). A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral lunar com margem castanho-fimbriada; F) Apículo.

16. *Piper hostmannianum* (Miq.) C. DC.,

Prodr. 16 (1): 287. 1869 ≡ *Artanthe hostmanniana* Miq., London J. Bot. 4: 465. 1845 -

Tipo: Suriname, *Hostmann, 116* (holótipo K barcode K000323985 [online imagem!];
isótipo K barcode K000323986 [online imagem!]).

= *Piper hostmannianum* var. *berbicense*, (Miq.) C. DC. Prodr. 16 (1): 287. 1869. ≡
Artanthe berbicense Miq. Syst. Piperac. 500. 1843 [1844] - Tipo: Guiana, *Schumburgk*
23 (Lectótipo designado capítulo 1: G-DC barcode G00203852 [online imagem!];
isolectótipo K barcode K000323662 [online imagem!]).

= *Piper hostmannianum* var. *ramiflorum* (Miq.) C. DC., Prodr. 16 (1): 287. 1869.=
Artanthe ramiflora Miq. ex C. DC., Prodr. 16 (1): 288. 1869. - Tipo: Suriname, in
sylvis pr. Stationem Victoriam, XII. 1843, *A. Kappler 1397* (Primeiro passo do lectótipo
designado por Trelease & Yuncker (1950), segundo passo do lectótipo designado no
capítulo 1: MO barcode MO1411192 [online imagem!]; isolectótipos ILL barcode
ILL00008087 [online imagem!], NY barcode NY00222450 [online imagem!], U
barcode U0005595 [online imagem!])

= *Piper nemorale* C. DC., Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 109. 1905 - Tipo:
Brasil. Amazonas, na floresta perto de Manaus, I, *E. Ule 5342* (holótipo B barcode
B100249207 [online imagem!]; isótipo CORD barcode CORD00002255 [online
imagem!]; F barcode F0BN010999 [online imagem!]; G barcode G00439008 [online
imagem!]; G-DC barcode G00320819 [online imagem!]; HGB barcode HBG509638
[online imagem!]; K barcode K000323984 [online imagem!]; NY barcode NY00251527
[online imagem!]).

= *Piper puberulibaccum* C. DC., Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin 6: 487 (1917). – Tipo: Brasil. Rio Branco, im Campão bei S. Marcos *Ule* 7872 (holótipo B barcode B 100249206 [online imagem!]; isótipo F barcode F0BN011031 [online imagem!]; G barcode G00322560 [online imagem!]; K barcode K000323983 [online imagem!]).

= *Piper paracaimanun* C. DC., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 490. 1917. – Tipo: Brasil. Acre, Rio branco, nas matas da Serra de Paracaima, XI. 1904, *E. Ule* 8112 (holótipo B barcode B 10 0249205 [online imagem!]; isótipo G barcode G00321668 [online imagem!]; NY barcode NY 251572, 251573 [online imagem!]).

= *Piper marcoanum* C. DC., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 21: 226 1920. – Tipo: Brasil. Pará, perto de Marco, s.d., *C.F. Baker* 81 (holótipo G barcode G00320419 [online imagem!]).

= *Piper gleasonii* var. *wonotoboense* Yunck., Piperac. N. South Amer. 364. 1950. – Tipo: Suriname, Wonotobo, *G. Stahel & J.W. Gonggrijp* 2857 (holótipo U barcode U0007587 [online imagem!]).

= *Piper hostmannianum* var. *glabrirameum* Trel. & Yunck., Piperac. N. South Amer. 1: 307–308. 1950. ≡ *Piper rio-paraguanum* Trel. ex VM Badillo, Cat. Fl. Venez. 1: 243. 1945. Tipo: Venezuela. Tamatama, alto Orinoco, 4.V.1942, Williams 15129 (holótipo US barcode US00106497 [online imagem!]; isótipos F barcode F0067208F [online imagem!]; ILL barcode ILL00008088 [online imagem!]; VEN barcode VEN177 [online imagem!]).

Figuras: 54, 55, 56, 57.

Etimologia: o epíteto foi designado em homenagem a Friedrich Wilhelm Rudolf Hostmann (1794-1864), médico alemão que coletou no Suriname.

Arbusto ou liana, 1,3-2,5 m alt.; ramo 2-5 mm de diâm., estriado, eglanduloso, pubescentes com tricomas retrorsos a glabrescente, tricomas 0,1-0,2 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,5-1,2 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, pubescente; bainha mediana ou pouco acima, aberta, formando um canal; lâmina 9-22 x (2,3-)3,4-10,5(-12) cm, membranácea, papirácea, translúcida, castanho-glandulosa na face abaxial, elíptica, lanceolada, oblongo-lanceolada, discolor, base subssimétrica, aguda, subobtusada, obtusa ou cordulada em um dos lados, um lado 1-8 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e crespo pubescente nos nervos a glabrescente na face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 5-13 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a porção mediana, terço superior ou até ao ápice, impressas na face adaxial em ambas as faces. **Espiga** ereta 4,8-12 x 0,2-0,4 cm, formando 36-117 padrões de faixas, apiculada, apículo 1-1,5 mm compr., raque estriada, glandulosa, glabra; pedúnculo 0,6-1,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, glanduloso, pubescente; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,6-1,4 x 0,3-0,6 cm lanceolado, ápice agudo ou acuminado, glanduloso, ciliado, pubescente; bráctea floral não variável, triangular, margem franjada, porção dorsal franjada, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** 0,9-1 x

1-1,2, oblongo, comprimido lateralmente, glanduloso, ápice depresso, glabro ou puberulento.

Material examinado selecionado: BRASIL. Acre, Rio Branco, próximo de Campinas, km 242-246, 18.VII.1968, fl., *E. Forero et al.* 6368 (RB); **Alagoas**, Maceió, Parque Municipal de Maceió, 31.III.2007, fl. e fr., *A.V.P. Santos et al. s.n.* (RB 443149); **Amapá**, Manzagão, Comunidade do Carvão, mata próximo à Escola Família Agroextrativista, 10.XI.2018, fl., *G.A. Queiroz et al.* 572 (R); **Amazonas**, Basin of Rio Trobetas, 20 Km up Rio Mapueira from Cachoeira Porteira, on east bank, 31.V.1974, fr., *D.G. Campbell et al.* P22405 (NY, RB); **Maranhão**, Alzilândia, Rio Pindaré, 12.XII.1978, fr., *J. Jangoux & R.P. Bahia* 435 (RB); Colônia Três Satubas, margem da estrada de terra, a 12 km da BR-316, cruzamento à direita a 20 km de Araguana, 3°05'S - 40°45'W. 13.V.1979, fl., *J. Jangoux & R.P. Bahia* 586 (MG); **Mato Grosso**, Brasnorte, próximo da Fazenda Sta. Izabel, Rodovia MT170 Transmatogrossense sentido Juina, margem da estrada, 12°10' S - 58°18' W, 07.X.1996, fr., *M.R. Pietrobon-Silva, P.G. Windisch & W.Oliveira* 3762 (IPA); **Pará**, Belém do Pará, Oriximiná, mata do interior da UFOPA, 1.X.2019, fr., *G.A. Queiroz et al.* 642 (R); **Pernambuco**, Igarassu, Mata Atlântica Usina São Jose, mata da Zambana, borda da mata com canavial, 19.X.2007, fl. e fr., *N.A. Albuquerque* 540 (IPA); **Rondônia**, Candeias do Jamari, ESEC Samuel, 8°56'49''S – 63°11'16''W, 23.X.2017, fr., *L. Mendes-Silva et al.* 425 (RB); **Roraima**, Boa Vista, próximo a BR – 174 50 km a Norte de Boa Vista, 15.X.2011, fr., *J.E. Householder* 1029 (RB); **GUIANA FRANCESA.** Montagne Bellevue Del'Inini, zone centrale, 27.VIII.1985. fl., *G. Cremers et al.* 7839 (MG); **SURINAME.** Lely Mountains, 175 Km, SSE of Paramaribo, 13.X.1976, fl., *S. Mori & A. Bolten* 8476 (NY, RB); **VENEZUELA.** TÁCHIRA, Parque “Cazadero”, Carretora

Palo Grande Minas de Carbón de Lobatera. Município Lobatera, 11.X.1980, fr., *L.M. Berti & I. Peña 165-980* (MG).

Caracteres diagnósticos: *Piper hostmannianum* é caracterizado pelos ramos pubescentes com tricomas retrorsos a glabrescentes, lâmina foliar elíptica, lanceolada, oblongo-lanceolada, glabra na face adaxial e crespo pubescente a glabrescente nos nervos da face abaxial, nervuras secundárias variáveis dispostas até a porção mediana, terço superior ou até ao ápice. Assemelha-se à *Piper amparoense*, mas difere por este possuir pecíolo curto-alado, enquanto *P. hostmannianum* o possui não alado.

Distribuição geográfica: Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname (Melo, Guimarães e Alves, 2014). No Brasil, nas regiões Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins), Nordeste (Alagoas, Maranhão, Pernambuco) e Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) (Guimarães, Medeiros & Queiroz, 2020).

Fenologia: Floresce e frutifica o ano todo.

Comentários taxonômicos: *Artanthe hostmanniana* foi descrita por Miquel em 1845 com base no material coletado por *Hostmann*, no Suriname. Na obra original o táxon foi caracterizado como arbusto com ramos hirtelos, pecíolo subretrorso, lâmina foliar ovada ou sublanceolado-oblonga, nervura secundária 6-10 de cada lado, bráctea floral peltada com margem vilosa.

De Candolle (1869) transfere o táxon para *Piper hostmannianum* e concorda com Miquel quanto à morfologia, acrescentando apenas em sua descrição a forma da bráctea floral triangular ou semilunar com margem hirsuta. Nesta mesma obra, cria a variedade *α berbicense* caracterizada pela base foliar assimétrica, aguda ou obtusa,

nervura secundária 3-4, fruto hirtelo; e a variedade β *ramiflorum* com ramos pubescentes.

Yuncker (1957) manteve as características morfológicas para o táxon e acrescentou a variedade *glabrirameum* caracterizada pelos ramos glabros e 5-nervadas. Yuncker (1972) concorda com estudos anteriores, no entanto, cita como sinônimo a variedade *ramiflorum* descrita por De Candolle.

Tebbs (1993) ao tratar o táxon o caracterizou por ser um arbusto ocasionalmente escandente, ramos amarelo-pubescentes, lâmina foliar elíptico-lanceolada a ovada, bráctea floral triangular ou arredondada, ciliada nas margens.

Melo, Guimarães & Alves (2014) apontam que o táxon não possui espiga apiculada, no entanto, discordando dos demais estudos que mostram que o táxon possui espiga com ápice apiculado, um dos caracteres distintivo de *Piper* seção *Isophyllon*.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com os estudos de De Candolle (1869) e Yuncker (1972), no entanto, mantendo apenas a espécie típica como válida.

Em análise dos protólogos dos sinônimos e seus respectivos tipos foi possível constatar que De Candolle (1917) ao descrever *Piper paracaimanun* cometeu um equívoco no número de coleta de E. Ule. Na obra “Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem” De Candolle cita o número de coleta de *E. Ule* como sendo 8118, no entanto, este material pertence a uma Portulacaceae coletada na Serra do Mel, Rio Branco e depositado nos herbários B e K. O tipo de *P. paracaimanun* tem como material a da coleta de *E. Ule* 8112 depositada nos herbários de B, G-DC e NY.

Nesta tese concorda-se com os autores citados, exceto, Melo, Guimarães & Alves (2014) pelas questões já mencionadas anteriormente.

Observações: Ocorre em Área Antrópica, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Savana Amazônica (Guimarães, Medeiros & Queiroz, 2020), em beira de estradas, margem de rios e igarapés, não raro, em mata fechada.

Andrade, Guimarães & Maia (2009) identificaram os componentes principais do óleo de *P. hostmannianum* como contendo Óxido de Cariofileno, α -Copaeno, β -Selineno, δ -Cadineno, Bicyclogermacreno, α -Cadinal, Mirceno, o-Humuleno, Espatuleno, Germacreno D, Nerolidol, β -Pinoeno, Linalol, Limoneno, 1,8-Cineol, α -Pinoeno e β -Cariofileno. Rapado et al. (2013) registraram a eficácia de 100% de mortalidade de caramujos *Biomphalaria glabrata* com extrato de *P. hostmannianum*.

No Pará este táxon é conhecido popularmente conhecido como Rajado.

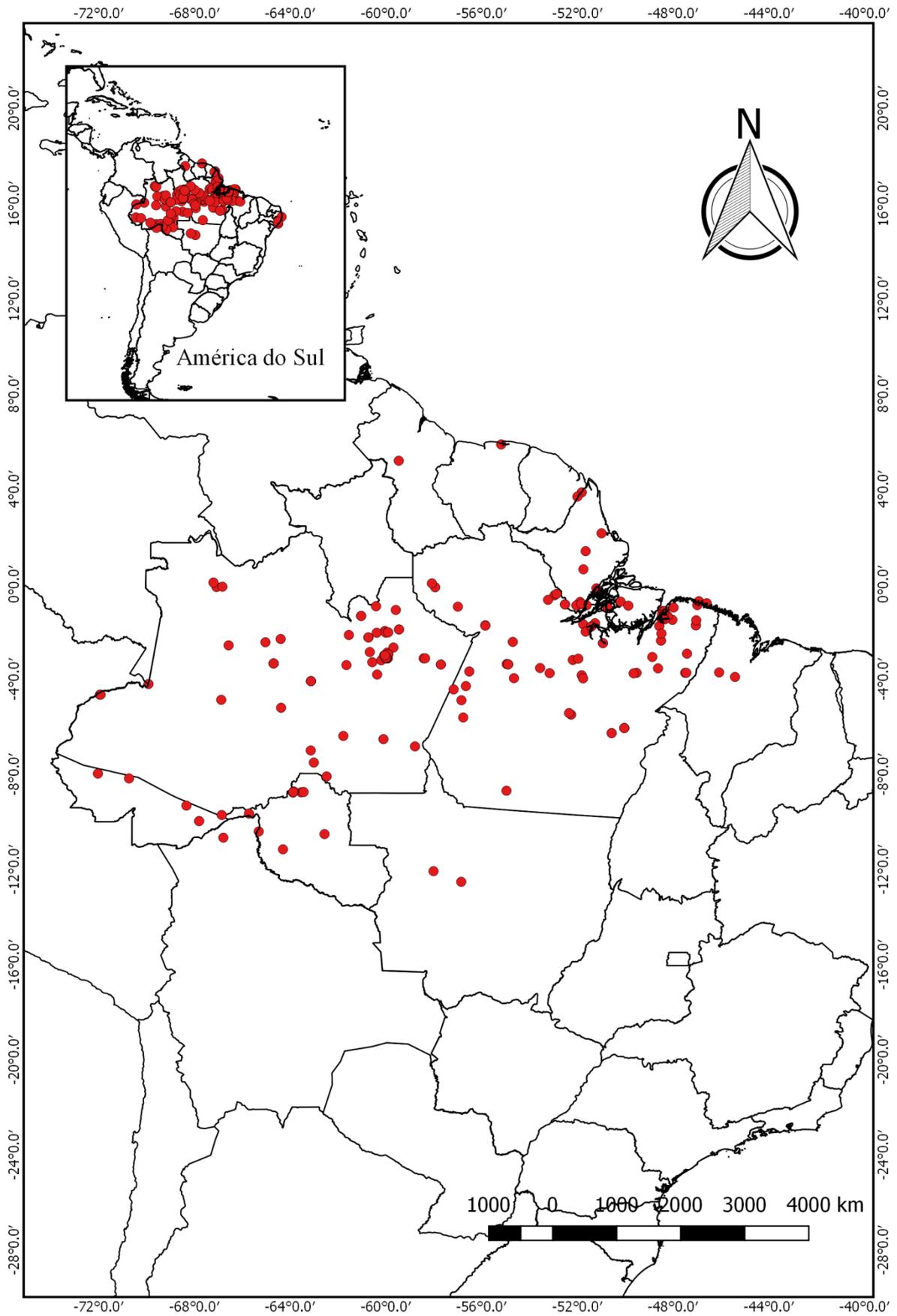


Figura 54: Mapa de distribuição geográfica *Piper hostmannianum* (Miq.) C. DC.



Figura 55: *Piper hostmannianum* (Miq.) C.DC., no Manzagão, Amapá (Foto: George de Queiroz).

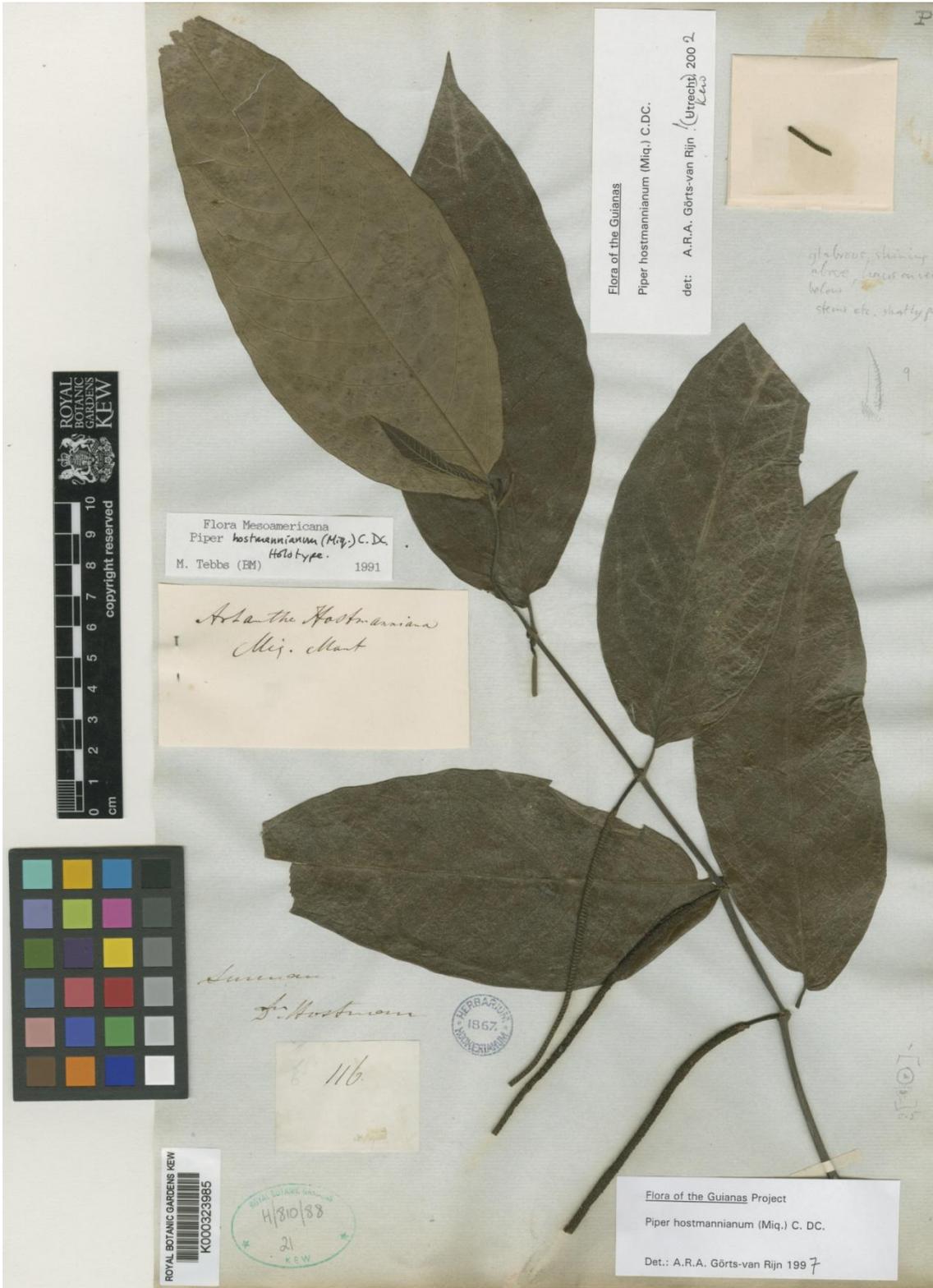


Figura 56: Holótipo de *Piper hostmannianum* (Miq.) C. DC. depositado no herbário Kew (K).

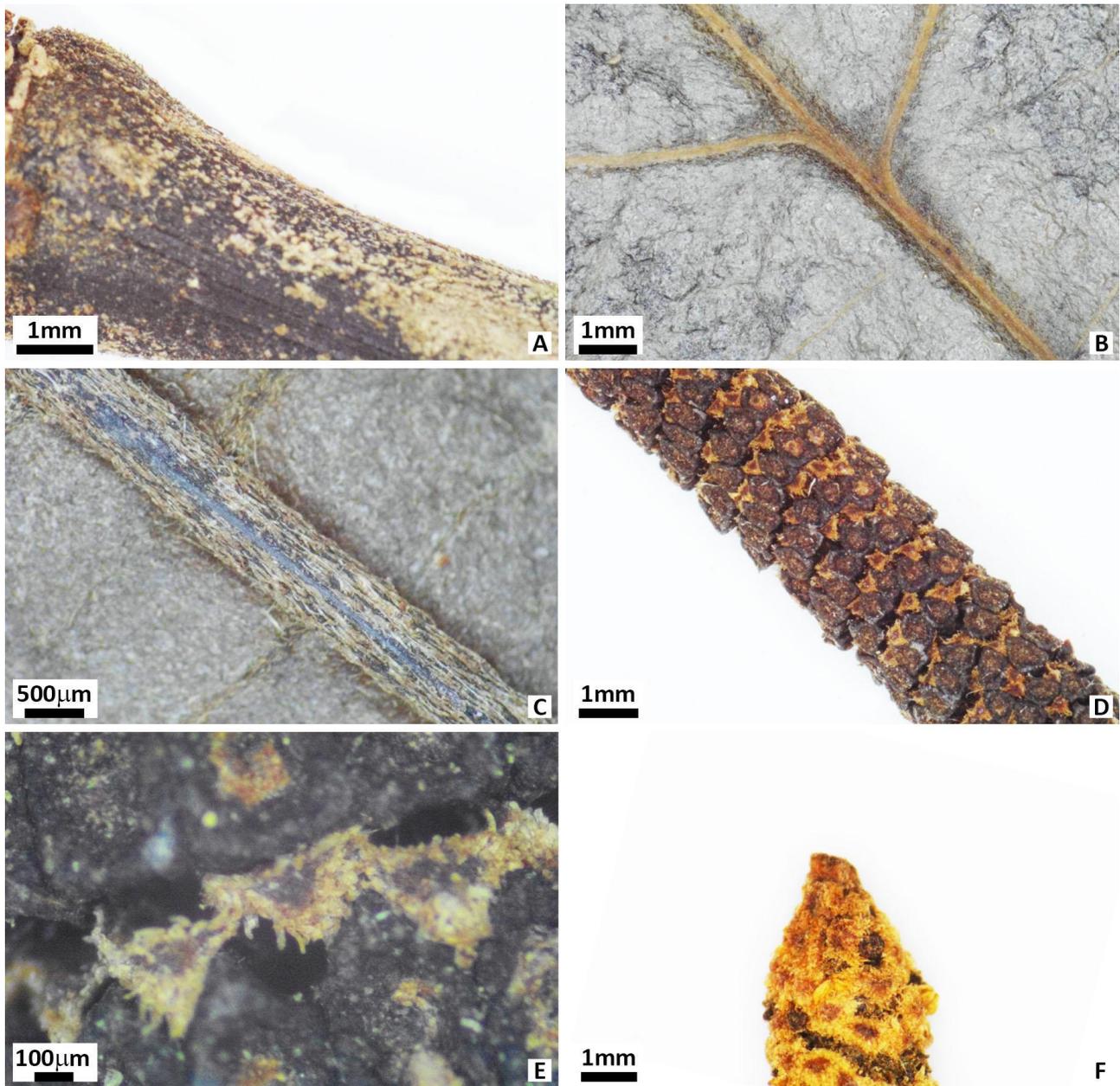


Figura 57: *Piper hostmannianum* (Miq.) C. DC. (C. A. Cid 3902). A) Ramo pubescente a glabrescente; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar crespo-pubescente nas nervuras; D) Detalhe da espiga formando padrões de faixas; E) Bráctea Floral triangular franjada; F) Apículo.

17. *Piper ilheusense* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 101. 1966. Tipo: Brasil. Bahia, Ilhéus, Ribeirão da Fortuna, 22.VI.1944, *Veloso 991* (holótipo R! barcode R000041444; isótipo NY barcode NY00251381 [online imagem!]).

Figuras: 58, 59, 60.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em homenagem à localidade típica do táxon, Ilhéus, Bahia.

Arbusto, 1-3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,3-1,6(-2,8) cm compr., estriado, eglanduloso, ala caduca, sobrepondo bilateralmente à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal; lâmina 9,2-25 x 4-7,8 cm, membranacea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na abaxial, oblongo-lanceolada, ovado-lanceolada discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa ou cordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-14 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta, 1,3-4 x 0,2-0,6 cm, formando 11-37 padrões de faixas, apículo 0,9-1 mm compr., raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,5-2 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 2,3-3,6 x 0,3-0,6 cm lanceolado, ápice agudo ou acuminado, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular-crescente, margem franjada a glabrescente, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no

ápice, glandulosa, pedúnculo glabrescente ou piloso; estames 4, anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filiformes, curvos, papilosos. **Fruto** 1-2 x 2-2,5 mm, obovoide ou arredondado, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Alagoas**, Flexeiras, Estação Ecológica da Murici, Fazenda Triunfo, 24.III.2011, fr., *Chagas-Mota 10513* (MAC); **Bahia**, Belmonte, Ramal para Mogiquiçaba, estrada no km 23 da Rod. Belmonte/Itapebi, 10.VII.1980, fl., *L.A. Mattos Silva & H.S. Brito 984* (MBM); **Espírito Santo**, Aracruz, Vila do Riacho, 28.VII.2008, est., *J.C. Nascimento 9* (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper ilheusense* é caracterizado por ser um arbusto com ramo glabro, lâmina foliar oblongo-lanceolada, ovado-lanceolada, glabra em ambas as faces, espiga curta 1,3-4 cm compr., bráctea floral triangular-crescente, margem franjada a glabrescente, fruto obovoide ou arredondado, glabro. Assemelha-se à *Piper amplum* mas difere por este possuir espigas acima de 5,5 cm compr., enquanto, *P. ilheusense* até 4 cm compr.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia) e Sudeste (Espírito Santo) (Guimarães, Medeiros & Queiroz, 2020).

Fenologia: Floresce nos meses de janeiro e de junho a dezembro. Frutifica todos os meses do ano.

Comentários taxonômicos: *Piper ilheusense* foi descrito com base no material coletado por Velloso em Ilhéus, Bahia. Na obra original foi descrita como sendo planta

glabra, folhas lanceoladas, pinadamente nervada, curtas espigas e bráctea floral crescente. Yuncker (1973) manteve as características citadas anteriormente.

Monteiro e Guimarães (2020) informaram que o táxon é reconhecido pelas folhas lanceoladas que apresentam uma bainha no pecíolo prolongando-se sobre a base da lâmina, espigas curtas com brácteas florais triangulares, franjadas apenas na porção inferior, e frutos oblongo-ovóides, glabros.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com as descrições anteriores.

Nesta tese, concorda-se com os autores citados anteriormente com relação à descrição morfológica do táxon.

Observações: Ocorre no interior de Floresta Ombrófila (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020), Mata de galeria, Mata pluvial, Floresta de Tabuleiro, em borda de trilha, no sub-bosque de mata de Restinga e margem de estradas em área antropizada.

Oliveira et al. (2016) identificaram os componentes químicos de *P. ilheusense* como possuindo α -Copaeno, Dauceno, (E)-Cariofileno, β -Gurjuneno, α -Acoradieno, γ -Gurjuneno, δ -Muroleno, Germacreno D, Epizonareno, γ -Cadineno, Cadina-1,4-dieno, Germacreno B, *epi*-Longipinanol, Gleenol, 5-Cedranono, γ -Eudesmol, *epi*- α -Murolol, 7-*epi*- α -Eudesmol, Patchoulenol, 8-Cedren-13-ol, 14-Hidroxi- α -Muroleno e 14-Hidroxi- α -Cadineno. Estes mesmos autores ainda encontraram atividade antimicrobiana a partir das folhas de *P. ilheusense* contra *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *C. crusei* e *C. parapsilosi*.

Não foram registrados nomes populares para *P. ilheusense*.

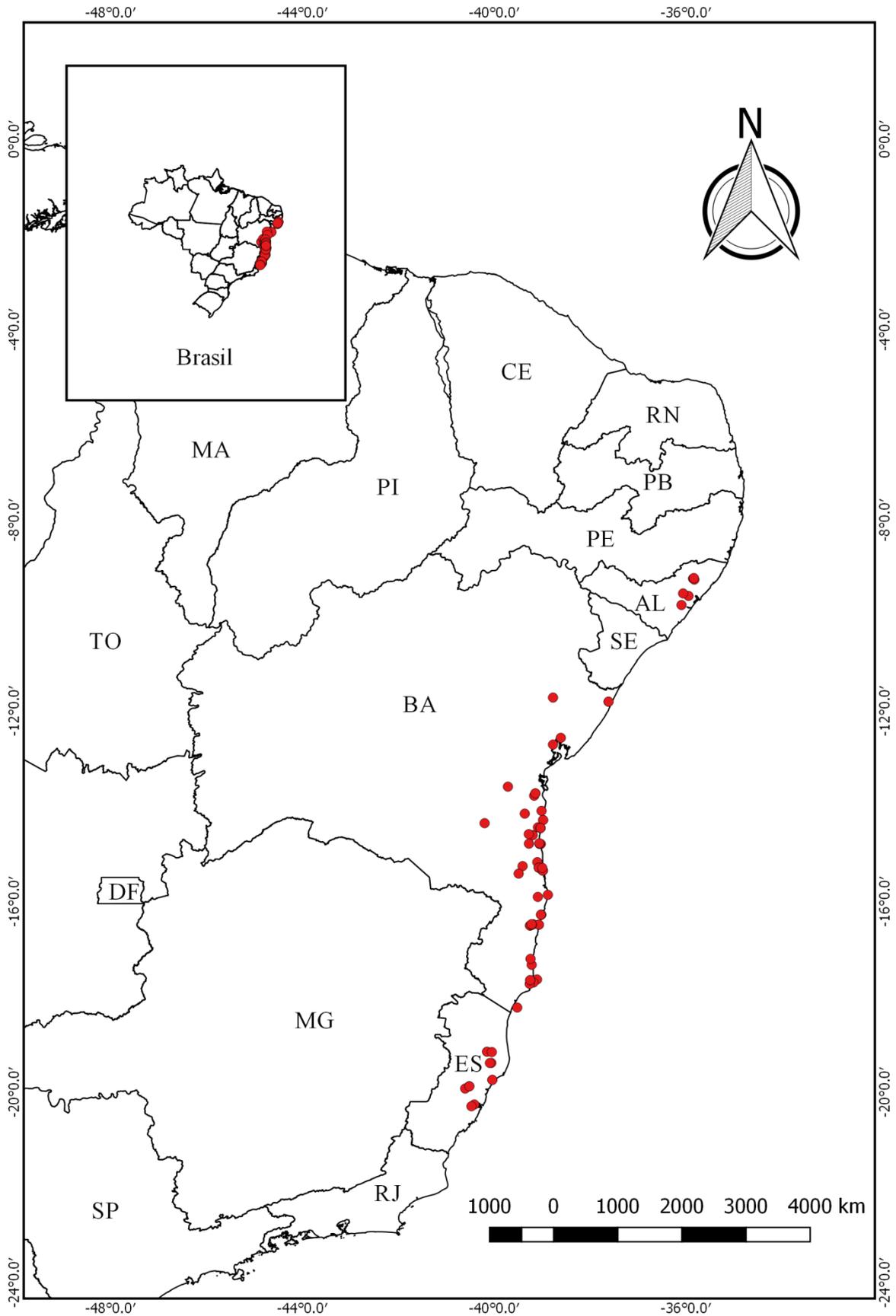


Figura 58: Mapa de distribuição geográfica de *Piper ilheusense* Yuncck.



Figura 59: Holótipo de *Piper ilheusense* Yunc. depositado no herbário do Museu Nacional (R).

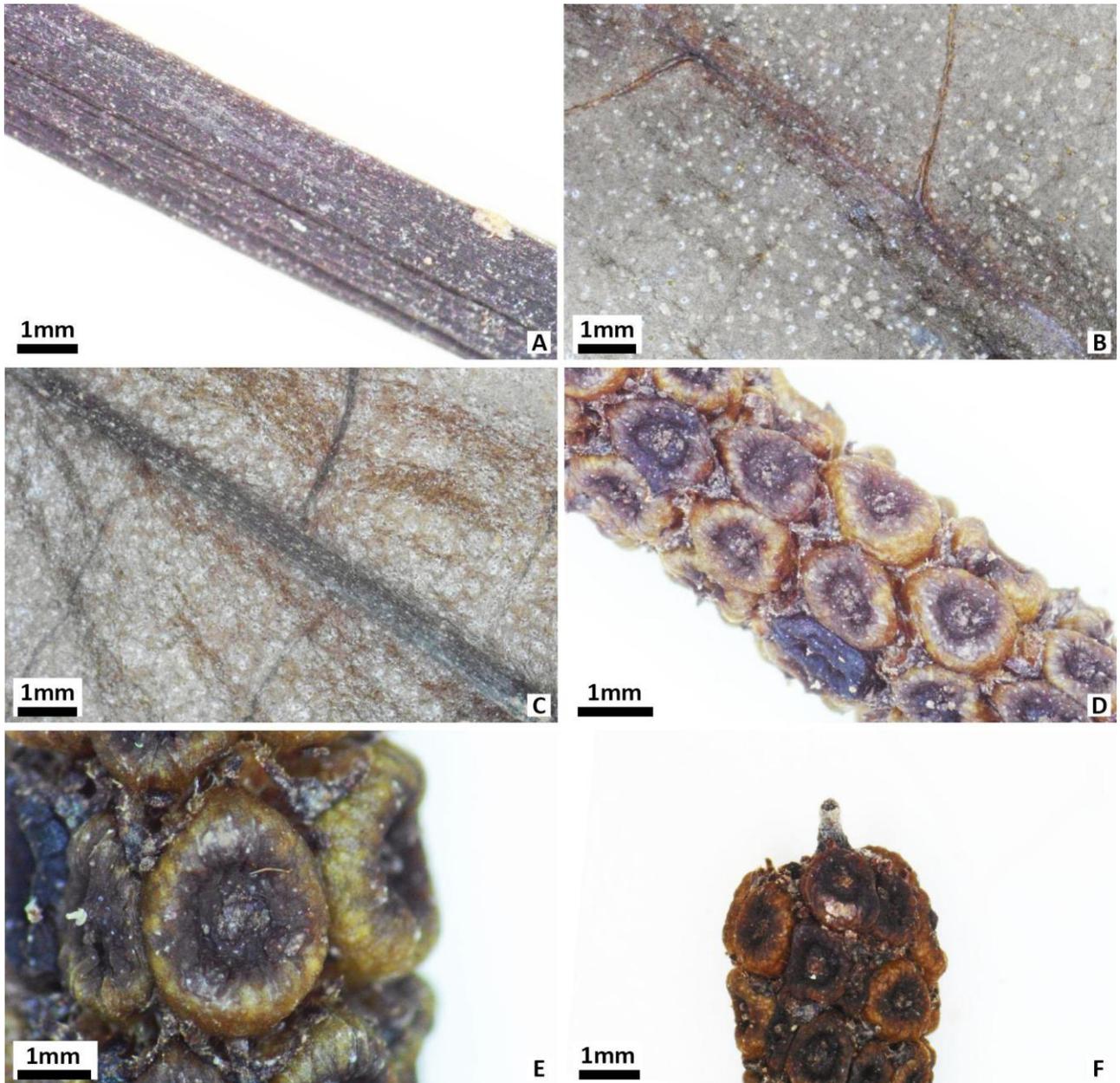


Figura 60: *Piper ilheusense* Yunc. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Detalhe da espiga formando padrões de faixas; E) Fruto obovóide ou arredondado; F) Apículo (Voucher: *L.N. Silva 94*).

18. *Piper limai* Yunck.,

Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 3: 49, f. 42. 1966. – Tipo: Brasil. Alagoas, Colônia Leopoldina, Engenho São Sebastião, 2.IX.1957, A. Lima 2785 (holótipo IPA!).

Figuras: 61, 62, 63.

Etimologia: o epíteto foi designado em homenagem ao coletor do espécime tipo Dárdano de Andrade Lima (1919-1981), engenheiro agrônomo, botânico e ecólogo.

Arbusto, 0,7-1,2 m alt.; ramo 1-2 mm de diâm., sulcado, sutilmente glanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,5-1 cm compr., sulcado, sutilmente glanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal; lâmina 18,5-22(-25) x 6,2-8,6 cm, membranácea, translúcida, glandulosa em ambas as faces, elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda ou decurrente, um lado 1-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice curto acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e puberulenta principalmente nos nervos marginais da face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação camptódromo; nervuras secundárias alternas, 6-10 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o terço médio ou até ao ápice da lâmina, impressas na face adaxial, saliente na abaxial. **Espiga** ereta, 3-3,2 x 0,4-0,5 cm, formando 24-27 padrões de faixas, apículo ca. 1 mm compr., raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,4-0,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, sutilmente glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,6-0,8 x 0,3-0,4 cm lanceolado, ápice agudo, sutilmente glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular crescente, margem glabra ou fimbriada nos ângulos, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo fimbriado; estames 4, antera glandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto

ou séssil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos. **Fruto** 1,5 x 1 mm, oblongo, lateralmente anguloso, glanduloso, ápice depresso, glabro ou puberulento.

Material examinado selecionado: BRASIL. Acre, estrada Alemanha, Cruzeiro do Sul, 13.IV.1971, fr., *G.T. Prance et al. 11787* (RB); **Alagoas**, Colônia Leopoldina, Eng. São Sebastião, sombra da mata, 2.XI.1957, fr., *A. Lima 57-2785* (IPA); **Bahia**, Wenceslau Guimarães, Estação Ecológica, Pico do Urubu, 13°35'35''S - 39°43'00''W, 10.III.2013, fr., *L.Y.S. Aona, N. Biggs & E. Lucas 2360* (RB); **Minas Gerais**, Timóteo, Lagoa Lagoinha 19°35'35''S - 42°33'25''W, 9.X.2003, fl., *G.S. França 429* (HUEFS); **Pernambuco**, Serra de Pedra D'Anta, Serra de Urubu, Lagoa dos Gatos, 8.694778 S - 35.855386 W, 26.X.2015, fr., *L. Nusbaumer et al. 4693* (MAC).

Caracteres diagnósticos: *Piper limai* é caracterizado como um arbusto glabro, exceto pelo indumento puberulento principalmente nos nervos marginais da face abaxial, espigas curtas 3-3,2 cm de comprimento e bráctea floral glabra. Assemelha-se à *Piper vicosanum* mas, difere por este apresentar lâmina foliar completamente glabra, espigas 2,0-5,0(-6,0) cm de comprimento e bráctea floral glabra ou hirtela.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

Fenologia: Brasil nas regiões Nordeste (Alagoas, Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais) (Guimarães, Medeiros & Monteiro 2020). Para o estado do Acre é aqui citado pela primeira vez.

Comentários taxonômicos: *Piper limai* foi descrito por Yuncker no Bol. Inst. Bot. (São Paulo) 1966. Neste trabalho, o mesmo citou como sendo o Holótipo da espécie o material coletado por *A. Lima 03* coletado em 2 de setembro de 1957 depositado no herbário IPA. Em visita a esta coleção, foi possível constatar que o único exemplar da

espécie presente no herbário coletado por A. Lima é o de número 2785 coletado em 2 de novembro de 1957. Sendo assim, Yuncker ao descrever o holótipo cometeu um equívoco quando cita o material de Lima 3 coletado em 2 de setembro de 1957 como sendo o holótipo. Nesta mesma visita ao herbário ainda pode-se verificar que existia um Isótipo deste material no qual foi consultado. Este mesmo autor em (1972) mantém as características descritas anteriormente ao táxon.

Monteiro & Guimarães (2020) citam que o táxon é caracterizado pelas folhas obovado-elíptica, 2-3 vezes mais longas do que largas, hirtelas nas nervuras próximas à margem na face abaxial, e espigas curtas e apiculadas. Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com os estudos anteriores.

Nesta tese, concorda-se com Yuncker (1966, 1972) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à descrição morfológica de *P. limai*.

Observações: Monteiro & Guimarães (2020) informam que para o estado de Alagoas foi encontrado em borda e interior de Floresta Ombrófila. No Acre, é registrado em Floresta de terra firme em margem de estrada.

Não foram registrados nomes populares para *P. ilheusense*.

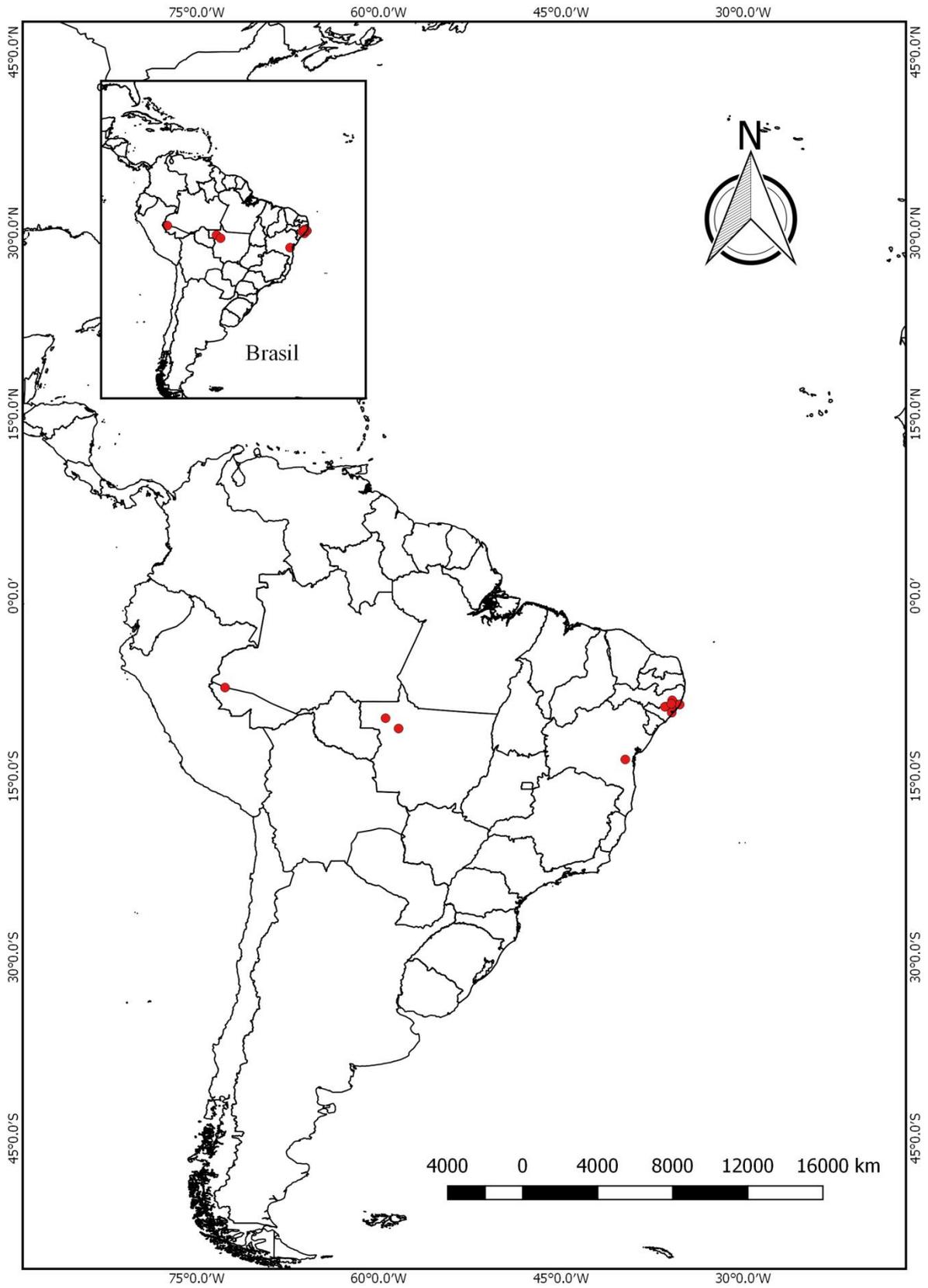


Figura 61: Mapa de distribuição de *Piper limai* Yunc.

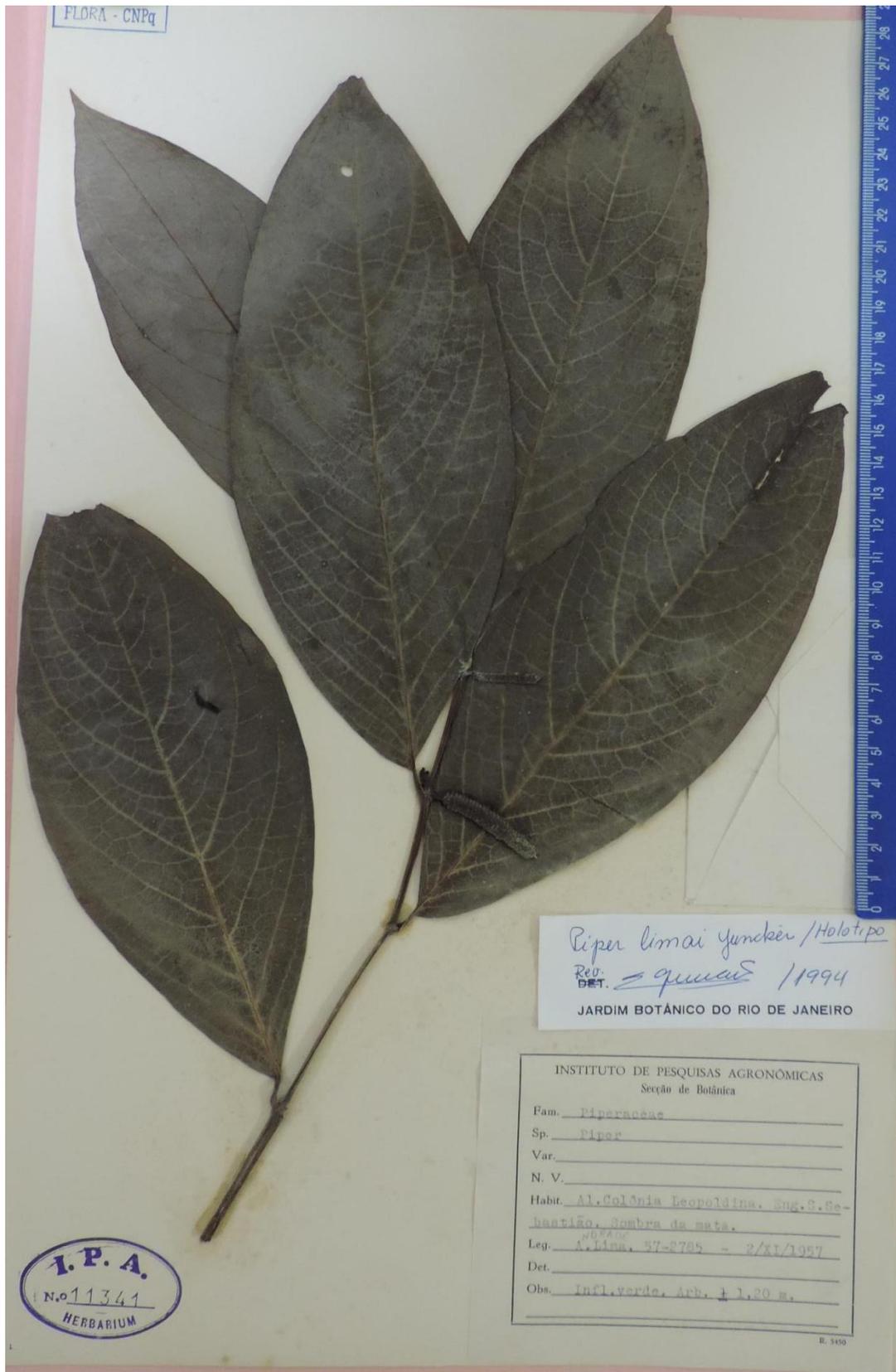


Figura 62: *Piper limai* Yunck., depositado no herbário Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA).



Figura 63: *Piper limai* Yunck. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar puberulenta principalmente nas nervuras marginais; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral triangular crescente; F) Apículo (Voucher: G.T. Prance 11787).

19. *Piper nervulosum* C. DC.,

DC. Prodr. 16(1): 268. 1869. Tipo: sem localidade definida, III ou V. 1832 fl. e fr., *Riedel* 288 (LE).

Figuras: 64, 65, 66.

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *nervus*, *i*, que significa nervura principal e secundária, em decorrência do grande número de nervuras secundárias existentes na lâmina foliar.

Arbusto ca. 1,5 m alt.; ramo ca. 2-3 mm de diâm., sulcado, glanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,5-1 cm compr., estriado, glanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabrescente; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 13-20,7 x 3-7,3 cm, membranácea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na abaxial, lanceolada, oblongo-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda ou cuneada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e pubérula nos nervos da face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 6-11 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o terço médio, impressas em ambas as faces. **Espiga** ereta 3,2-8,1 x 0,2-0,5 cm, formando 25-47 padrões de faixas, apículo ca. 0,5-1 mm compr., raque estriada, glandulosa, glabra; pedúnculo 0,7-1,6 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo persistente 1,6-2,5 x 0,3-0,5 cm lanceolado, ápice agudo-acuminado, glanduloso, eciliado, pubescente; bráctea floral não variável, crescente, subpeltada, margem glabrescente nos ângulos, porção dorsal esparsamente pilosa, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa,

pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. Fruto 1,3-2 x 1,5-2 mm, oblongo-subtetragonal, levemente sulcado lateralmente, eglanduloso, ápice levemente depresso, glabro.

Material examinado: **BRASIL. Bahia**, Arataca, Serra das Lontras, 6 km E of Pratas, Fazenda Elza, 08.XII.2004, fr., *M.A. Jaramillo et al.* 831 (RB); **Minas Gerais**, Faria Lemos, trilha do Córrego, 20°45'37''S - 42°3'24''W, 23.XI.2006, fr., *E.J. Lucas* 644 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper nervulosum* é caracterizado por ser arbusto de ramos glabros, lâmina foliar lanceolada, oblongo-elíptica, glabra na face adaxial e pubérula nos nervos da face abaxial, nervos impressos em ambas as faces, bráctea floral crescente, margem glabrescente nos ângulos.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Aqui neste estudo é considerado apenas para os estados da Bahia e Minas Gerais, uma vez que o registro do Rio de Janeiro foi identificado de modo incorreto.

Fenologia: Frutifica em novembro e dezembro.

Comentários taxonômicos: A obra *princeps* descreveu a espécie como possuindo lâmina foliar oblongo-lanceolada, glabro na face adaxial e pubérulo nos nervos da face abaxial, bráctea floral triangular, hirtela (De Candolle 1869).

Yuncker (1973) citou como caracteres distintivos da espécie os ramos glabros, folhas glabras na face adaxial e nervos impressos e puberulentos na abaxial e bráctea floral subglabra.

Guimarães, Monteiro & Queiroz (2020) concordam com as descrições anteriores e ampliam a distribuição geográfica para Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais.

Nesta tese, concorda-se com os autores citados anteriormente com relação à morfologia de *P. nervulosum*.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020) em área privada na fazenda Elza na Bahia e Fazenda Faria Lemos em Minas Gerais.

Não foram registrados nomes populares para *P. nervulosum*.

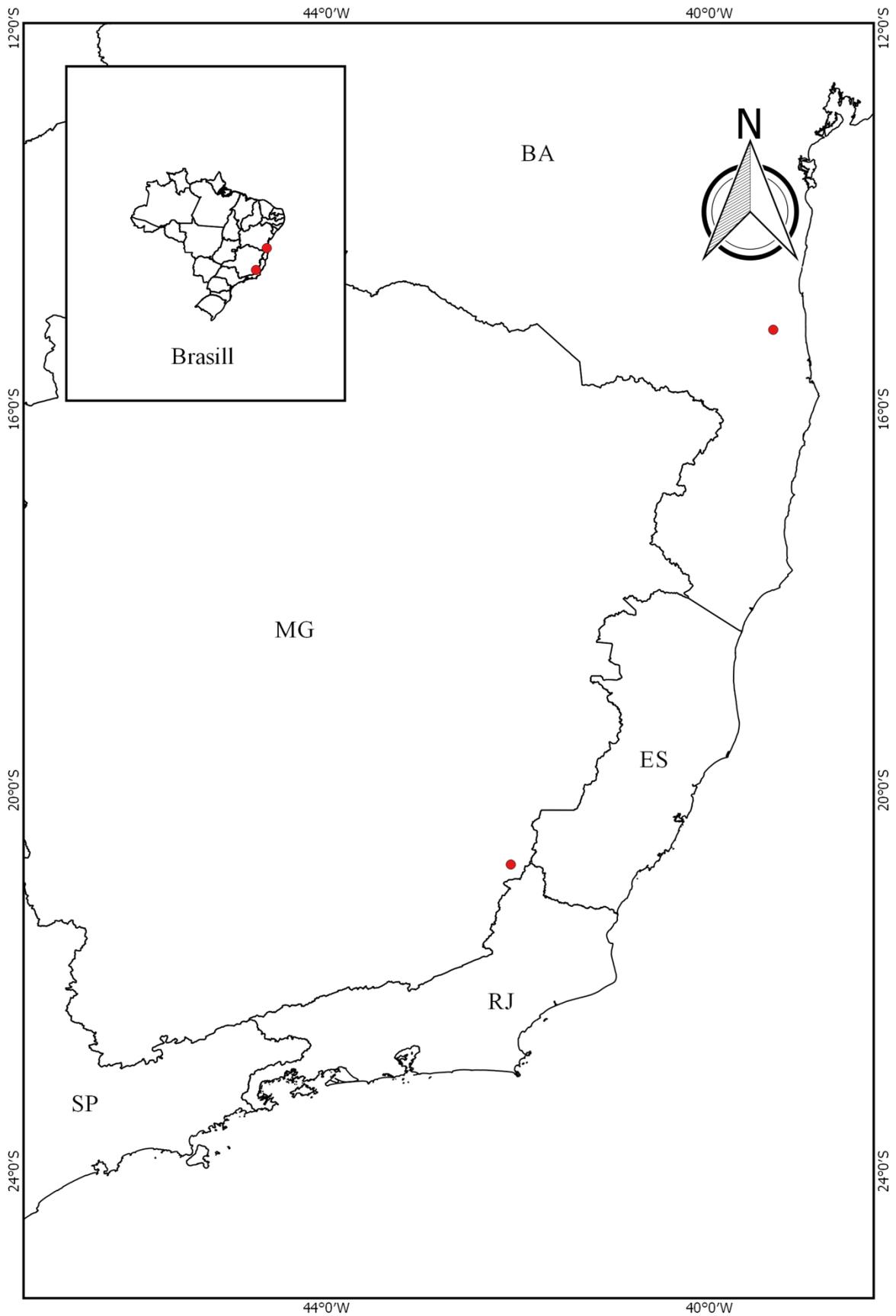


Figura 64: Mapa de distribuição geográfica de *Piper nervosum* C. DC.

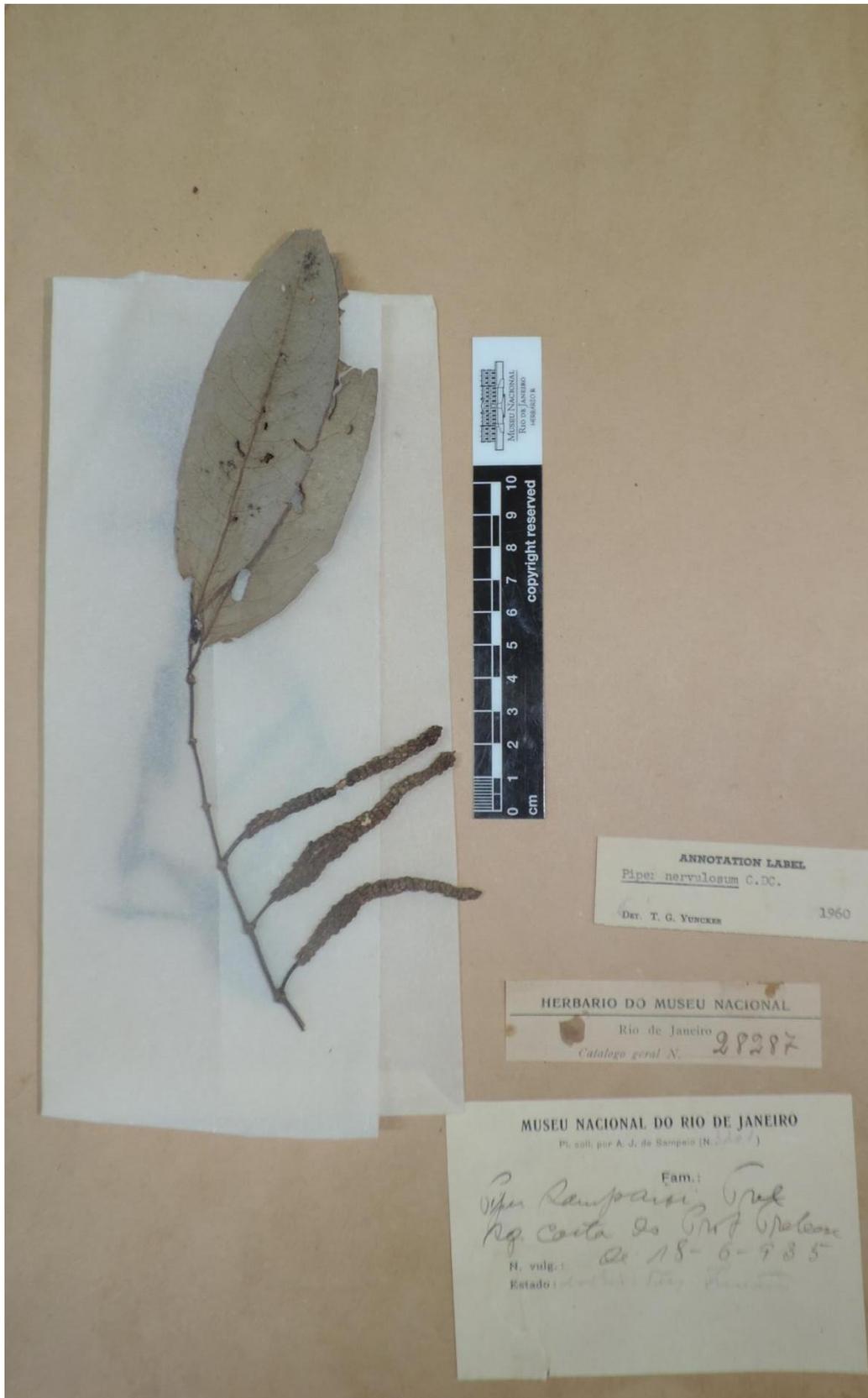


Figura 65: *Piper nervulosum* C. DC. depositado no herbário do Museu Nacional (R).

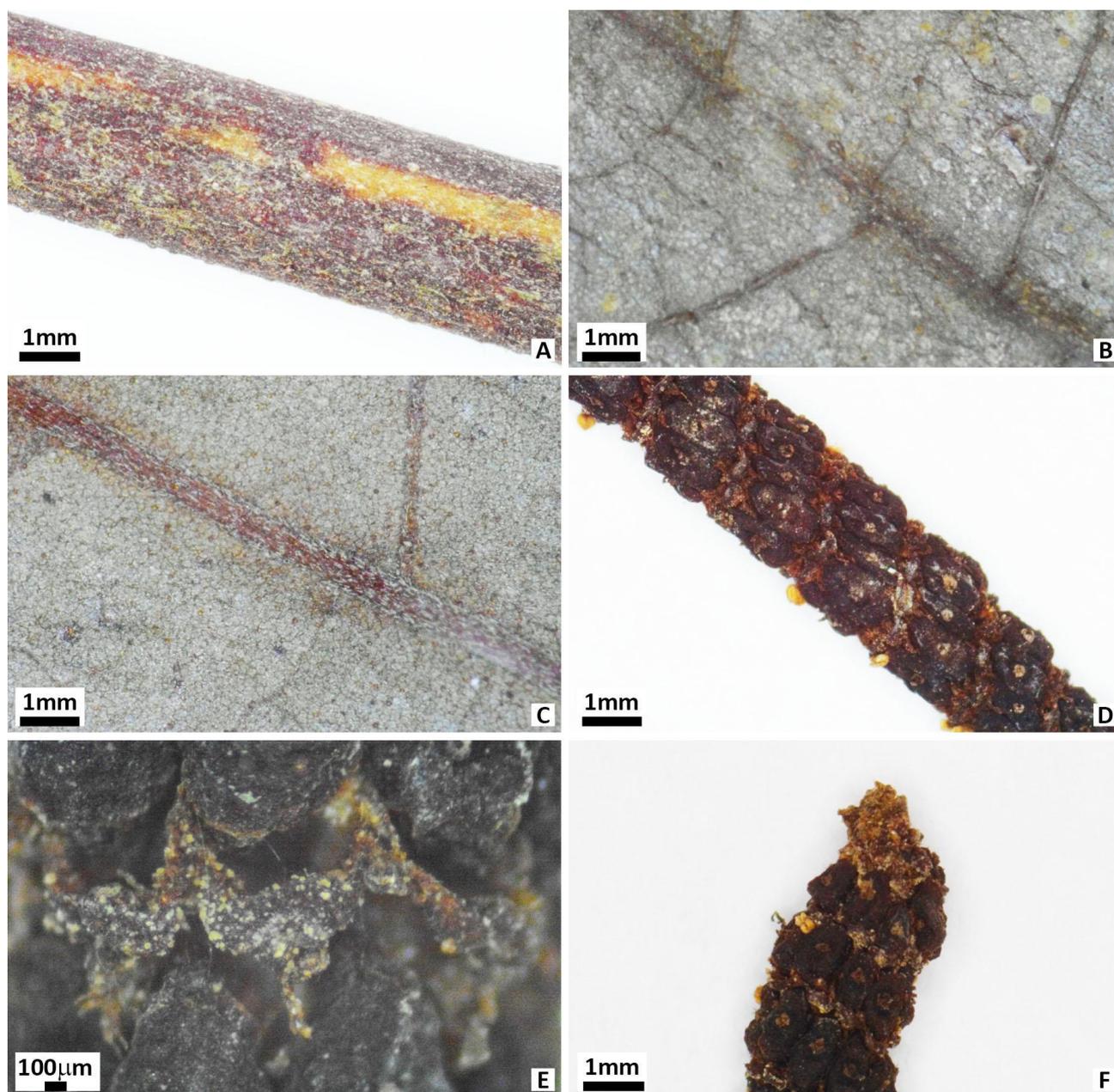


Figura 66: *Piper nervulosum* C. DC. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar pubérula nas nervuras; D) Detalhe da espiga formando padrões de faixas; E) Bráctea Floral crescente; F) Apículo (Voucher: *E. J. Lucas 644*).

20. *Piper paramaribense* C. DC.,

Prodr. 16 (1): 297. 1869. Tipo: Suriname. Paramaribo, *Wullschlaegel 1563* (holótipo M; isótipo BR barcode BR0000006599508 [online imagem!], G-DC barcode G00321674 [online imagem!]).

= *Piper maguirei* Yunck., Bull. Torrey Bot. Club 75: 289. 1948. – Tipo: Suriname. Tafelberg, localmente frequente, catarata de paredes úmidas, baixo North Ridge Creek, *Maguire 24811* (holótipo NY barcode NY00251462 [online imagem!]; isótipos A barcode A00005756 [online imagem!], F barcode F0067221F [online imagem!], ILL barcode ILL00008404 [online imagem!], K barcode K000324161 [online imagem!], U barcode U0007965 [online imagem!], US barcode US00106659 [online imagem!]).

= *Piper fockei* Trel. & Yunck., Piperac. N. South Amer. 1: 355–356. 1950. – Tipo: Suriname. *H.C. Focke 1234* (holótipo K barcode K000324159, K000324160 [online imagem!]; isótipos P barcode P02024925; U barcodes U0083759, U0112223).

Figuras: 67, 68, 69.

Etimologia: o epíteto foi designado em decorrência da localidade típica da espécie, Paramaribo, Suriname.

Arbusto 1-2 m de alt.; ramo 2-3 mm diâmetro, estriado, eglanduloso, denso-viloso, tricoma retrorso 4-5 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,2-0,8 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, denso-viloso; bainha mediana, aberta, formando um canal até o meio do pecíolo; lâmina 6,5-16 x 2,2-5,5 cm, membranácea, translúcida, eglandulosa em ambas as faces, elíptica, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, subcordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm

mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, às vezes mucronado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, denso-vilosa nos nervos da face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 10-14 pares, direcionado às margens e dispostos até ao ápice, sutilmente impressa na face adaxial, salientes na face abaxial. **Espiga** ereta, 1,7-3 x 0,4-0,5 cm, formando 13-19 padrões de faixas, apículo 0,9-1 mm compr., raque estriada, rubro-glandulosa, hirtela; pedúnculo 0,9-1,8 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, esparsamente-viloso; bráctea peduncular ausente; perfil persistente, 1,1-1,2 x 0,3-0,5 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, viloso; bráctea floral não variável, crescente, subpeltada, margem papilosa, esparso-pilosa, às vezes, pilosa nos ângulos, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, anteras eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete longo tornando-se curto com o crescimento do fruto, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 2,5-2,8 x 1,8-2,0 mm, globoso, obovoide, lateralmente anguloso, rubro-glanduloso, ápice depresso, papiloso.

Material examinado selecionado: BRASIL. Amapá, Rio Falsino em confluência com o Rio Araguari, 29.IX.1987, fl., *J. Pruski et al.* 3313 (HAMAB, NY, MG); **Amazonas,** Presidente Figueiredo, Parque das Orquídeas, 09.IV.2011, fr., *M.J. Kato* 1460 (RB); (RB); **Pará,** Aveiro, Flona dos Tapajós, 3°33'40''S – 55°16'58''W, 12.V.2011, fr., *S.R. Xavier-Júnior* 53 (RB); **Rondônia,** Porto Velho, RESEX Lago do Cuniã, 8°22'97''S – 63°34'69''W, 06.VI.2016, fr., *A.L.P. Silveira et al.* 875 (NY, RB); **SURINAME.** Zuid Rivier, low forested hills 3 km above confluence with Lucie Rivier, 3°20'N - 56°49' W – 3°10'N – 56°29'W, 20.IX.1963, fl., *H.S. Irwin et al.* 55893 (NY, RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper paramaribense* é caracterizado pelo ramo com tricomas retrorsos, lâmina foliar elíptica, lanceolado-elíptica, glabra na face adaxial, denso-vilosa nos nervos da face abaxial, nervuras secundárias alternas 10-14 pares, perfilo persistente e bráctea floral não variável, crescente, subpeltada, margem papilosa, esparso-pilosa, às vezes pilosa nos ângulos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso. Assemelha-se à *Piper erectipilum* mas difere por este apresentar ramos com tricomas eretos.

Distribuição geográfica: Suriname e no Brasil citado aqui pela primeira vez na região Norte (Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

Fenologia: Floresce de julho a novembro. Frutifica de março a junho.

Comentários taxonômicos: *Piper paramaribense* foi descrito com base no material coletado por Wulfschlaegel depositado no herbário de M. A obra original caracterizou o táxon como possuindo ramos hirsutos, folhas brevíssimo pecioladas, obovado-oblongo-elípticas, ápice atenuado agudo, base inequilátera, obtusa, bráctea ovado-cuculada (De Candolle, 1869).

Trelease & Yuncker (1950) citaram que a espécie é reconhecida devido às espigas muito curtas e numerosas nervuras (cerca de 12 de cada lado), no entanto, este estudo foi realizado apenas com material tipo.

Yuncker (1957) apontou que o táxon é caracterizado pelos ramos retrorsamente hirsutos, lâmina foliar oblongo-elíptica, base subcordulada ou obtusa, nervos de 8-12 de cada lado, espiga 3-4 cm de comprimento, bráctea floral concheiforme, glabra.

Nesta tese concorda-se com os autores citados acima quanto à morfologia de *P. paramaribense*.

Observações: Encontrada próxima a rios, em baixas colinas arborizadas, sobre rochas, em altitudes de 200-250 m. Não foram registrados nomes populares para *P. paramaribense*.

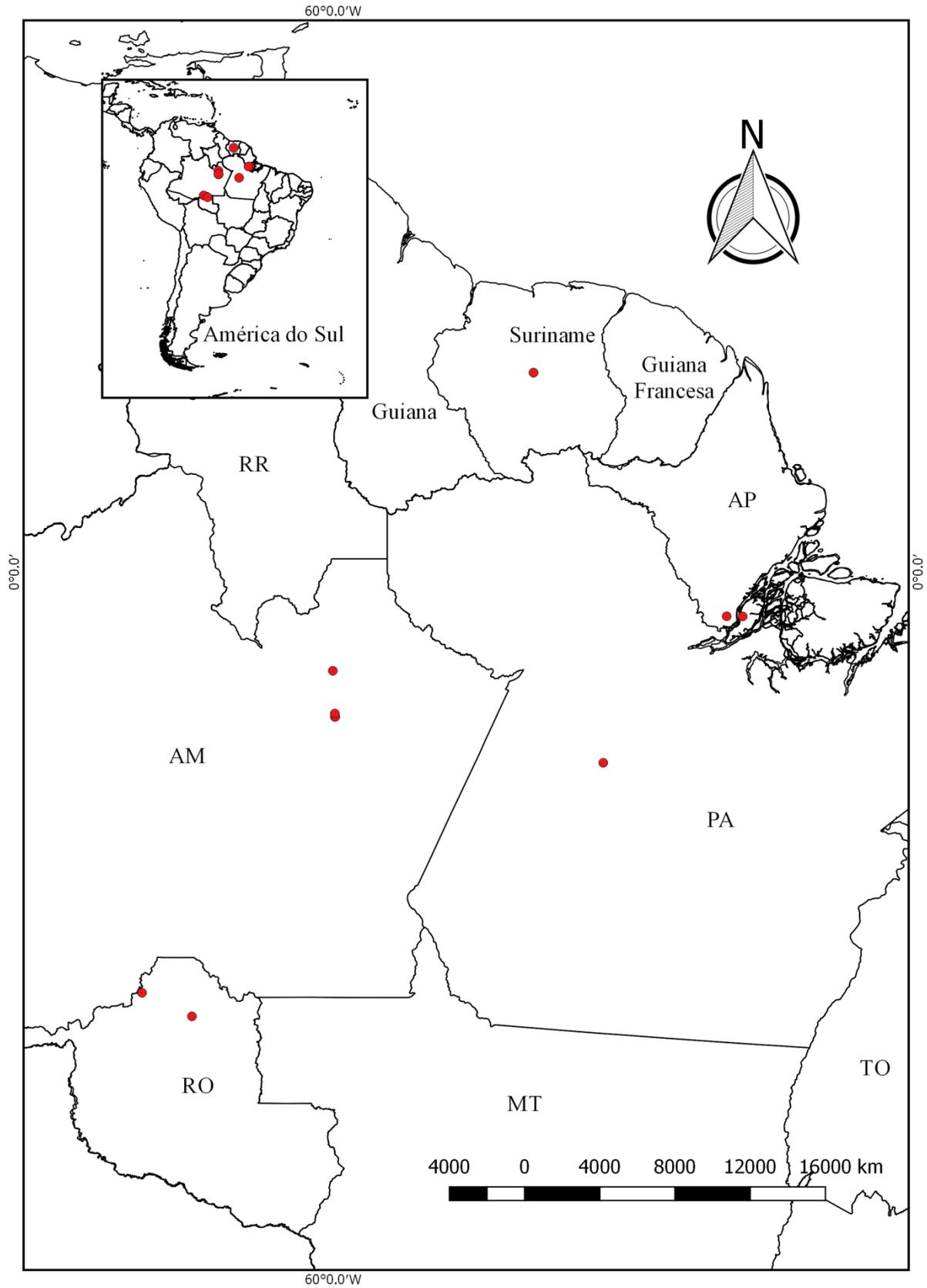


Figura 67: Mapa de distribuição geográfica de *Piper paramaribense* C. DC.

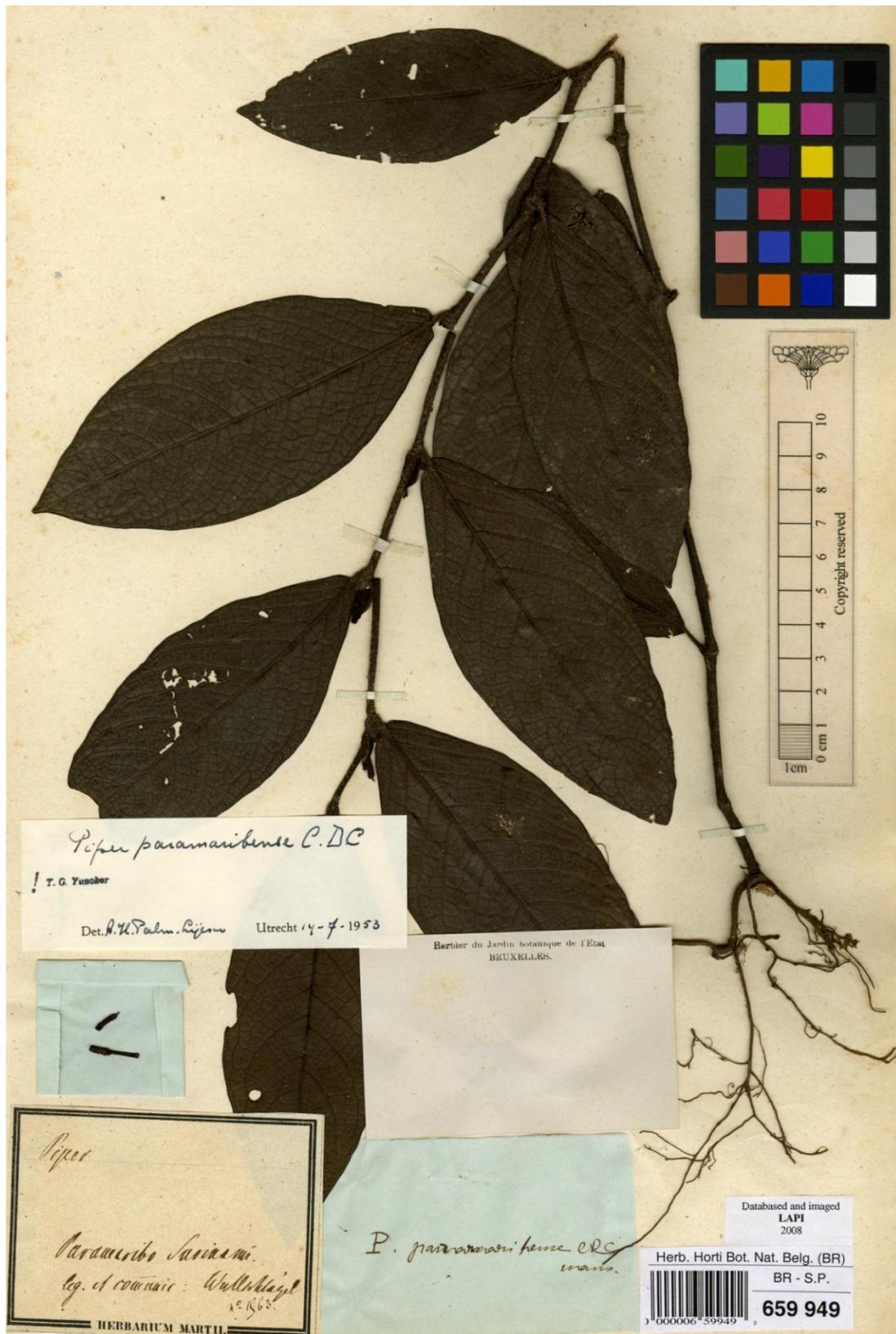


Figura 68: Isótipo de *Piper paramaribense* C. DC. depositado no herbário do Jardim Botânico de Meise (BR).

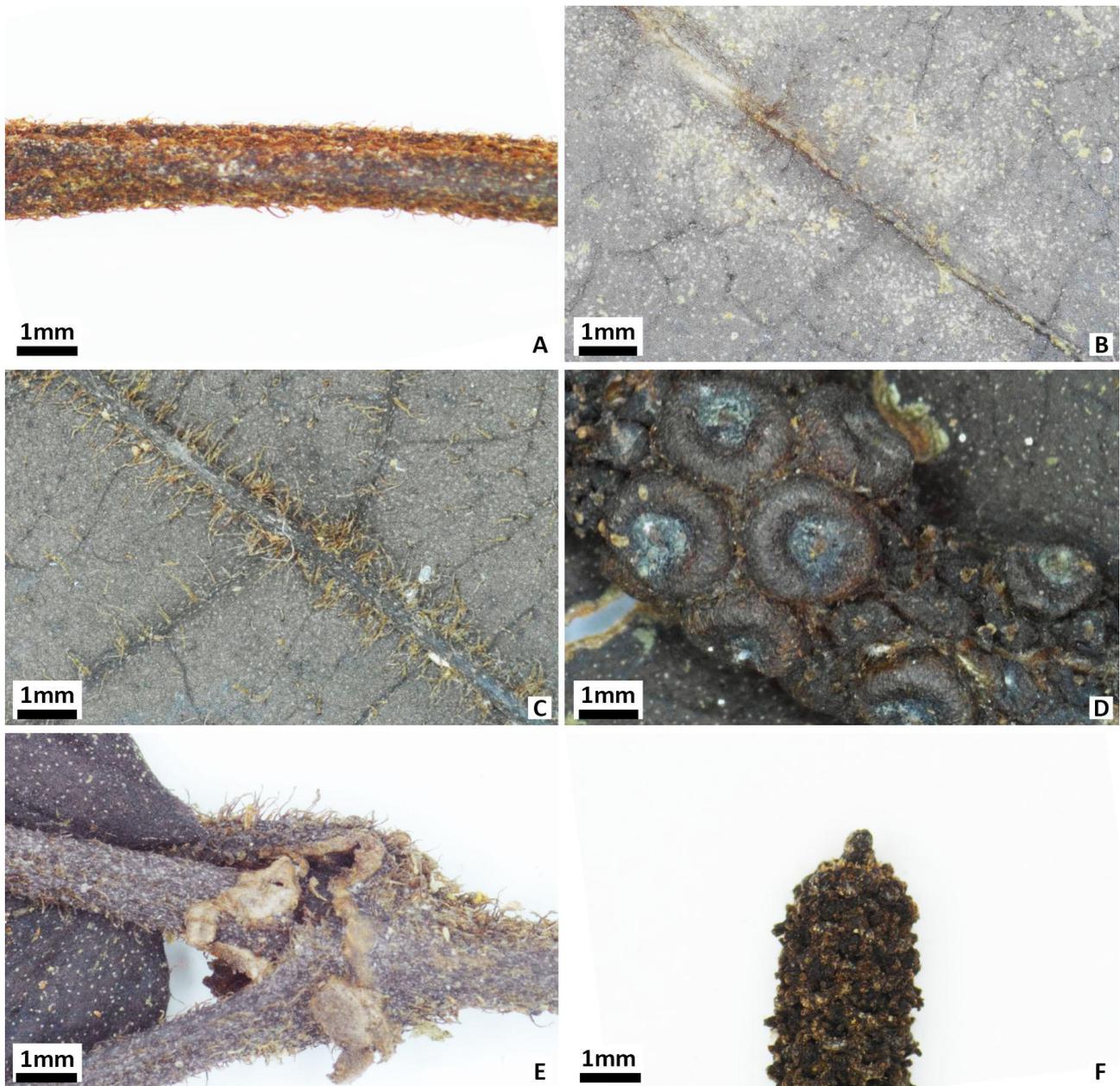


Figura 69: *Piper paramaribense* C.DC. A) Ramo denso-viloso; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar denso-vilosa nas nervuras; D) Detalhe da espiga; E) Bainha; F) Apículo (Voucher: *S.R. Xavier-Júnior 53 / A. Melo 961*).

21. *Piper plurinervosum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 62-63, f. 52. 1966. Tipo: Brasil. Manaus, Cachoeira do Tarumã, 27.V.1955, Chagas, s.n. (holótipo INPA121 foto!; isótipo NY barcode NY00251632 [online imagem!]).

Figuras: 70, 71, 72.

Etimologia: o epíteto específico deriva do latim *plures*, *plura*, que significa muitos, mais ou mais numerosos e *nervus*, *i*, nervura principal e secundária, em decorrência do grande número de nervuras secundárias existentes na lâmina foliar.

Arbusto, 0,8-2 m alt.; ramo 3-5 mm de diâm., estriado, sulcado, glanduloso, densamente pubescente, tricomas não retrorsos 1-2 mm compr. **Folha** com pecíolo 2-4,5 cm compr., estriado, canaliculado, glanduloso, alado, sobrepondo bilateralmente à lâmina, densamente pubescente; bainha longa ou até a metade formando um canal até a lâmina; lâmina 12-28,5 x 6,6-13 cm, cartacea, opaca, eglandulosa na face adaxial, castanho e castanho-negro-glandulosa na abaxial, elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa raramente cordulada em um dos lados, um lado 3-5 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial e densamente hispidula nos nervos e levemente na lâmina na face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 10-19 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o terço superior ou até ao ápice, impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espiga** ereta 4,8-10,5 x 0,3-0,4 cm, 56-73 padrões de faixas, apículo 0,5-1 mm compr.; raque estriada, glandulosa, vilosa; pedúnculo 0,5-1,8 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, glanduloso, densamente pubescente; bráctea peduncular ausente;

perfilo caduco 2,2-2,6 x 0,2-0,5 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, ciliado, densamente pubescente; bráctea floral não variável, triangular, subpeltada, margem franjada, porção dorsal franjada, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, anteras eglandulosas, conectivo alargado na base; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, filiformes, curvos, eglandulosos. **Fruto** 1-1,5 x 1-1,3 mm, globoso-obovóide, anguloso, glanduloso, ápice levemente depresso, pubescente.

Material examinado selecionado: BRASIL. Amazonas, Estrada Manaus-Porto Velho, trecho Castanho-Tupana, 07.VII.1972, fl., *M.F. da Silva et al. 181* (RB); **Pará,** Almeirim, Monte Dourado, 1°10'58'S - 52°28'24''W, 02.VII.2010, fr., *R.C. Forzza & E.S. Leal 5960* (RB); **Rondônia,** município de Santa Bárbara, Rodovia BR 364 km 120, 9°10'S - 63°07'W, 27.V.1982, fr., *L.O.A. Teixeira et al. 801* (RB); **Roraima,** Caracará, Parque Nacional do Viruá, 1°28'02''N - 61°00'08''W, 14.IX.2010, fl. e fr., *A.R. Lourenço et al. 358* (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper plurinervosum* é caracterizado por ser um arbusto pubescente, lâmina foliar 12-28,5 x 6,6-13 cm, com face abaxial levemente hispídula, densamente nos nervos; nervuras secundárias 10-19 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e bráctea floral não variável, triangular, subpeltada com margem franjada.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima) e Nordeste (Bahia) (Guimarães, Medeiros e Queiroz 2020).

Fenologia: Floresce em julho e setembro. Frutifica em fevereiro, maio, julho e setembro.

Comentários taxonômicos: *Piper plurinervosum* foi descrito por Yuncker (1966) com base no material coletado por Chagas depositado no herbário INPA para a Cachoeira do Tarumã, Amazonas. Foi caracterizado pelas largas lâminas foliares brilhantes na face adaxial e providas de 12-15 finas nervuras secundárias. Yuncker (1972) ao trabalhar com as Piperaceae do Brasil manteve as características diagnósticas citadas anteriormente.

Melo, Guimarães & Alves (2014) citaram que o táxon é caracterizado pela lâmina foliar de 15-26,5 cm de comprimento, 9-11 pares de nervuras secundárias, face abaxial vilosa e espigas rosadas quando frescas.

Guimarães, Medeiros e Queiroz (2020) apontam que a espécie caracteriza-se por ser um arbusto de casca aromática, tricomas longos acima de 5 mm comprimento, pecíolo canaliculado até a porção mediana ou acima. Folha com base subassimétrica ou assimétrica, o lado mais curto subagudo, o mais longo obtuso; nervuras secundárias 12-15. Espiga longa 9-10 cm de comprimento e raque vilosa.

Nesta tese, concorda-se com Yuncker (1966, 1972), Melo, Guimarães & Alves (2014) e Guimarães, Medeiros e Queiroz (2020) quanto à morfologia de *P. plurinervosum*.

Observações: Ocorre em Floresta de terra firme (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020) em margem de estrada, bem como em Fazendas particulares.

Na tribo Cacoal em Rondônia, as folhas de *P. plurinervosum* são utilizadas no caso de doenças do sistema musculoesquelético e tecido conjuntivo (Meneguelli et al. 2020).

Não foram registrados nomes populares para *P. plurinervosum*.

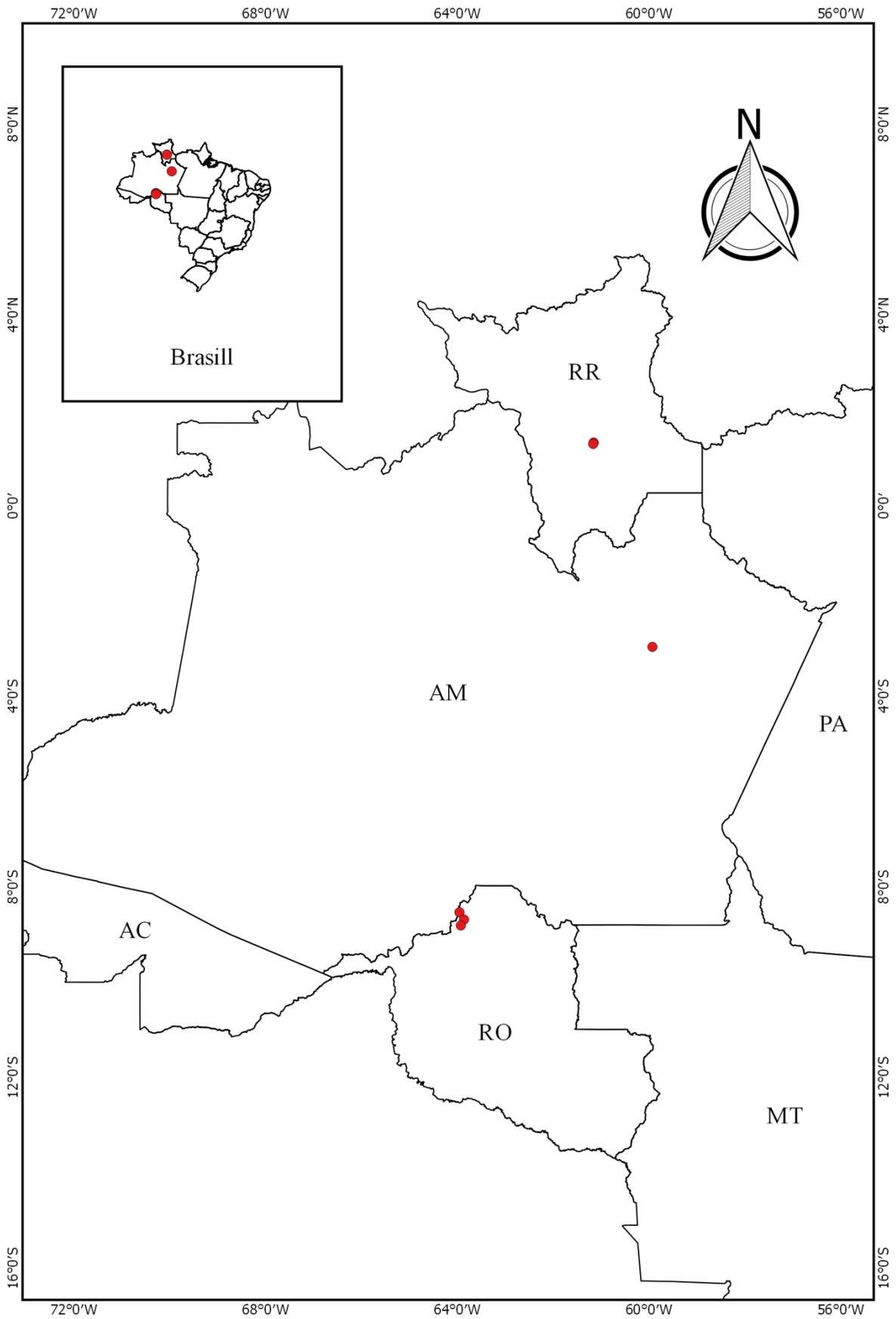


Figura 70: Mapa de distribuição geográfica de *Piper plurinervosum* Yunc.



Figura 71: Isótipo de *Piper plurinervosum* Yunck., depositado no herbário The New York Botanical Garden (NY).



Figura 72: *Piper plurinervosum* Yunck. A) Ramo densamente pubescente; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar densamente hispidula nas nervuras; D) Detalhe da espiga formando padrões de faixas; E) Bráctea Floral triangular franjada; F) Apículo (Voucher: *L.O.A. Teixeira 801 / M.F. da Silva 181*).

22. *Piper robustipedunculum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 120-121.1966. Tipo: Brasil. Bahia, Itaparica, 1859-60, fr., *Wawra & Maly 158* (holótipo W barcode W0059158 [online imagem!]; isótipo NY, barcode NY00251714 [online imagem!]).

Figuras: 73, 74, 75, 76.

Etimologia: o epíteto deriva do latim, *robustus*, *a, um* que significa robusto, vigoroso e *pedunculus*, *i* pedúnculo em decorrência do pedúnculo mais largo em direção à espiga.

Arbusto, 1,5-4 m alt.; ramo 2-4 mm de diâm., estriado, sulcado eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,6-2,2(-2,5) cm compr., estriado, sulcado eglanduloso, não alado, às vezes, prolongando-se bilateralmente sobre a lâmina, glabro; bainha longa, formando um canal até a lâmina; lâmina 19-28,2(-30) x 7,2-11,5 cm, membranácea, opaca, eglandulosa na face adaxial, glandulosa na face abaxial, oblongo-elíptica, ovado-lanceolada, discolor, base subssimétrica, obtusa ou cordulada em um dos lados, um lado 2-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-17 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, saliente em ambas as faces. **Espiga** ereta 5,8-12,5 x 0,4-0,6 cm, formando 11-37 faixas, apículo 1-3 mm compr., raque profundo-estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 1,9-4 cm compr., mais largo em direção a espiga, estriado, esparso-glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 2-4,2 x 0,8-1 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular-subpeltada, margem glabra ou esparsamente franjada, porção dorsal esparsamente pilosa, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo

piloso ou glabrescente; estames 4, anteras eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** 1-2 x 2-2,5 mm trigonal ou raramente tetragonal, glanduloso, ápice depresso lateralmente tripartido, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL. Bahia,** Água Branca e Julião, ca. 14,1 Km de Tancredo Neves, 13°26'36``S - 39°30'40``W, 12.IX.2005, fl. e fr., *A.M. Amorim et al. 5209* (RB); **Pernambuco,** São Vicente Férrer, Mata do Estado, fragmento Caidor, margem do rio Siriji; 07° 36'51"S, 035°30'53"W; 16.XI.2019, fr., *G.A. Queiroz et al. 664* (R).

Caracteres diagnósticos: *Piper robustipedunculum* é caracterizado por ser um arbusto glabro, bainha longa, formando um canal até a lâmina, às vezes, prolongando-se sobre a lâmina, lâmina 19-28,2(-30) cm de comprimento, oblongo-elíptica, ovado-lanceolada, nervuras secundárias, 8-17 pares, pedúnculo mais largo em direção a espiga e bráctea floral triangular-subpeltada. Assemelha-se à *Piper amplum*, mas difere deste por apresentar pedúnculo uniforme em direção à espiga e bráctea floral lunar.

Distribuição geográfica: Brasil na região Nordeste (Bahia e Pernambuco) (Queiroz, Guimarães & Sakuragui 2020).

Fenologia: Floresce em março e de setembro a dezembro. Frutifica em março, maio, julho e de setembro a novembro.

Comentários taxonômicos: *Piper robustipedunculum* foi descrito com base no material coletado por Wawra & Maly depositado no herbário W. Na diagnose original foi caracterizado como sendo um arbusto de lâmina foliar oblongo-elíptica, glabra, com base obtusa ou cordulada, pedúnculo robusto.

Yuncker (1973) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com as descrições anteriores.

Queiroz, Guimarães & Sakuragui (2020) ampliam a ocorrência do táxon para o estado de Pernambuco e o caracterizam por ser um arbusto com bráctea floral triangular-subpeltada com pedicelo glabrescente ou piloso, pedúnculo mais largo em direção à espiga.

Nesta tese, concorda-se com as descrições morfológicas anteriores citadas por Yuncker (1966, 1973) e Queiroz, Guimarães & Sakuragui (2020).

Observações: Ocorre à beira de estradas, e mata antropizada em constante sucessão ecológica. Queiroz, Guimarães & Sakuragui (2020) apontam que em Pernambuco ocorre em mata secundária em altura variando de 600-640 m s.m.

Não foram registrados nomes populares para *P. robustipedunculum*.

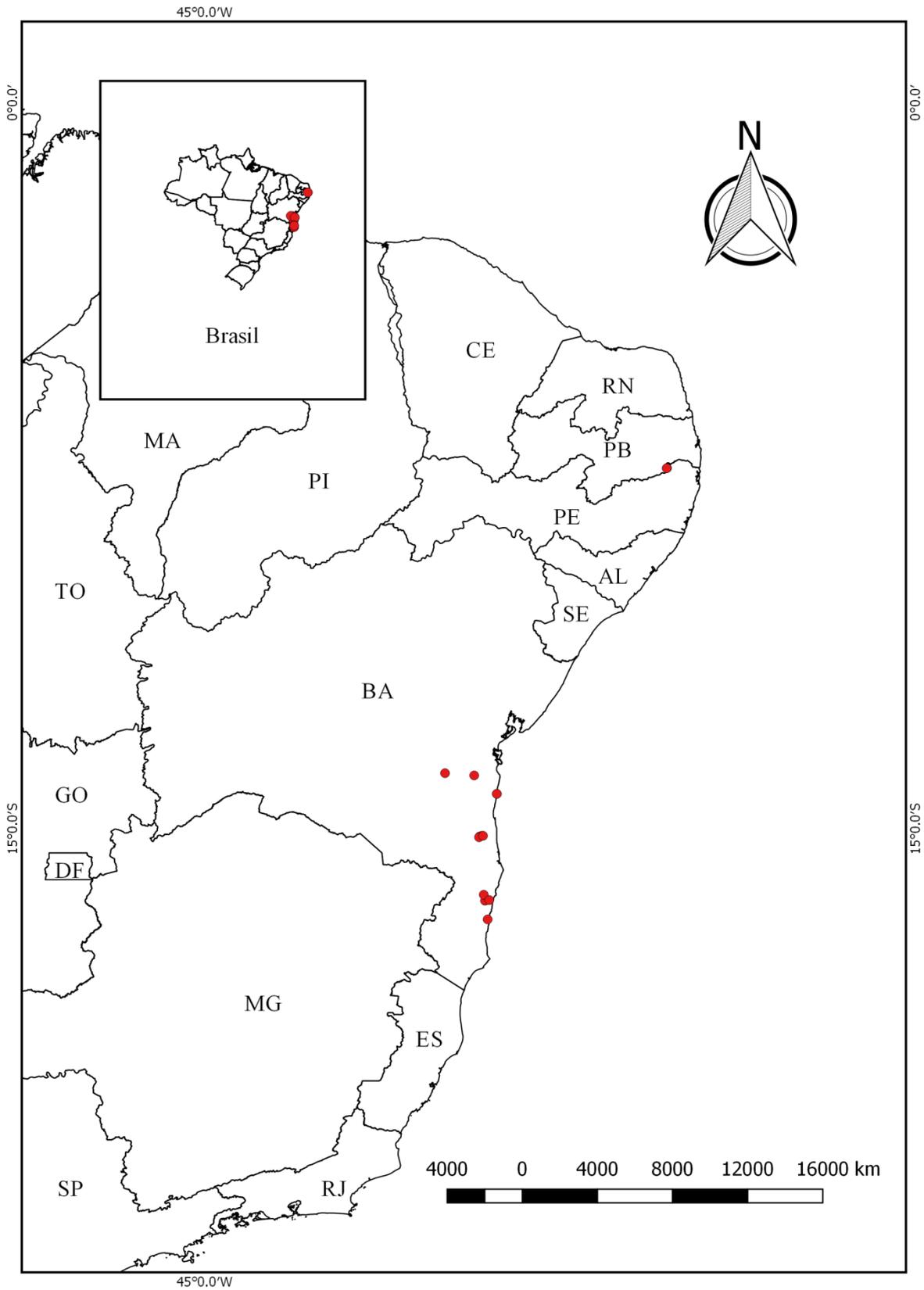


Figura 73: Mapa de distribuição geográfica de *Piper robustipedunculum* Yunck.



Figura 74: *Piper robustipedunculum* Yunck. em São Vicente Férrer, Pernambuco (Foto: George de Queiroz).



Figura 75: Holótipo de *Piper robustipedunculum* Yunck. depositado no herbário de Viena (W).



Figura 76: *Piper robustipedunculum* Yunc. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Detalhe da espiga formando padrões de faixas; E) Bráctea Floral triangular; F) Apículo (Voucher: G.A. Queiroz et al. 664).

23. *Piper sp. 1*

Tipo: Brasil, Espírito Santo, Aracruz, 23.III.1996, fr., *E.T. Scopel 3* (holótipo CAP barcode CAP00004408; isótipo RB).

Figuras: 77, 78, 79.

Arbusto, 2-3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, viloso, tricomas não retrorsos 0,2-0,3 mm compr. **Folha** com pecíolo 1,0-1,7 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, velutino; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo bilateralmente a lâmina; lâmina 15,1-25 x 4,2-9,4 cm, cartácea, opaca, glândulas castanhas a castanho-escuras em ambas as faces, elíptica, ovado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa, cordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, curto-acuminado, margem não-revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, velutina em toda a superfície abaxial com tricomas heteromorfos na nervura mediana; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 10-13 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 5,3-6,4 x 0,1-0,2 cm, formando 48-58 faixas; apículo 1 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,5-0,7 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, viloso; bráctea peduncular ausente; profilo caduco ca. 1,3 x 0,4 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, esparso-ciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem glabrescente, porção dorsal esparso-pubescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, esparso-glandulosa, pedicelo glabro; estames 4-6; anteras glandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos. **Fruto** imaturo ca. 1,0 x 0,8 mm, oblongo, depresso lateralmente, glanduloso, ápice levemente agudo, glabro.

Material examinado selecionado: Brasil. Espírito Santo, Aracruz, FIBRIA S.A., 27.XI.2013, fl., J.S. Moreau, M. Vassoler & J.A. Roela 107 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper* sp. 1 é caracterizado por ser arbusto viloso, lâmina foliar com glândulas castanhas a castanho-escuras em ambas as faces, glabra na face adaxial, velutina em toda a superfície abaxial com tricomas heteromorfos na nervura mediana da abaxial. Assemelha-se a *Piper amplum*, mas difere por este apresentar lâmina foliar glabra em toda superfície da face abaxial.

Distribuição geográfica: Brasil, região Sudeste (Espírito Santo).

Fenologia: Floresce em maio, outubro e novembro.

Observações: Ocorre em área de mata próximo a lagoa e em mata de Restinga. Não foram registrados nomes populares para *Piper* sp. 1.

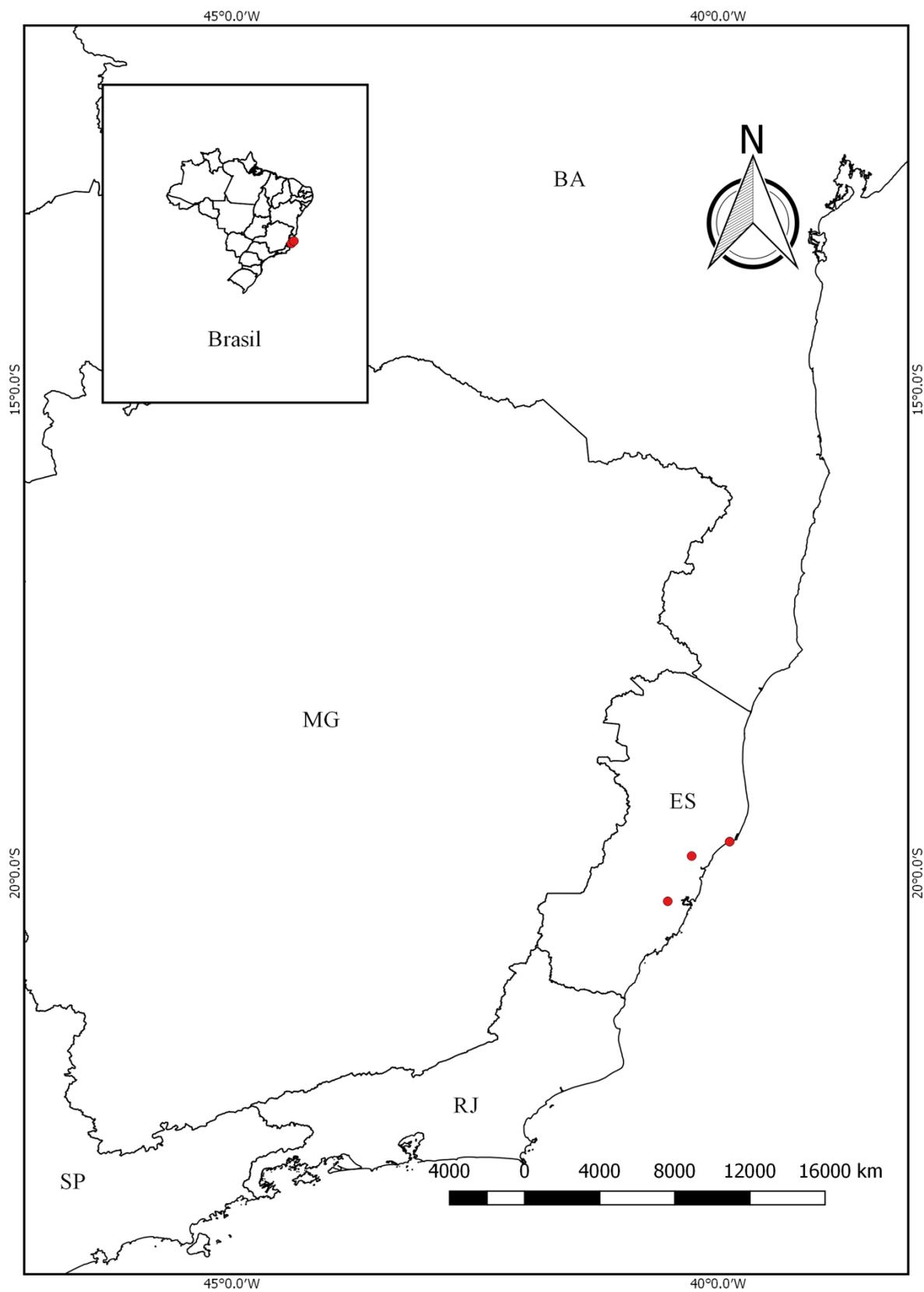


Figura 77: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 1*.



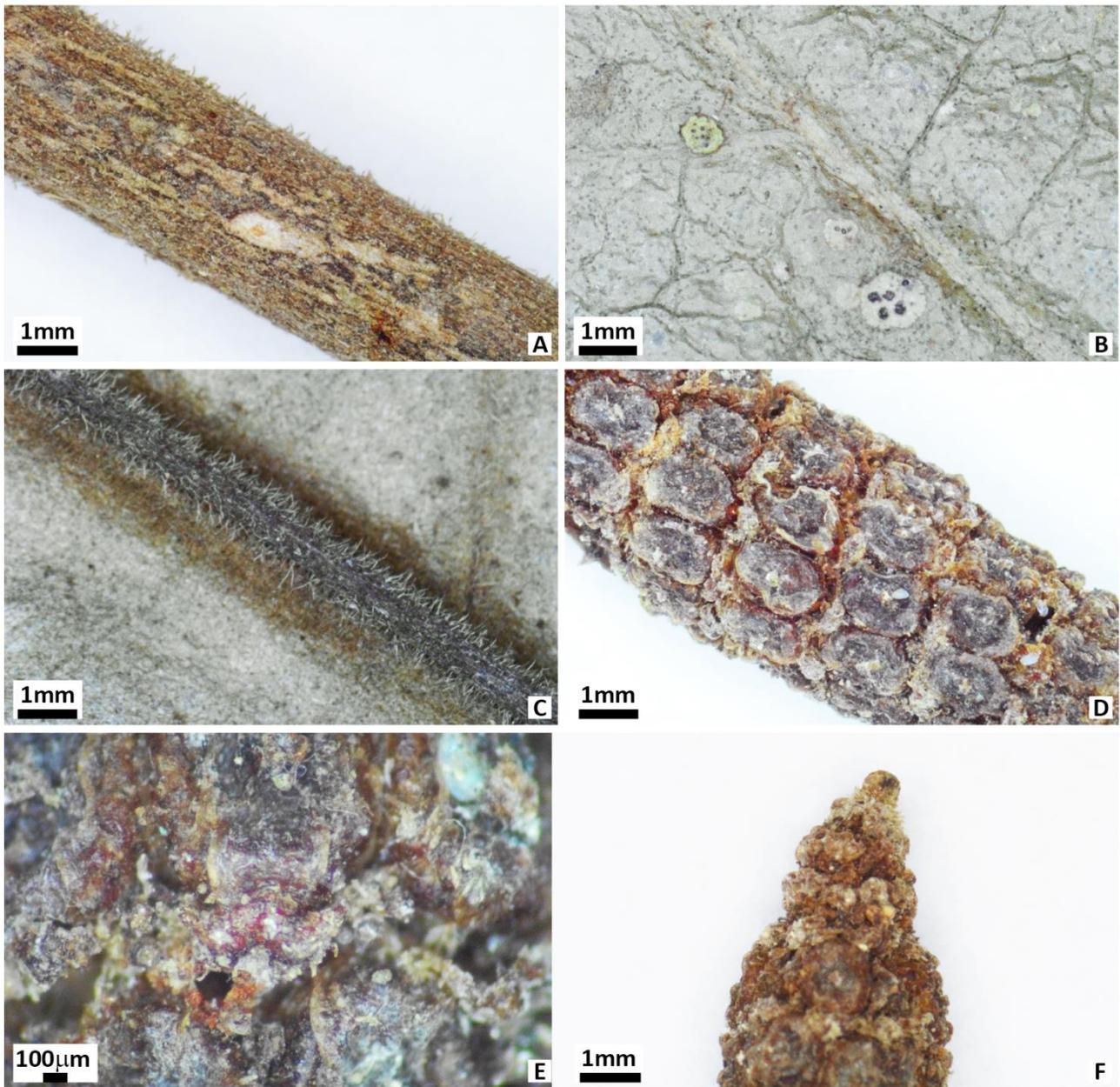


Figura 78: Isótipo de *Piper sp. 1* depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

Figura 79: *Piper sp. 1* A) Ramo viloso; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar velutina; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral lunar glabrescente; F) Apículo (Voucher: *E.T. Scopel 3*).

24. *Piper sp. 2*

Tipo: Brasil, Paraná, Ligação da Rodovia PR-405 a Itaqui (Município Guaraqueçatuba)
G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg 73848 (holótipo MBM; isótipo RB barcode RB00410089).

Figuras: 80, 81, 82.

Arbusto, ca. 3 m alt.; ramo 3-4 mm de diâm., estriado, sulcado, glanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 3,5-4,3 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, sobrepondo unilateralmente à lâmina, glabro; bainha longa, ora aberta ora coalescente, até a lâmina; lâmina 15,5-19 x 5,9-7,4 cm, membranácea, translúcida, glandulosa em ambas as faces, ovado-oblonga, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa ou levemente cordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 9-11 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente proeminente na face abaxial, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 3,8-4 x 0,3-0,4 cm, formando 50-53 padrões de faixas, apículo 1 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,6-1 cm compr., uniforme direção a espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,8-1,2 x 0,6-0,8 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar-subpeltada, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras, eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** não visto.

Material examinado: BRASIL. Paraná, Ligação da Rodovia PR-405 a Itaqui (Município Guaraqueçatuba) G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg 73848 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper* sp. 2 caracteriza-se pelos longos pecíolos e presença de bainha longa, ora aberta, ora coalescente, até a lâmina, prolongando-se unilateralmente sobre a lâmina. Morfologicamente semelhante à *Piper vicosanum* mas difere por este apresentar pecíolo de 3,5-4,3 cm compr., e bainha que se projeta unilateralmente na lâmina, enquanto a outra espécie possui pecíolo 0,3-1,6(-2,8) cm compr., e bainha longa, formando um canal, sobrepondo a lâmina. *Piper* sp. 2 apresenta morfologia foliar semelhante à *Piper* subgênero *Ottonia*, no entanto, o mesmo apresenta 3 estigmas o que caracteriza-se como *Piper* subgênero *Piper* seção *Isophyllon*.

Distribuição geográficas: Brasil na região Sul (Paraná).

Fenologia: Floresce em novembro.

Observações: Ocorrem em margem de estrada, em área antropizada. Não foram registrados nomes populares para *Piper* sp. 2.

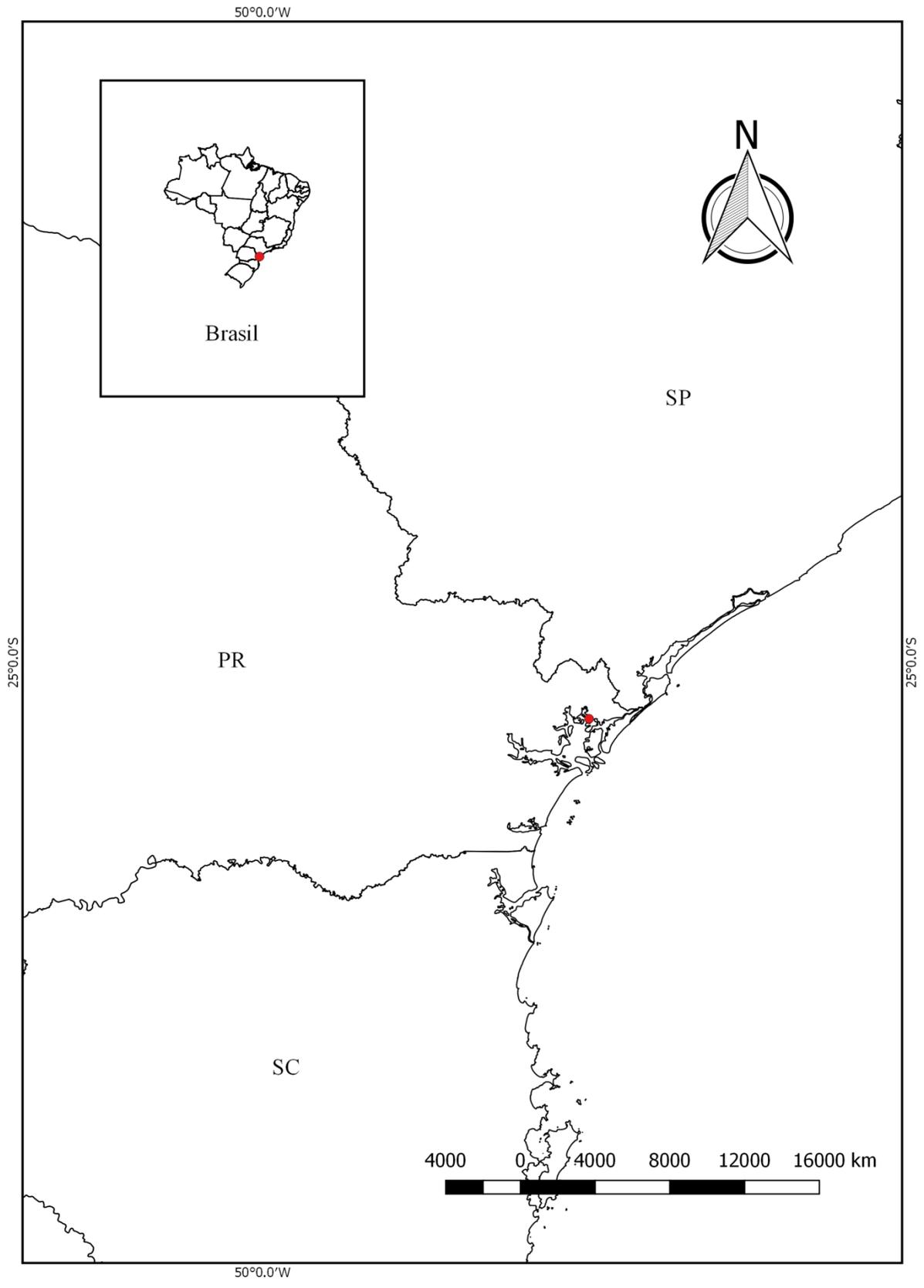


Figura 80: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 2*.



Figura 81: Isótipo de *Piper sp.* 2 depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

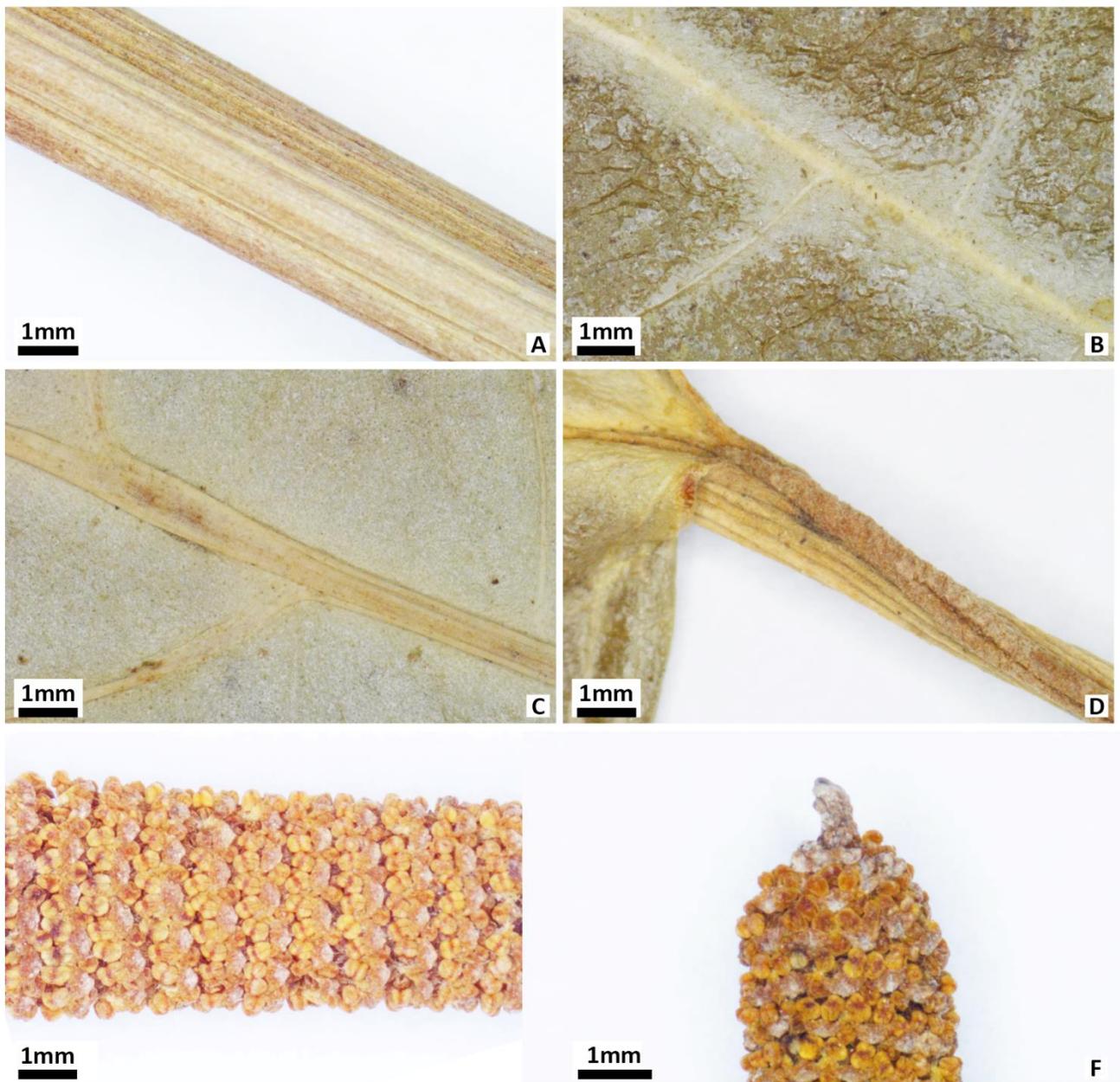


Figura 82: *Piper sp. 2*. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Pecíolo com bainha longa, ora aberta, ora coalescente; E) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; F) Apículo (Voucher: *G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg 73848*).

25. *Piper sp. 3*

Tipo: Santa Catarina, Ilhota, Sítio do Escocês, 26.92927 S – 48.81423 W, 19.III.2008, *P.B. Schwartsburd, M.J.M. Christenhusz & S. Lehtonen 1576* (holótipo UPCB barcode UPCB1087897; isótipo RB barcode RB01021913).

Figuras: 83, 84, 85.

Arbusto 1,5-2m alt.; ramo 3-4 mm diâm., sulcado, estriado, eglanduloso, glabro. **Folhas** com pecíolo 1,5-3,2 cm compr., estriado, sulcado, canaliculado, não alado, sobrepondo bilateralmente à lâmina, eglanduloso, não alado, hirsuto; bainha longa, aberta, formando um canal até à lâmina; lâmina 6-24,5 x 5,7-11,8 cm, membranácea, opaca, glandulosa na face abaxial, elíptica, ovada, ovado-elíptica, discolor, base simétrica ou assimétrica, aguda, obtusa ou subcordulada em um ou ambos os lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo ou acuminado, margem revoluta, ciliada, glabra ou raramente hirtela na face adaxial, tomentosa ou hirsuta nas nervuras da superfície abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo, com 8-11(-14) nervuras secundárias, levemente impressas na face adaxial e salientes na abaxial. **Espigas** ereta 5,5-9 x 0,3-0,4 cm, formando 47-55 padrões de faixas, ápico 1-2 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,5-1,4 cm compr., uniforme em direção à espiga; estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco, 1,3-1,5 x 0,3-0,5 cm, elíptico, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, hirta; bráctea floral não variável, lunar subpeltada, ciliada na margem, porção dorsal glabra, plana no ápice, glândula, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, eglandulosos. **Fruto** 1,5-2 x 1-1,5 mm, obovóide, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **Brasil, Bahia**, Jussari, RPPN Serra do Teimoso, 15°9'16'' S – 39°31'52'' W, 13.VI.2004, fl. e fr., *A. Amorim et al.* 4130 (RB); **Espírito Santo**, Linhares, Reserva Florestal de Linhares, Companhia Vale do Rio Doce, 31.X.1983, fl., *G. Martinelli & T. Soderstrom* 9750 (RB); **Minas Gerais**, Belmiro Braga, 3 km de Fortaleza, na estrada Monte verde, 21°56.44' S – 42°29.38' W, 8.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al.* 3008 (RB); **Rio de Janeiro**, Cachoeira de Macacu, REGUA Reserva Ecológica de Guapiaçu 22°27'22''S-42°46'28''W, 6.III.2009, fr., *I.E. Santo & M.F. Castilho* 231 (R); **Santa Catarina**, Águas Mornas, Canto do Schutch, 20.II.2010, fl. e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira* 1784 (RB); **Paraná**, Serra da Prata, Paranaguá, 12.II.1965 fr., *G. Hastschbach* 12368 (HB); **São Paulo**, Eldorado, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, 24°34'03'' S – 48°23'10'' W, 28.III.2005, fr., *A.C.C. Destefani et al.* 159 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper sp. 3* é caracterizado por ser arbusto glabro com lâmina foliar elíptica, ovada, ovado-elíptica, glabra ou raramente hirtela na face adaxial, tomentoso ou hirsuto nas nervuras da superfície abaxial, bráctea floral não variável, lunar subpeltada, glabra na margem, glabra na porção dorsal. Assemelha-se à *Piper amplum*, mas difere por apresentar lâmina foliar glabra ou raramente hirtela na face adaxial, tomentosa ou hirsuta nas nervuras da superfície abaxial.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Santa Catarina).

Fenologia: Floresce nos meses de janeiro, fevereiro, abril a junho, setembro, outubro e dezembro. Frutifica de janeiro a março, junho, julho, setembro, novembro e dezembro.

Observações: Ocorre no interior de Floresta Ombrófila Densa, em áreas sombreadas e beira de trilhas. Não foram registrados nomes populares para *Piper sp. 3*.

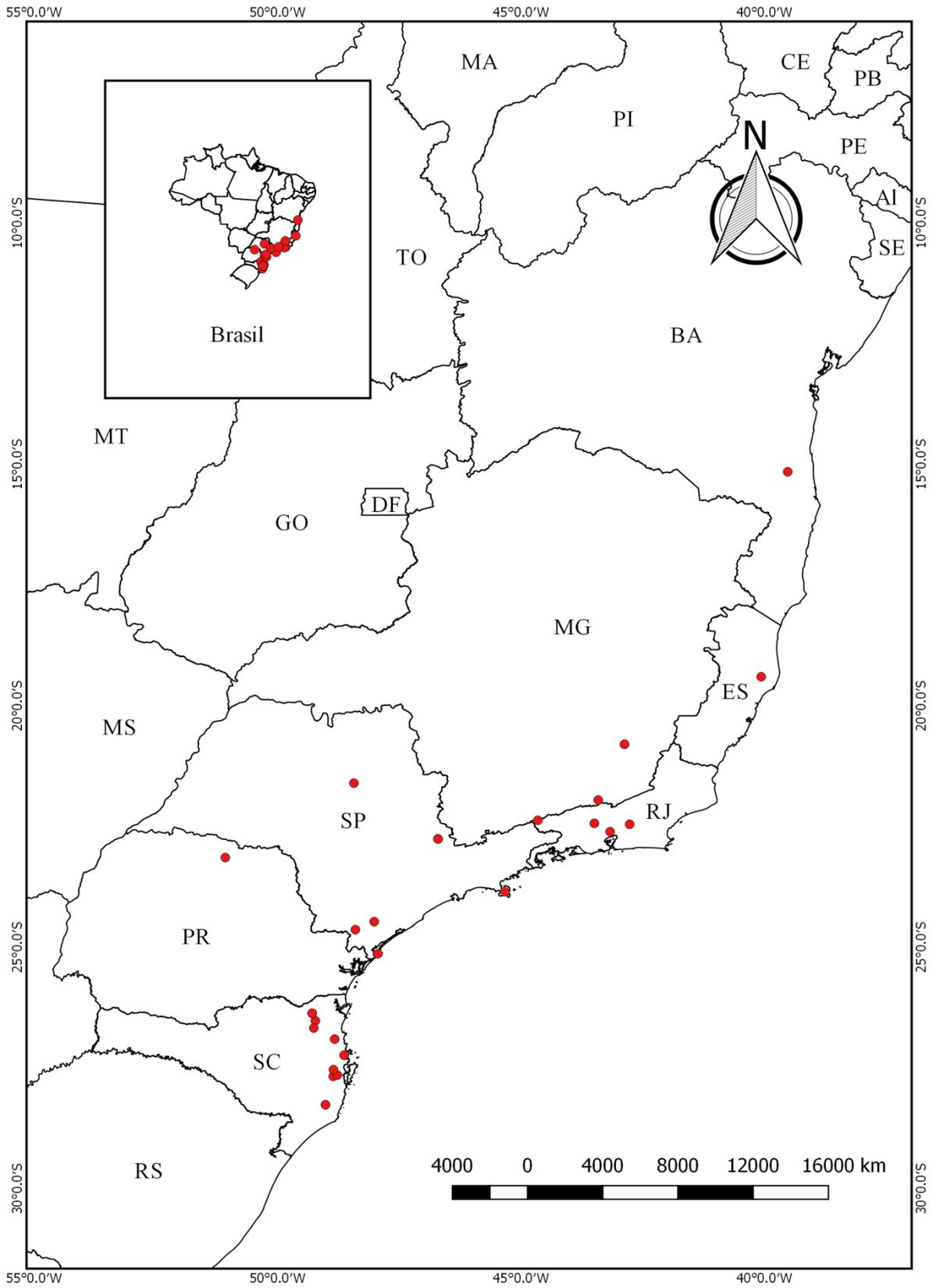


Figura 83: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 3*.



Figura 84: Isótipo de *Piper sp.* 3 depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

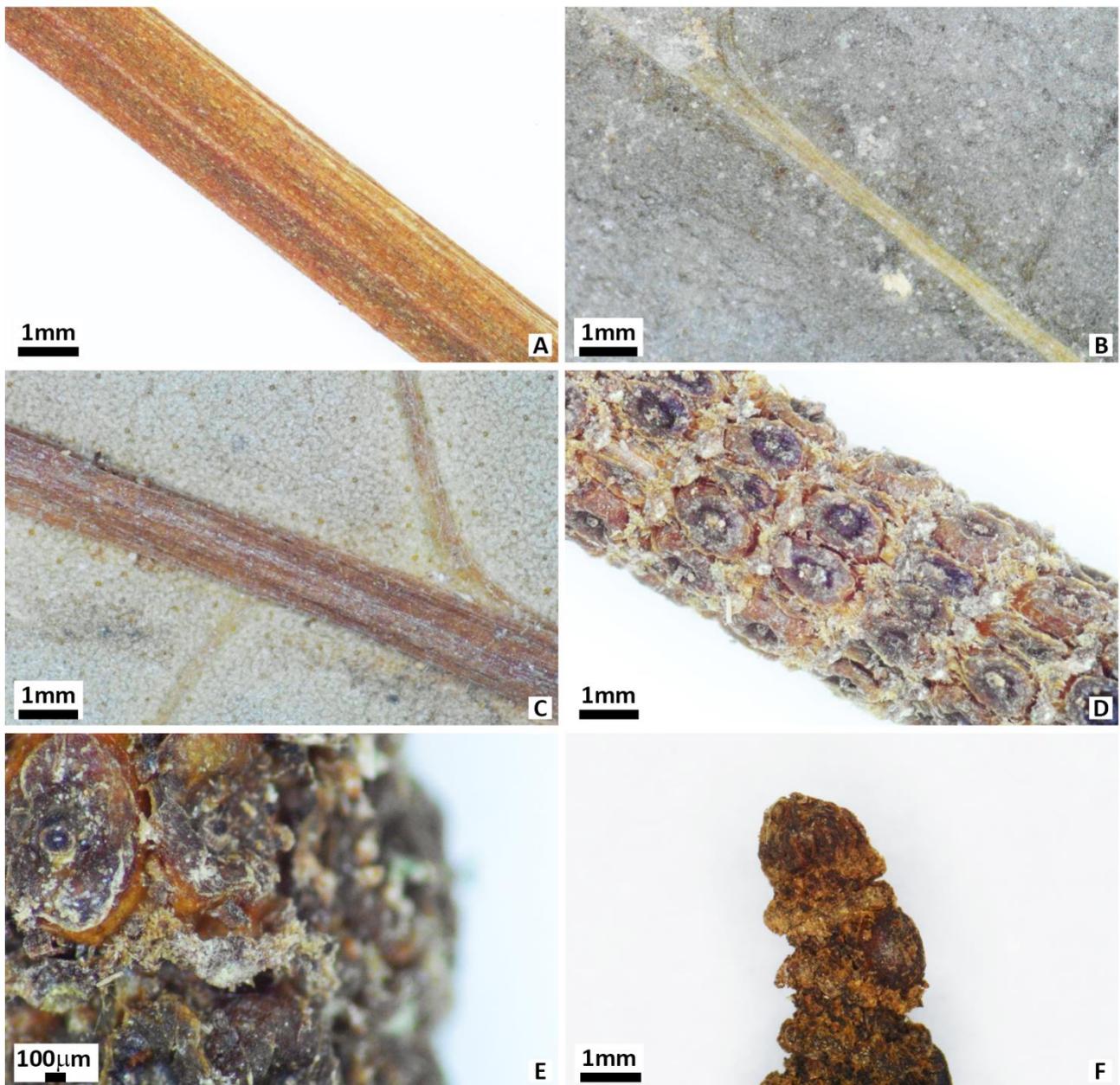


Figura 85: *Piper sp. 3*. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra ou raramente hirtela; C) Face abaxial da lâmina foliar tomentosa ou hirsuta nas nervuras; D) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; E) Bráctea Floral lunar; F) Apículo (Voucher: *P.B. Schwartzburd, M.J.M. Christenhusz & S. Lehtonen 1576*).

26. *Piper sp. 4*

Tipo: BRASIL. Bahia: município de Uruçuca, 14 km na estrada Uruçuca/Serra Grande, Fazenda Santo Antônio, 120-140 m, 14°31'10,37''S, 39°10'04,70''W, 13 dezembro 1981, *A.M. de Carvalho & G.P. Lewis 944* (holótipo CEPEC, isótipos RB barcodes RB00303689, RB00303603).

Figuras: 86, 87, 88.

Subarbusto, ca. 1 m alt.; ramo 1-1,5 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, viloso, tricomas não retrorsos 0,5-1 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,9-1,2 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente a lâmina, viloso; bainha longa, aberta, formando um canal até à base da lâmina; lâmina 9,1-10,5 x 3,6-6,0 cm, membranácea, opaca, eglandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na face abaxial, elíptica, discolor, base simétrica ou subssimétrica, obtusa, aguda em um dos lados, um lado 0,5-1,0 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo ou curto-acuminado, margem não revoluta, eciliada, esparso-pilosa, em ambas as faces, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 6-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente impressas na face adaxial, levemente salientes na face abaxial. **Espiga** ereta 1,5-2,0 x 0,1-0,15 cm, formando ca. 19 padrões de faixas, apículo 0,1-0,2 mm compr., raque estriada, glandulosa, glabra; pedúnculo 0,8-1,0 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabrescente; bráctea peduncular ausente; profilo caduco 1,3-1,5 x 0,2-0,3 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, levemente viloso; bráctea floral não variável, lunar, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo hirtelo; estames 2-4; anteras glandulosas,

conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, capitados. **Fruto** jovem.

Material Examinado: BRASIL. Bahia, município de Uruçuca, 14 km na estrada Uruçuca/Serra Grande, Fazenda Santo Antônio, 120-140m, 14°31'10,37''S, 39°10'04,70''W, 13.XII.1981, fl., A.M. de Carvalho & G.P. Lewis 944 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper sp. 4* é caracterizado por ser um arbusto viloso, tricomas 0,5-1 mm compr., pecíolo viloso, lâmina foliar esparso-pilosa, em ambas as faces, bráctea floral não variável, lunar, margem glabra, porção dorsal glabra.

Distribuição geográfica: Brasil na região Nordeste (Bahia).

Fenologia: Floresce em dezembro.

Observações: Ocorre em área particular o que pode oferecer risco a espécie. Não forma registros nomes populares para *Piper sp. 4*.

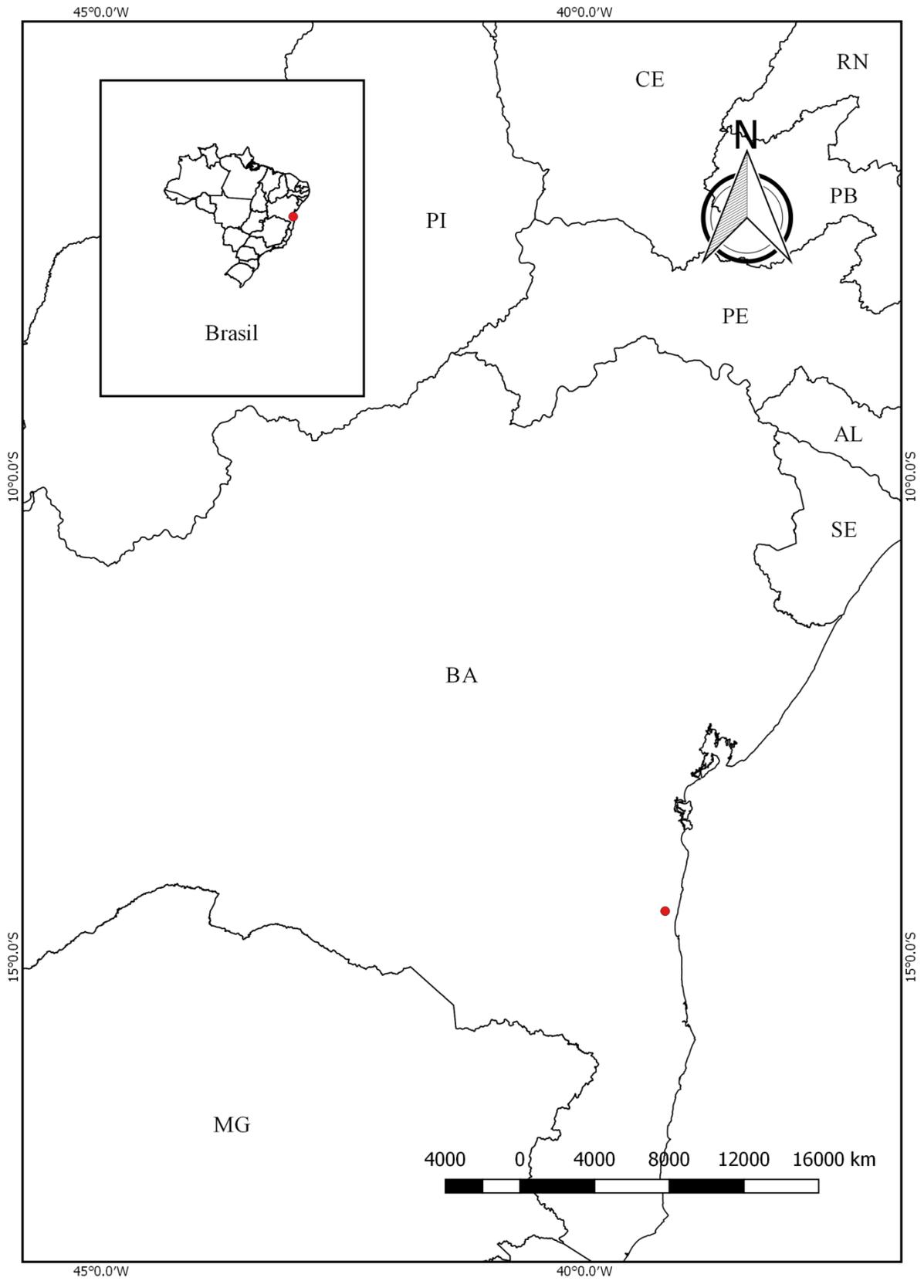


Figura 86: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 4*.



Figura 87: Isótipo de *Piper sp. 4* depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

27. *Piper sp. 5*

Tipo: Brasil, São Paulo, Pariquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agrônômico, 24°36'30''S – 47°52'37''W, 19.IV.1995, fr., *N.M. Ivanauskas 149* (holótipo ESA 29025; isótipo RB barcode RB01157871).

Figuras: 88, 89, 90.

Arbusto ca. 2 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 1,6-1,8 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até próximo à base da lâmina; lâmina 9,5-15,7 x 5,6-7,2 cm, membranácea, opaca, glandulosa em ambas as faces, lanceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, abruptamente curto-acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, vilosa nas nervuras da abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 5-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente proeminente em ambas as faces. **Espiga** ereta 4,5-5,5 x 0,2-0,3 cm, formando 37-42 faixas, ápico 0,5 mm compr., raque estriada, eglandulosa, pilosa; pedúnculo 0,8-0,9 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; profilo caduco ca. 0,9 x 0,1 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem esparso-ciliada, pilosa nos ângulos laterais, porção dorsal pilosa, tricomas heteromorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto

ou séssil, 3 estigmas, filiforme, curvos, eglanduloso. **Fruto** 1,5-2 x 1,3-1,5 mm, oblongo, depresso lateralmente, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: BRASIL. São Paulo, Pariquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agrônômico, 24°36'30''S – 47°52'37''W, 19.IV.1995, fr., N.M. Ivanauskas 149 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper sp. 5* é caracterizado por ser arbusto glabro, exceto pelas nervuras da face abaxial vilosas, bráctea floral com margem esparso-ciliada, pilosa nos ângulos laterais, com tricomas heteromorfos na porção dorsal. Assemelha-se à *Piper amplum*, mas este se apresenta completamente glabro e bráctea floral apenas com tricomas nos ângulos.

Distribuição geográfica: Brasil na região Sudeste (São Paulo).

Fenologia: Floresce e frutifica em abril.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila Densa, em mata da Estação Experimental do Instituto Agrônômico. Não foram registrados nomes populares para *Piper sp. 5*.

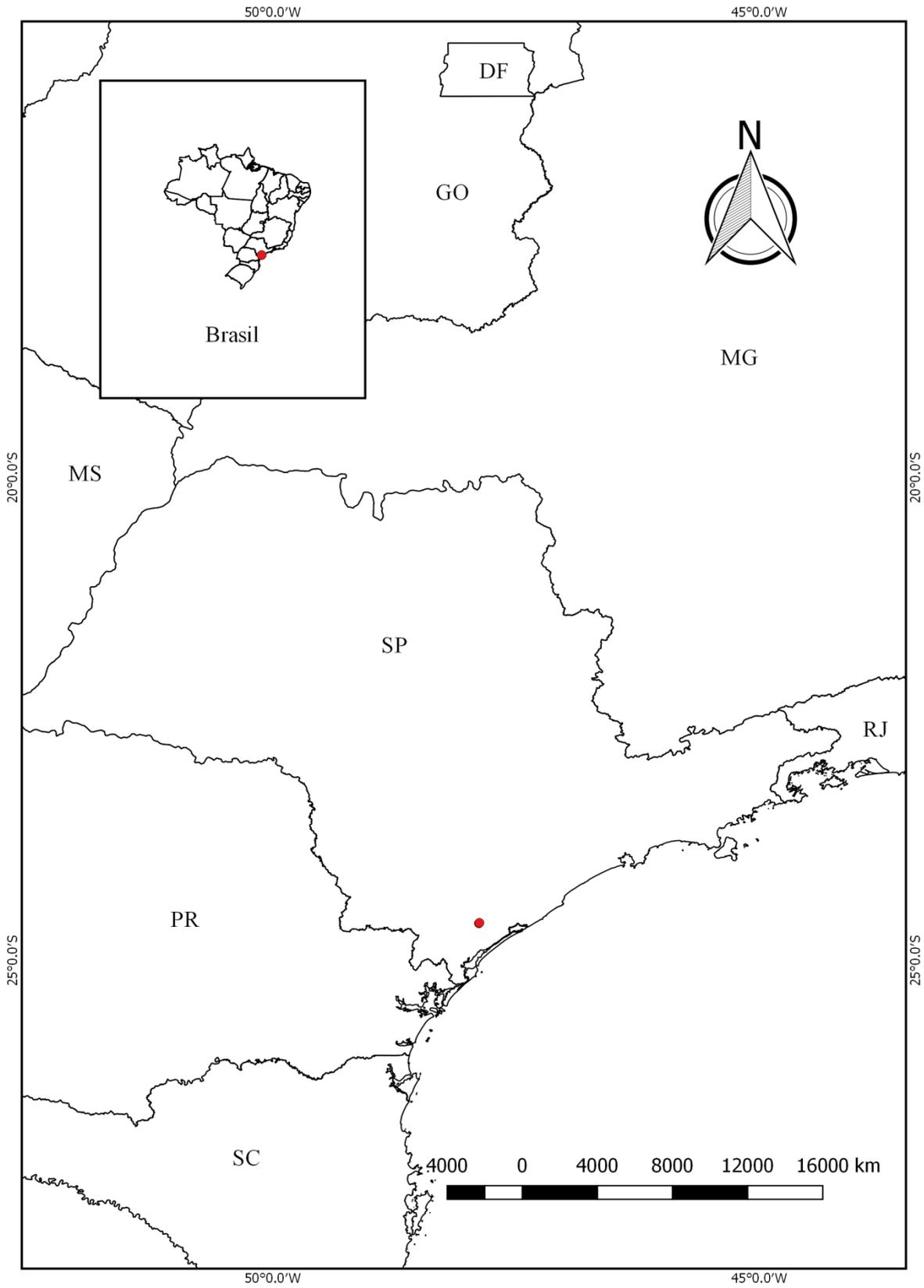


Figura 88: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 5*.



Figura 89: Isótipo de *Piper sp. 5* depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

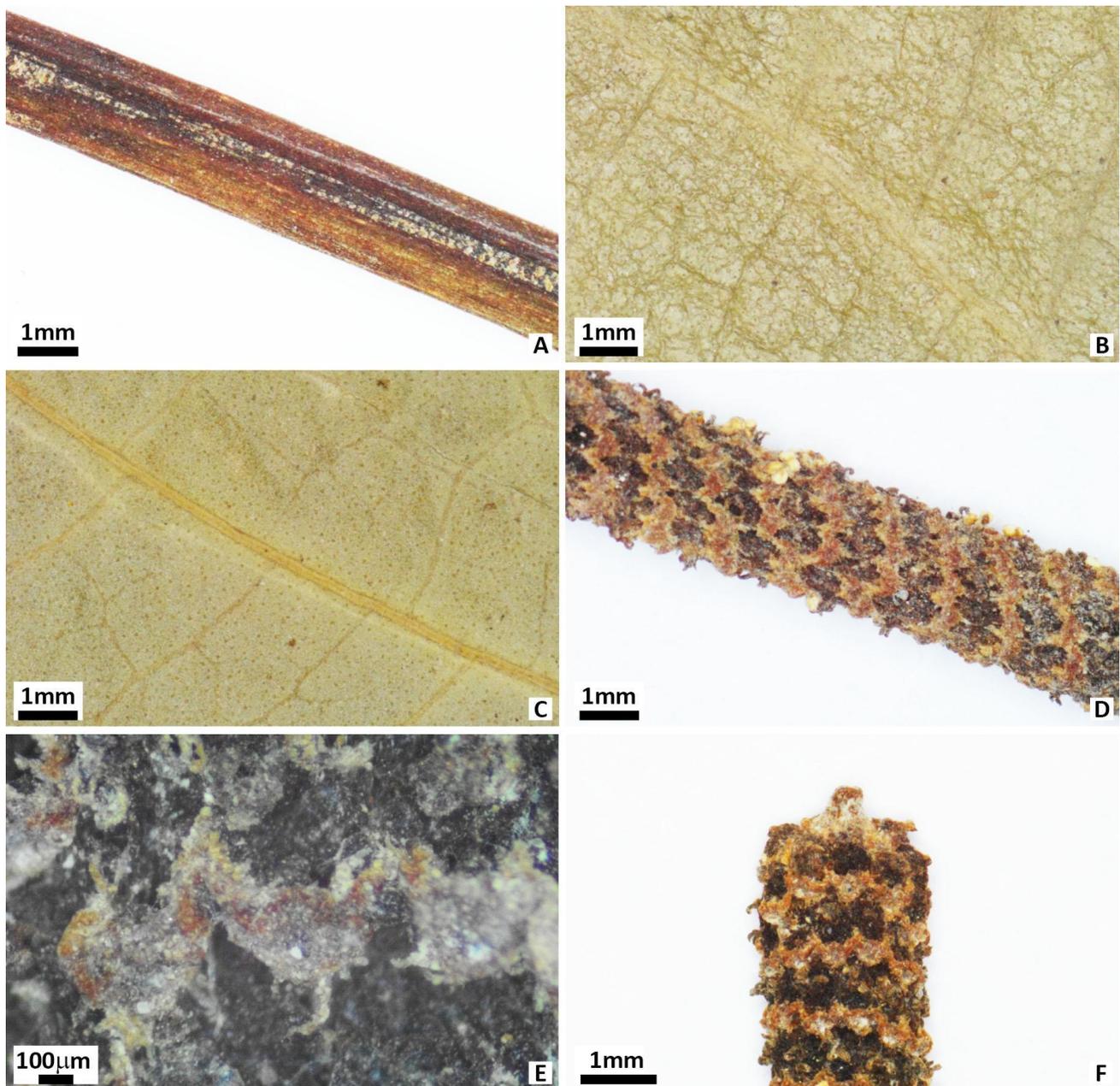


Figura 90: *Piper sp. 5*. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar vilosa nas nervuras; D) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; E) Bráctea Floral lunar, porção dorsal pilosa com tricomas heteromorfos; F) Apículo (Voucher: *N.M. Ivanauskas 149*).

28. *Piper sp. 6*

Tipo: Brasil, Bahia, Ituberá, Mata da Pancada Grande, trilha das Andorinhas, 13°48'S – 39°12'W, 27.X.2008, fl., *M.F. Costa 60* (holótipo HUEFS barcode HUEFS0144353 isótipo RB barcode RB01183656; ALCB barcode ALCB002792).

Figuras: 91, 92, 93.

Arbusto ca. 1 m alt.; ramo 1,5-2,5 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, unilateralmente-viloso, tricomas não retrorsos 3-4 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,3-1,0 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente a lâmina, viloso; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 10,2-11,5 x 2,3-3,4 cm, membranácea, opaca, castanho-glandulosa em ambas as faces, lanceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, subcordulada em um dos lados, um lado 0,5-1 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, margem revoluta, ciliada, vilosa em ambas as faces, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-9 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o ápice, impressas na face adaxial e levemente salientes na abaxial. **Espiga** ereta imatura 1,0-1,2 x 0,2-0,3 cm, formando 37-42 padrões de faixas, apículo 0,5-1,0 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,5-0,6 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, esparso-viloso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,6-1,2 x 0,3-0,8 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, esparso-viloso; bráctea floral não variável, lunar, margem glabra, porção dorsal glabrescente, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa-papilosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário

com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, capitados, profusamente papilosos. **Fruto** jovem ca. 1,0-1,5 x 0,8-1,0 mm, ovado, papiloso, ápice agudo, glabro.

Material examinado selecionado: BRASIL. Bahia, Ituberá, Mata da Pancada Grande, trilha das Andorinhas, 13°48'S – 39°12'W, 27.X.2008, fl., M.F. Costa 60 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper* sp. 6 caracteriza-se por apresentar ramos unilateralmente-vilosos, 3-4 mm compr., bainha longa, aberta, lâmina foliar vilosa em ambas as faces, espiga formando 37-42 padrões de faixas e estigmas profusamente papilosos.

Distribuição geográfica: Brasil na região Nordeste (Bahia).

Fenologia: Floresce em outubro.

Observações: Ocorre em região antropizada de Mata Atlântica perturbada pela retirada de madeira. Não foram registrados nomes populares para *Piper* sp. 6.

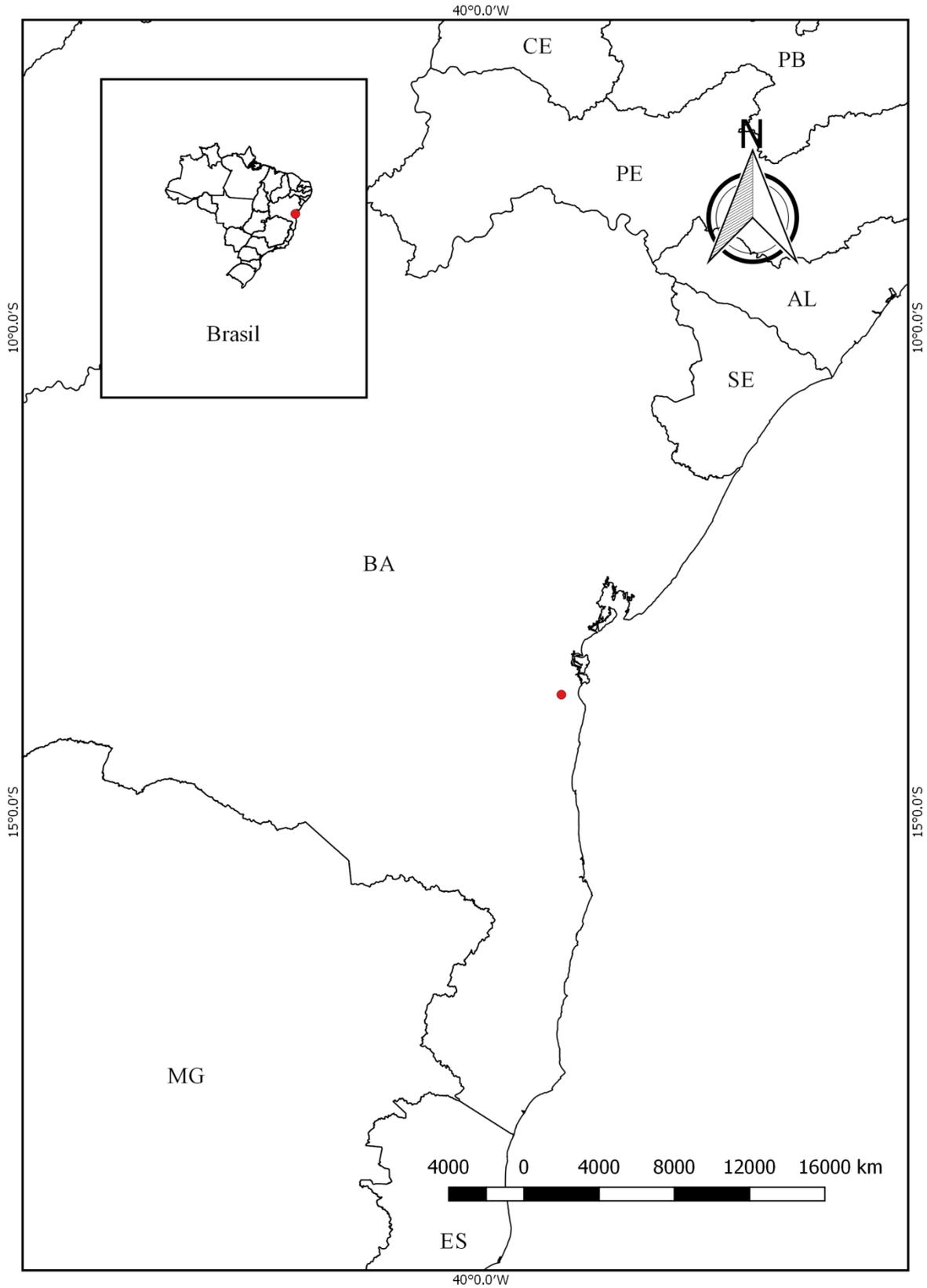


Figura 91: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 6*.

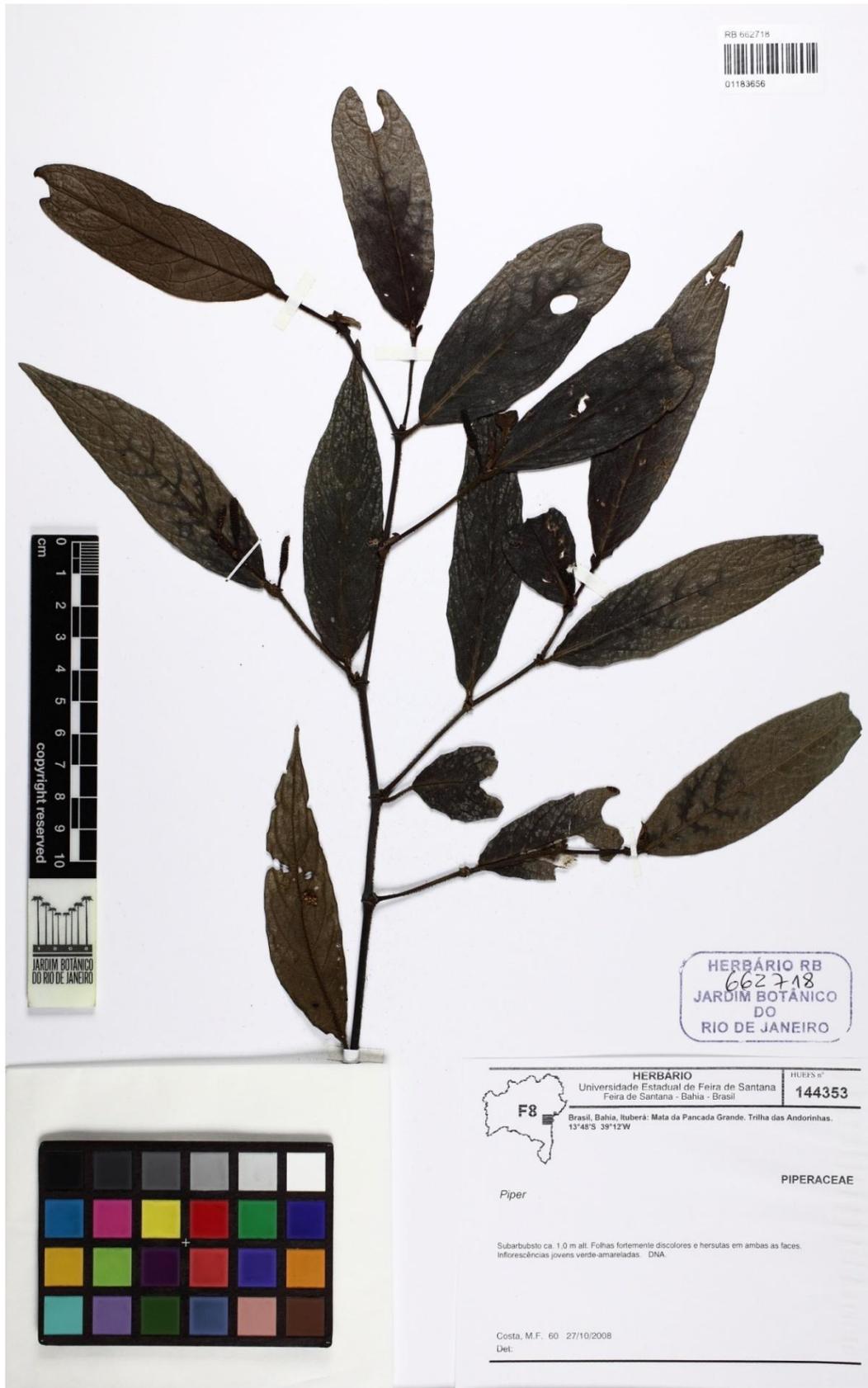


Figura 92: Isótipo de *Piper sp. 6* depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).

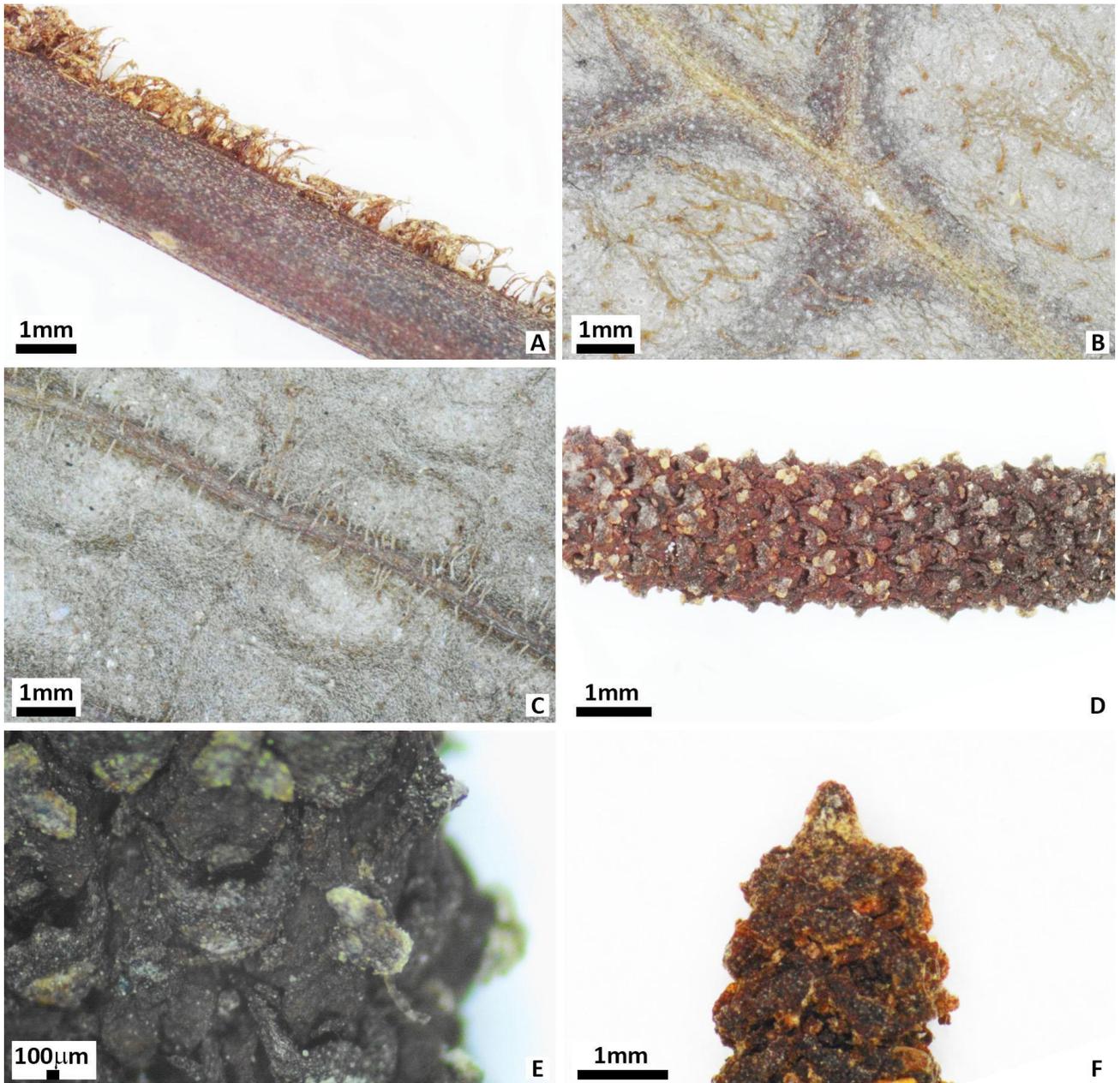


Figura 93: *Piper sp. 6*. A) Ramo unilateralmente viloso; B) Face adaxial da lâmina foliar vilosa; C) Face abaxial da lâmina foliar vilosa; D) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas; E) Bráctea Floral e Fruto; F) Apículo (Voucher: *M.F. Costa 60*).

29. *Piper sp. 7*

Tipo: Brasil, Pará, Parque Nacional da Amazônia, trilha após a comunidade de São Daniel, entrando no limite Norte do Parque, 14.VII.2016, *M.H.V. Oliveira et al. 4* (holótipo RB barcode RB01208350, isótipo HSTM barcode HSTM004426).

Figuras: 94, 95, 96.

Arbusto, ca. 3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, castanho-tomentoso, tricomas não retrorsos 0,4-0,5 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,4-0,9 cm compr., estriado, sulcado eglanduloso, não alado, sobrepondo bilateralmente a lâmina, castanho-tomentoso; bainha longa, aberta, formando um canal, até a base da lâmina; lâmina 23-26,5 x 7,0-8,5 cm, cartácea, opaca, eglandulosa na face adaxial e castanho-glandulosa na abaxial, laceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda ou sucordulada em um dos lados, um lado 2-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, vilosa nos nervos da face abaxial, tricomas heteromorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas 15-16 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 5,6-6,7 x 0,2-0,3 cm, formando 68-70 faixas, apículo 0,1 cm compr., raque estriada, eglandulosa, fimbriado-pilosa; pedúnculo 0,6-0,8 cm compr., uniforme em direção a espiga, estriado, eglanduloso, castanho-tomentoso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 2,6-2,8 x 0,8-0,9 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, castanho-tomentoso; bráctea floral não variável, triangular-subpeltada, margem franjada, porção dorsal franjada, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera

eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiforme, curvo, eglanduloso. **Fruto** não visto.

Material examinado: BRASIL. Pará, Parque Nacional da Amazônia, trilha após a comunidade de São Daniel, entrando no limite Norte do Parque, 14.VII.2016, fl., *M.H.V. Oliveira et al.* 4 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper* sp. 7 é caracterizado por ser um arbusto com tricomas castanho-tomentosos, lâmina foliar de 23-26,5 cm de comprimento, nervuras secundárias alternas 15-16 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice.

Distribuição geográfica: Brasil na região Norte (Pará).

Fenologia: Florescendo em julho.

Comentários: Ocorre no interior do Parque Nacional da Amazônia em Floresta Ombrófila Densa. Não foram registrados nomes populares para *Piper* sp. 7.

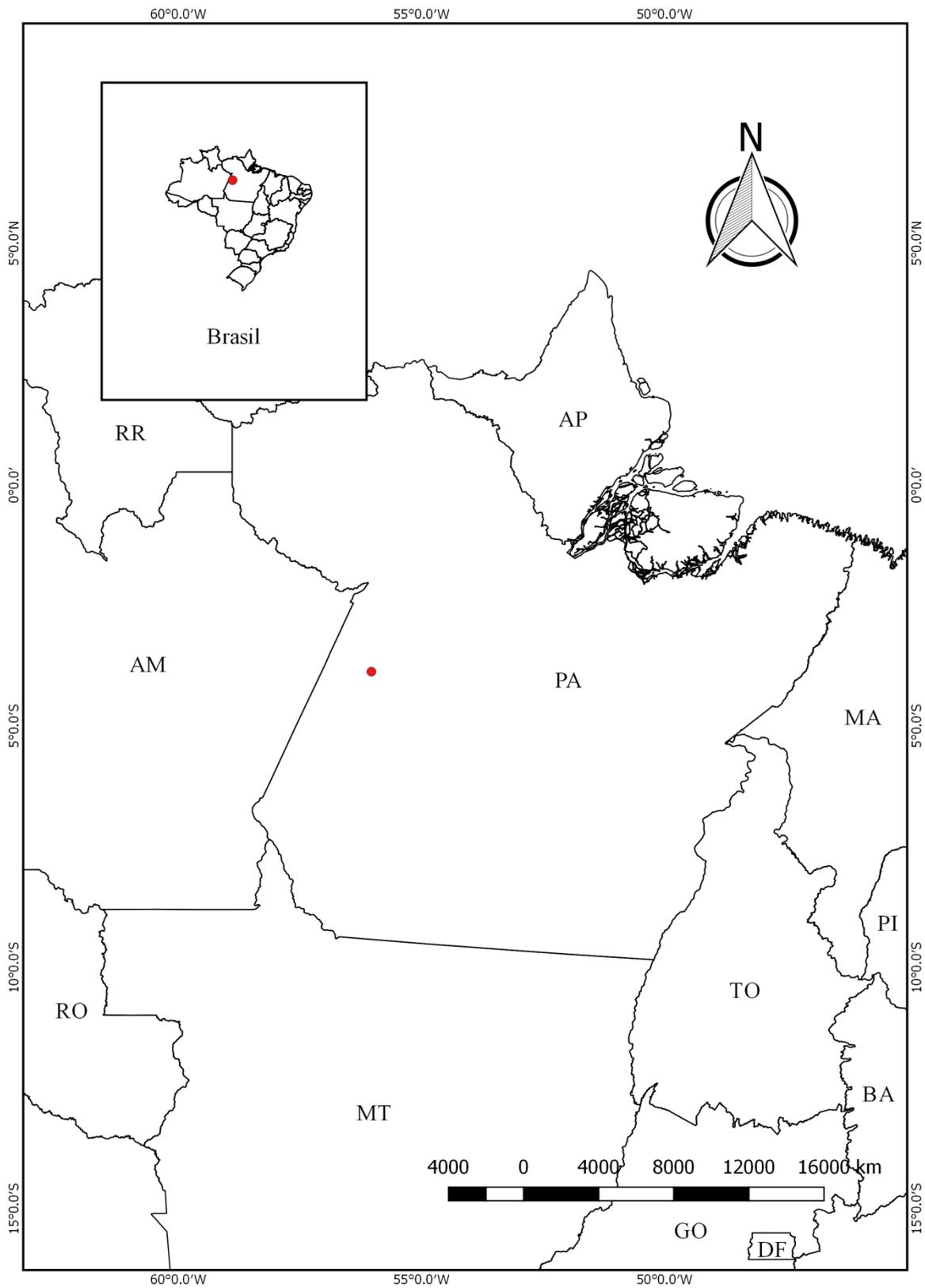


Figura 95: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 7*.



Figura 96: Isótipo de *Piper* sp. 7 depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB).



Figura 97: *Piper sp. 7*. A) Ramo castanho-tomentoso; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar vilosa nas nervuras; D) Detalhe da espiga evidenciando o padrão de faixas ; E) Bráctea Floral triangular franjada; F) Apículo (Voucher: *M.H.V. Oliveira et al. 4*).

30. *Piper sp. 8*

Tipo: Brasil, Espírito Santo, Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, Alegre, Trilha do Pau-oco, 15.II.2008, fl. e fr., *A.M.A. Amorim et al. 7104* (holótipo RB barcode RB00521166; isótipos MBML, CEPEC, UPCB barcode UPCB1093365).

Figuras: 97, 98, 99.

Arbusto, 2,0 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, papiloso, glabro. **Folha** com pecíolo 1,6-1,8 cm compr., estriado, sulcado, papiloso, ala caduca, sobrepondo bilateralmente á lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 15,5-21,5 x 5,4-9,8 cm, membranácea, translúcida, glândulas castanhas a castanho-escuras em ambas as faces, elíptica, elíptica-lanceolada, discolor, base subssimétrica, obtusa, raramente sub-truncado em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, curto-acuminado, margem não-revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, hirtela a glabrescente nas nervuras da abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-11 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta, ca. 6,5 x 0,3 cm, formando ca. 45 faixas, apículo 0,5 mm compr., raque estriada, glandulosa, glabra; pedúnculo 0,8-0,9 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 0,7 x 0,2 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral variável, quando jovem lunar, curto-fimbriada na margem, porção dorsal curto-fimbriada, tricomas homomorfos, plana no ápice, eglandulosa, pedicelo piloso, quando desenvolvida, lunar, curto-fimbriada na margem, porção dorsal curto-fimbriada, tricomas homomorfos, profundo-sulcada no

ápice, eglandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, capitados, eglanduloso. **Fruto** jovem 1,5-1,7 x 1,2-1,5 mm, oblongo, subtetragonal, truncado, eglanduloso, ápice sutilmente depresso, glabro.

Material examinado: BRASIL. Espírito Santo, Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, Alegre, Trilha do Pau-oco, 15.II.2008, fl. e fr., A.M.A. Amorim et al. 7104 (RB).

Caracteres diagnósticos: *Piper sp. 8* é caracterizado por ser arbusto glabro, exceto pelas nervuras da face abaxial hirtela a glabrescente, bráctea floral quando jovem, plana no ápice, quando desenvolvida, profundo-sulcada. Assemelha-se à *Piper amplum*, mas difere deste por se apresentar completamente glabro e bráctea floral com ápice plano em todo desenvolvimento.

Distribuição geográfica: Brasil na região Sudeste (Espírito Santo).

Fenologia: Floresce e frutifica em fevereiro.

Observações: Ocorre em área preservada em margem de trilha. Não foram registrados nomes populares para *Piper sp. 8*.

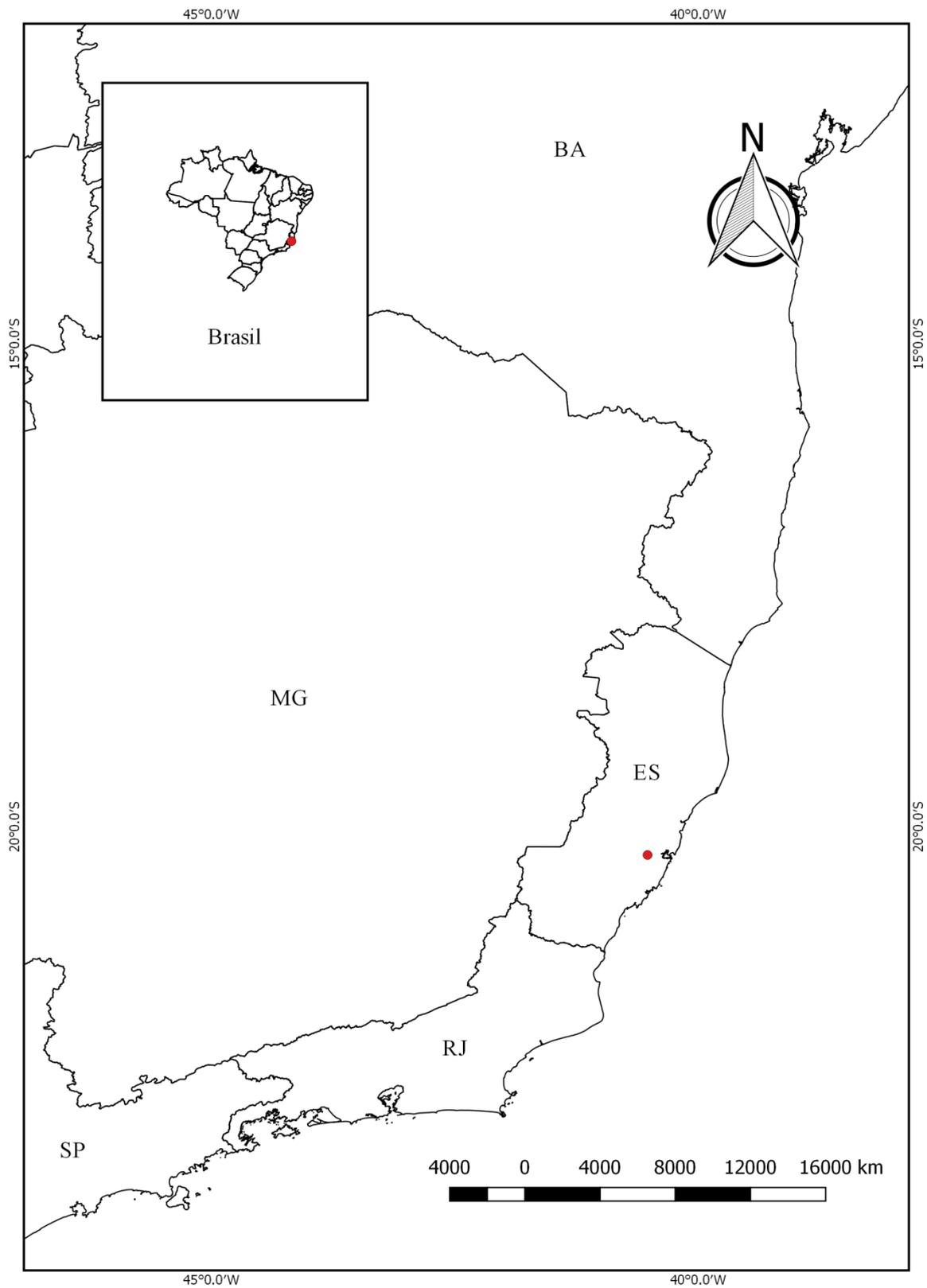


Figura 97: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 8*.



JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO
RB 462926

PIPERACEAE •
Piper

Brasil, Espírito Santo (ES), Cariacica. Reserva Biológica Duas Bocas.
Localidade de Alegre, trilha do Pau Oco. Floresta Ombrófila Densa
Montana. 20°17'29" S, 40°31'10" W. Elev.: 600.

Arbusto ca. 2m alt. Inflorescência esverdeada. Material prensado em álcool.

A.M.A. Amorim, 7104, R. C. Forzza, C.N.
Fraga, L. Kollmann, P.H. Labiak & J.L.

Duplicatas: MBML, CEPEC, UPCB

15-II-2008

Proj.: Diversidade de flora vascular em áreas naturais do Espírito Santo
Apoio: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.



00521166

Figura 98: Holótipo de *Piper sp.* 8 depositado no herbário RB.

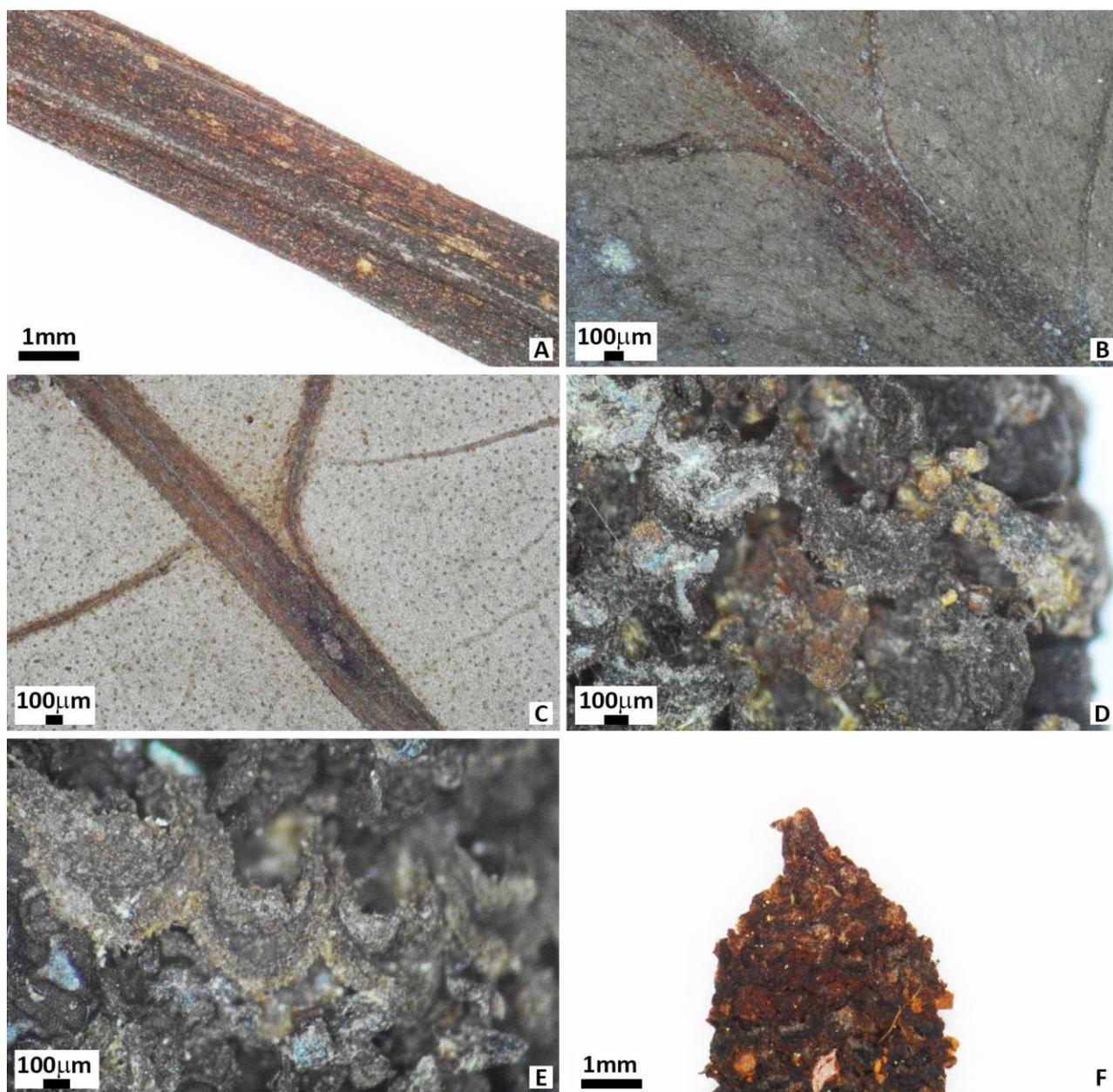


Figura 99: *Piper sp. 8*. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar hirtela a glabrescente nas nervuras; D) Bráctea Floral jovem; E) Bráctea Floral desenvolvida; F) Apículo (Voucher: A.M.A. Amorim *et al.* 7104).

31. *Piper sp. 9*

Tipo: Brasil, Espírito Santo, Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, 01.X.2008, fl., *A.G. Oliveira et al. 344* (holótipo VIES; isótipo SAMES barcode SAMES04646, RB barcode RB00706627).

Figuras: 100, 101, 102.

Arbusto, 2 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 1,5-2,4 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, ala caduca, sobrepondo bilateralmente à lâmina, viloso; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina; lâmina 24,5-30,2 x 10,0-12,2 cm, membranácea, opaca, glandulosa em ambas as faces, oblongo-lanceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa, subcordulada em um dos lados, um lado 2-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, vilosa nas nervuras da abaxial; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 13-15 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o ápice, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta imatura ca. 3,5 x 0,1 cm, formando ca. 48 faixas, apículo 0,5 mm compr., raque sulcada, eglandulosa, fimbriado-pilosa; pedúnculo ca. 0,6 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, esparso-viloso; bráctea peduncular ausente; profilo caduco ca. 2,6 x 0,8 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem glabra a esparso-ciliada, porção dorsal glabra, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, subcapitados, eglândulosos. **Fruto** jovem.

Material examinado: BRASIL. Espírito Santo, Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, 01.X.2008, fl., A.G. Oliveira et al. 344 (holótipo RB; isótipo VIES).

Caracteres diagnósticos: *Piper sp. 9* é caracterizado por ser um arbusto glabro com exceção do pecíolo e pedúnculo que são vilosos a esparso-vilosos. Assemelha-se à *Piper amplum* mas difere, por este ser completamente glabro.

Distribuição geográfica: Brasil na região Sudeste (Espírito Santo).

Fenologia: Floresce em outubro.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila de Terras Baixas com trechos arenosos constituindo mussununga. Não foram registrados nomes populares para *Piper sp. 9*.

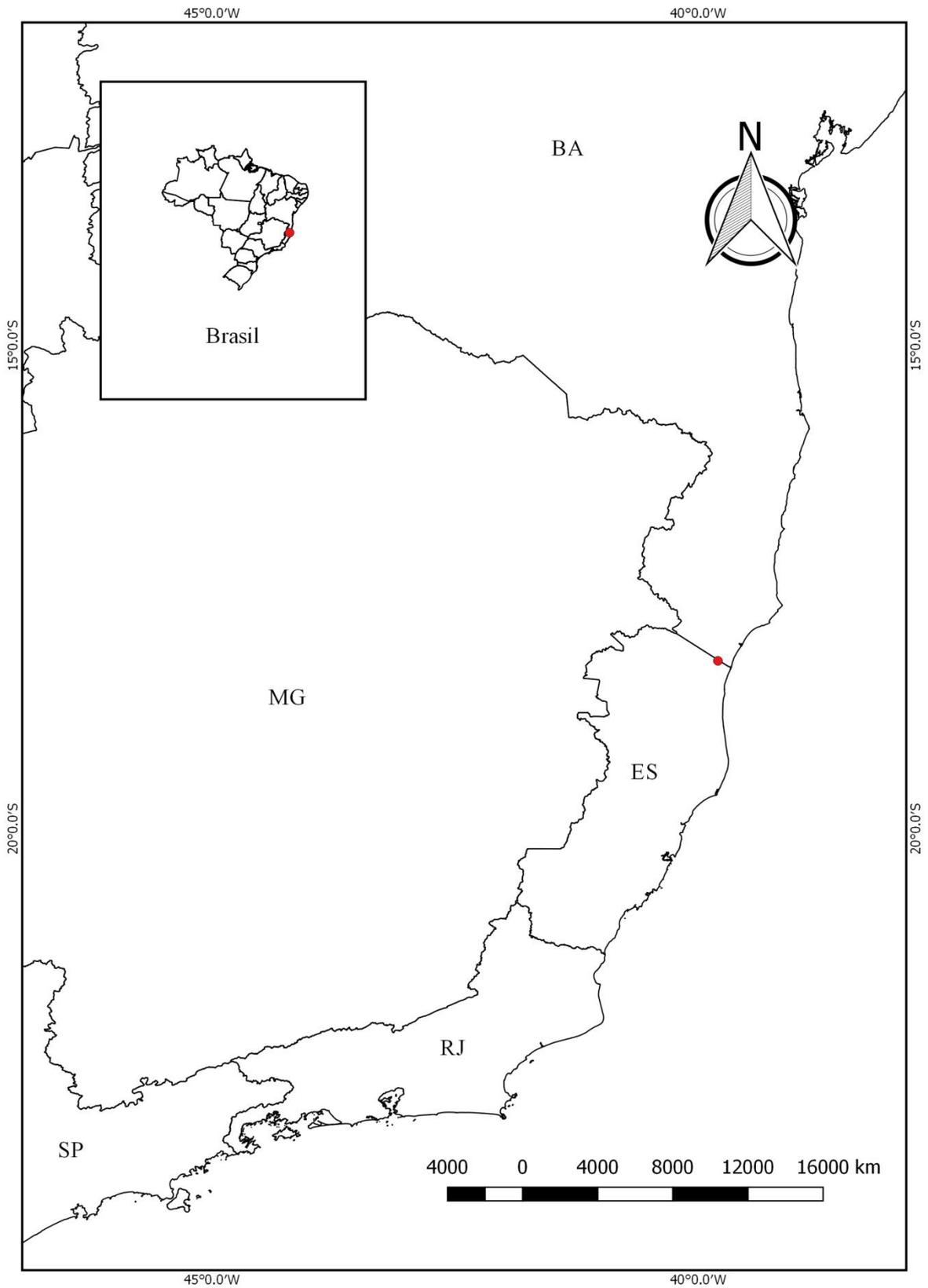
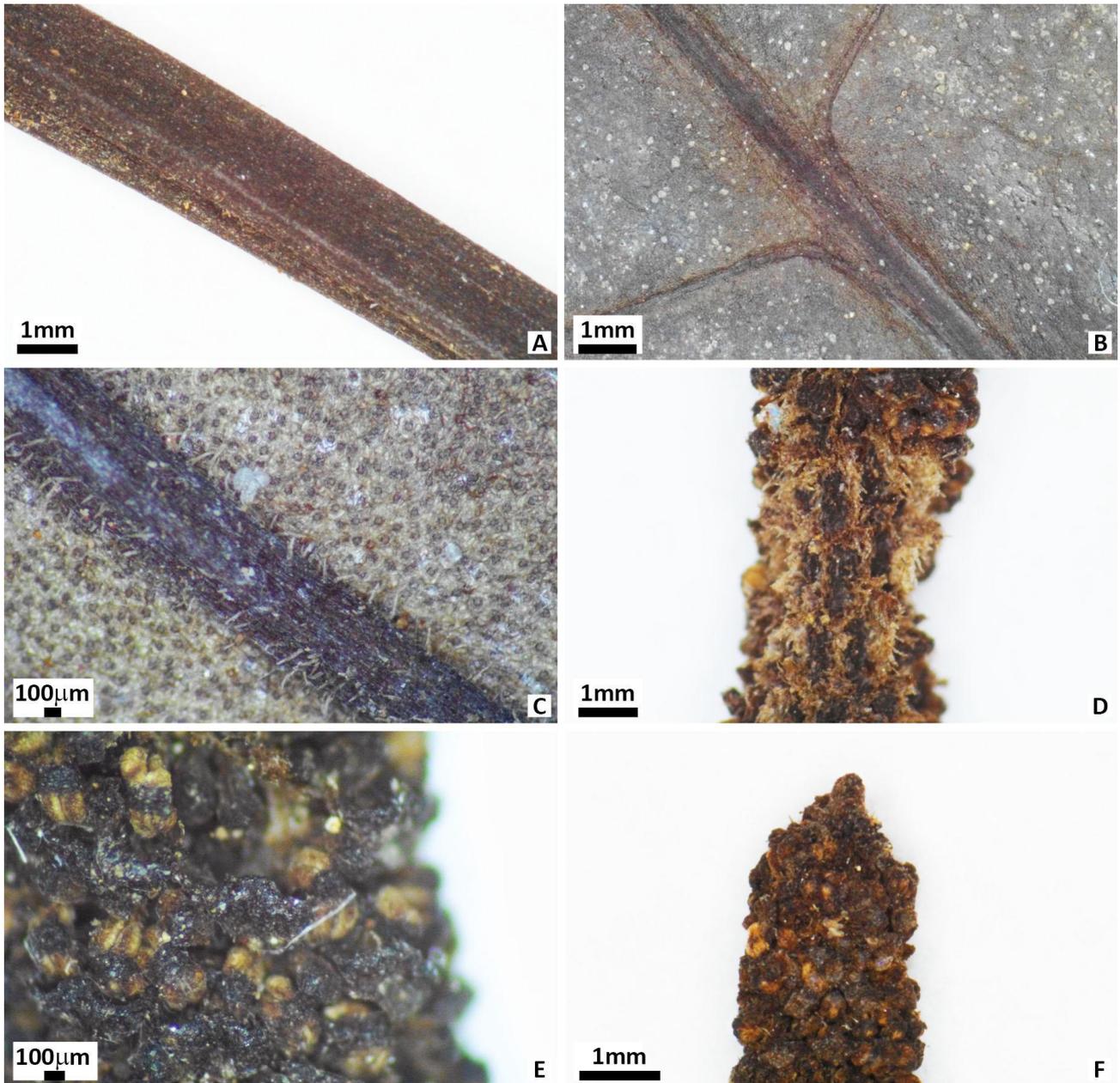


Figura 100: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 9*.



Figura 101: Isótipo de *Piper* sp. 9 depositado no herbário do Jardim Botânico do Rio de



Janeiro (RB).

Figura 102: *Piper sp. 9*. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra; D) Raque fimbriado-pilosa; E) Bráctea Floral lunar; F) Apículo (Voucher: A.G. Oliveira et al. 344).

32. *Piper taperanum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 126-127. 1966. – Tipo: Brasil. Pernambuco, Tapera, São Bento, na mata do Toró, 5.III.1936, fl., *B. Pickel s.n.* (holótipo US barcode US00107200 [online imagem!]; isótipo ILL barcode ILL00008850 [online imagem!], IPA!).

Figuras: 103, 104.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em homenagem à localidade típica da espécie, Tapera, Pernambuco.

Subarbusto; ramo 1-2 mm de diâm., estriado, sulcado eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo 0,9-1 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, glabro; bainha curta, aberta; lâmina 15,5-19,5 x 5,2-6,4 cm, membranácea, translúcida, negro-glandulosa em ambas as faces, lanceolada, lanceolada-elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa ou levemente cordulada em um dos lados, um lado 2-4 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 9-13 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente salientes em ambas as faces. **Espiga** ereta 3,5-3,7 x 0,2 cm, formando 34-46 padrões de faixas, apículo 0,9-1 mm compr., raque estriada, castanho-glandulosa, glabra; pedúnculo 0,4-0,5 cm compr., uniforme em direção à espiga, sulcado, esparso-glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 1,5-2 x 0,2-0,3 cm lanceolado, ápice agudo, negro-glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular-subpeltada, margem glabra, franjada nos ângulos, porção dorsal franjada, tricomas homomorfos, plana no ápice,

glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, anteras glandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** não visto.

Material examinado: BRASIL. Pernambuco, Tapera, São Bento, na mata do Toró, 5.III.1936, fl., *B. Pickel s.n.* (IPA4120).

Caracteres diagnósticos: *Piper taperanum* é caracterizado por ser um subarbusto de ramo glabro, lâmina foliar lanceolada, lanceolada-elíptica, glabra em ambas as faces, negro-glandulosa em ambas as faces, espiga curta 3,5-3,7 cm compr., bráctea floral triangular-subpeltada, margem glabra, franjada nos ângulos.

Distribuição geográfica: Brasil na região Nordeste (Pernambuco) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020).

Fenologia: Floresce em março.

Comentários taxonômicos: *Piper taperanum* foi descrito com base no material coletado por Pickel depositado no herbário US. A diagnose inicial o caracteriza como sendo um arbusto glabro com lâmina foliar oblongo-elíptica, nervuras secundárias cerca de 10 de cada lado, bráctea floral subcrescente, glabra.

Yuncker (1973) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com a descrição anterior.

Nesta tese concorda-se com os autores anteriores quanto à descrição morfológica de *P. taperanum*.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Não foram registrados nomes populares para *P. taperanum*.

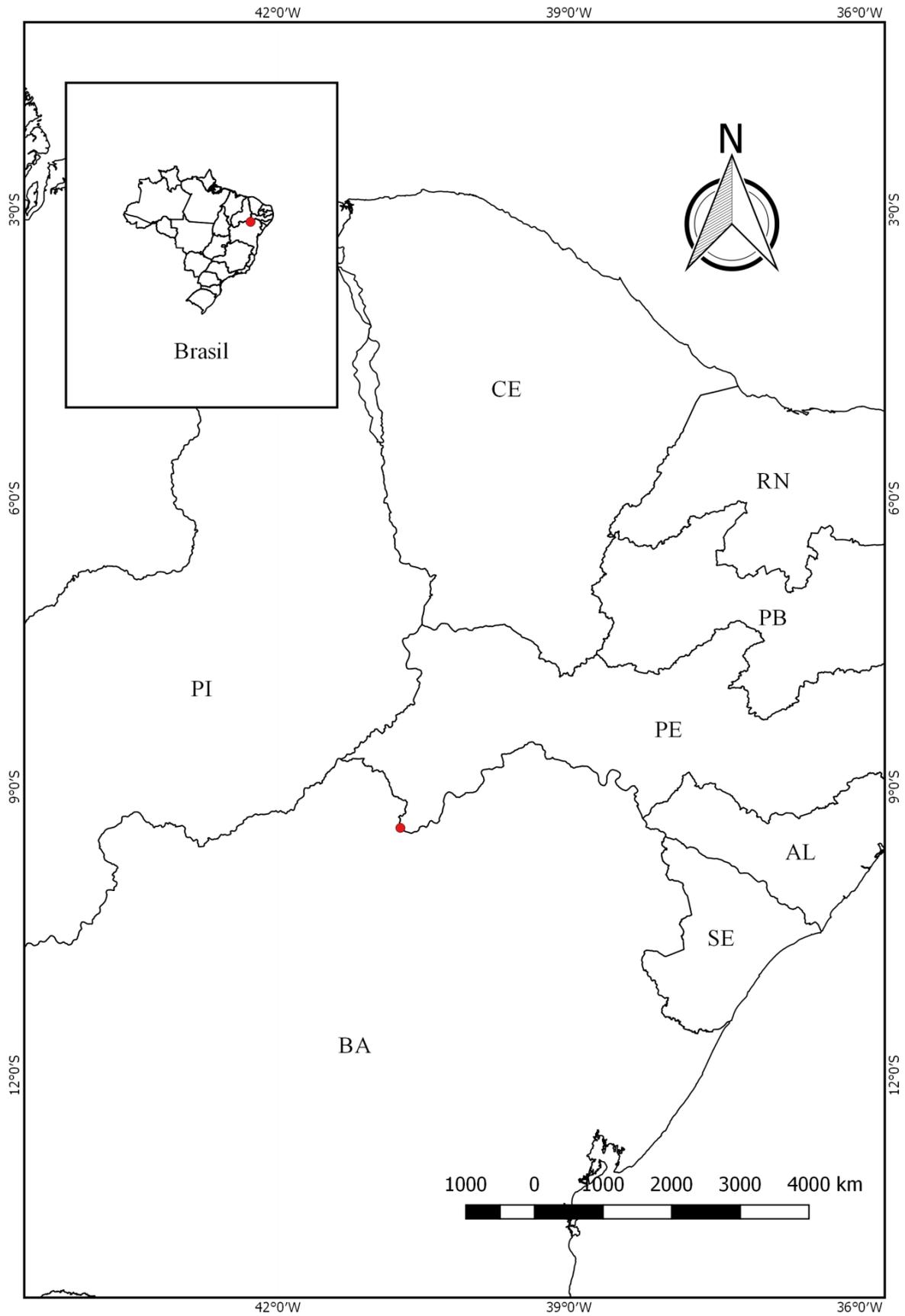


Figura 103: Mapa de distribuição geográfica de *Piper taperanum* Yunck.



Figura 104: *Piper taperanum* Yunck. depositado no herbário Smithsonian (US).

33. *Piper vellosoi* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo, 3: 131. 1966. Tipo: Bahia, Ilhéus, Santa Rita, fr., 10.III.1944, *H.P. Velloso 720* (holótipo R barcode R000041436 [online imagem!]; isótipo NY barcode NY00283833 [online imagem!]).

Figuras: 105, 106, 107.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em homenagem a Henrique Pimenta Veloso (1917-2003), Agrônomo que trabalhou na classificação da vegetação brasileira.

Arbusto; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, glanduloso, densamente castanho-veloso a glabrescente, tricomas não retrorsos 1-2 mm compr. **Folha** com pecíolo 0,3-1,6 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, não se sobrepondo à lâmina, castanho pubescente; bainha curta, aberta; lâmina 12,7-18,0 x 3,2-4,8 cm, membranácea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, castanho glandulosa na face abaxial, elíptica, lanceolada, discolor, base simétrica ou subssimétrica, aguda ou raramente cordulada em um dos lados, um lado 0,5-1 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado ou agudo, margem revoluta, eciliada, vilosa na face adaxial e densamente castanho-veloso nos nervos na face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 4-6 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, levemente impressas na face adaxial e saliente na abaxial. **Espiga** ereta ca. 2 x 0,4 cm, formando ca. 10 padrões de faixas, apículo 0,9-1 mm compr., raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo ca. 0,8 cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, glanduloso, glabrescente; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco não visto; bráctea floral não variável, lunar, subpeltada, margem glabra, pilosa nos ângulos, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou

séssil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. **Fruto** 1,8-1,5 x 1,2-1,4 cm, oblongo-ovoide, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado: BRASIL. Bahia, Ilhéus, Santa Rita, fr., 10.III.1944, H.P. Velloso 720 (R).

Caracteres diagnósticos: *Piper vellosi* é caracterizado por ser um arbusto de ramos densamente castanho-vilosos a glabrescentes, lâmina foliar elíptica, vilosa na face adaxial e densamente castanho-viloso nos nervos na face abaxial, espiga ca. 2 cm compr., bráctea floral lunar, subpeltada, margem glabra, pilosa nos ângulos, fruto glabro.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Aqui neste estudo não foi considerado o registro de Minas Gerais.

Fenologia: Frutifica em março.

Comentários taxonômicos: *Piper vellosi* foi descrito com base no material coletado por Velloso depositado no herbário R. Na diagnose original foi caracterizado como possuindo ramos densamente castanho-vilosos, pecíolo vaginado até a lâmina, curtas espigas e bráctea floral concava-crescente, subglabra.

Yuncker (1973) manteve as características citadas anteriormente para o táxon. Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) acrescentam para o táxon a ocorrência para o estado da Bahia.

Nesta tese, concorda-se com Yuncker (1966, 1973) e Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) quanto à descrição morfológica de *P. vellosi*.

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila Densa (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Não foram registrados nomes populares para *P. vellosi*.

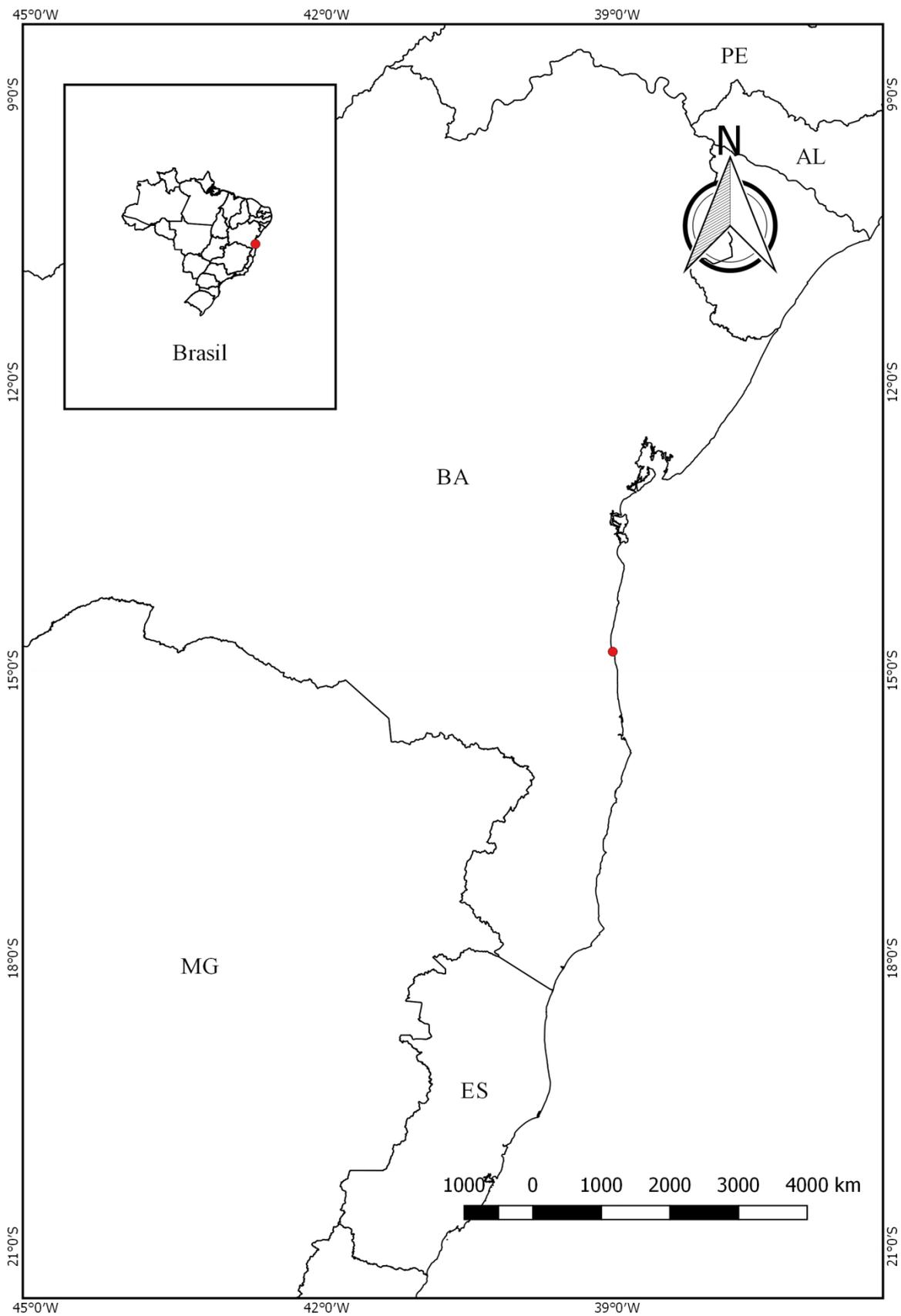


Figura 105: Distribuição geográfica de *Piper vellosi* Yunck.



Figura 106: Holótipo de *Piper vellosi* Yunck. depositado no herbário do Museu Nacional (R).

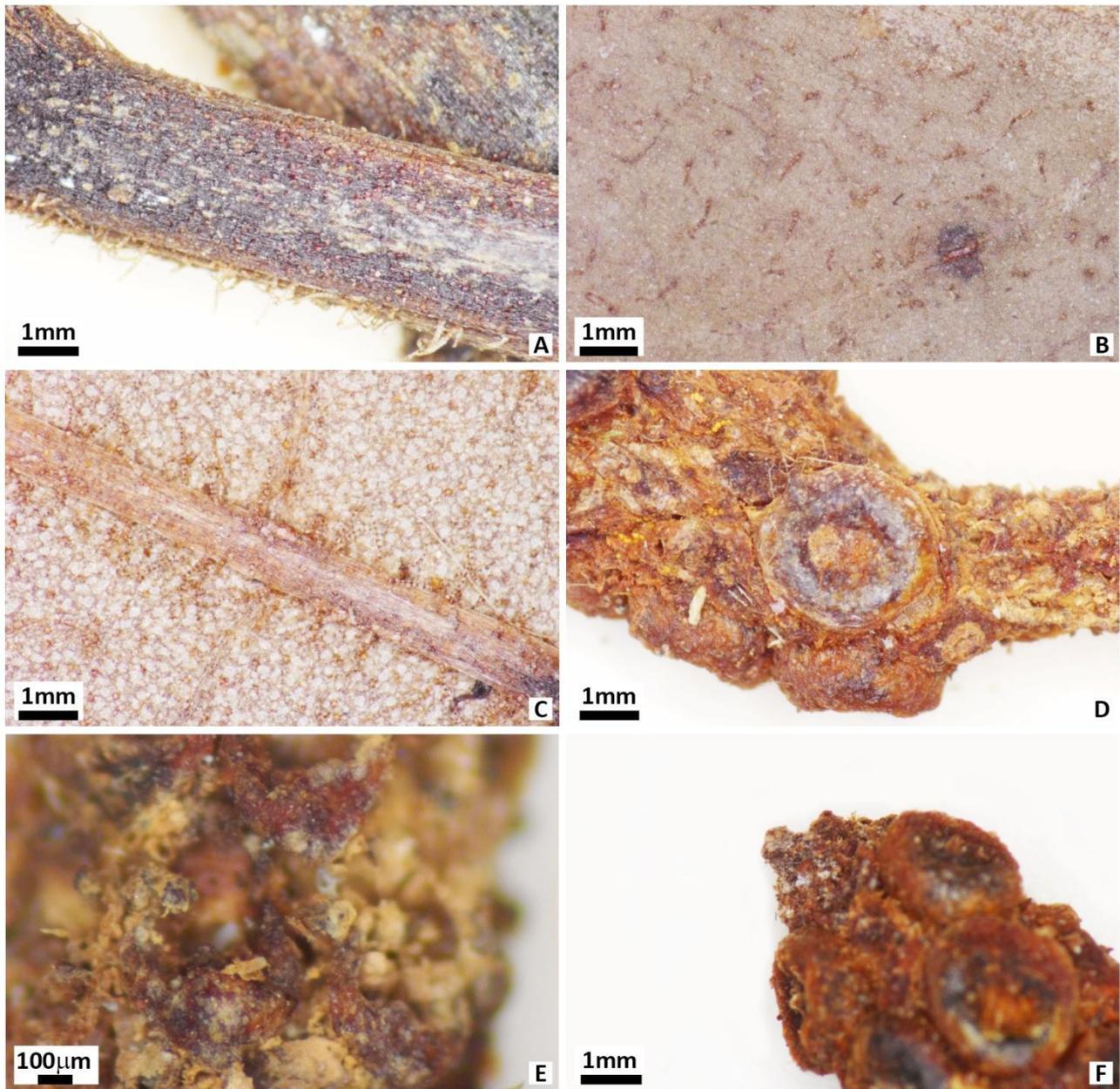


Figura 107: *Piper vellosoi* Yunck. A) Ramo castanho-veloso a glabrescente; B) Face adaxial da lâmina foliar vilosa; C) Face abaxial da lâmina foliar densamente castanho-velosa nas nervuras; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral lunar, pilosa nos ângulos; F) Apículo (Voucher: *H.P. Velloso* 720).

34. *Piper vicosanum* Yunck.,

Bol. Inst. Bot., São Paulo 3: 74-75. 1966. Tipo: Brasil. Minas Gerais, Viçosa, Fazenda do Deserto, Varje, alt. 690 m, 3.XI.1930, *Mexia 5242* (holótipo K barcode K000324054 [online imagem!]); isótipos F barcode F0077366F [online imagem!] G barcode G00438947 [online imagem!]; ILL barcode ILL00008202 [online imagem!]; NY barcode NY00251264 [online imagem!]; S barcode SR-4861 [online imagem!]; U barcode U0249298 [online imagem!]; UC barcode UC509194 [online imagem!]; US barcode US00107663 [online imagem!]).

= *Piper vicosanum* var. *scandens* Yunck. Bol. Inst. Bot., São Paulo 3: 75-76. 1966. syn. nov. Tipo: Brasil. Minas Gerais, Viçosa, 4 km S, of Viçosa on road to Ubá, 26.XI. 1958, fr., *H.S. Irwin 2160* (holótipo US barcode US01095261 [online imagem!]; isótipos F barcode F0067305F, F0067306F [online imagem!] NY barcode NY00283847, NY00283848 [online imagem!]; R! barcode R000108853; TEX barcode TEX00370359 [online imagem!]).

= *Piper dezertense* Trel. nom. nud.

Figuras: 108, 109, 110, 111.

Etimologia: o epíteto específico foi designado em homenagem à localidade típica da espécie Viçosa, Minas Gerais.

Arbusto, 1-2,5 m alt.; ramo 2-4 mm de diâm., estriado, eglanduloso, glabro. **Folha** com pecíolo (0,5-)1,2-2,8(-3) cm compr., estriado, eglanduloso, ala caduca, sobrepondo bilateralmente à lâmina, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina,; lâmina 11,4-26,5 x 5,9-11(-12,4) cm, membranácea, translúcida, eglandulosa na face adaxial, castanho glandulosa na face abaxial, oblongo-lanceolada, elíptica, ovado-

elíptica, ovado-lanceolada, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa ou cordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces ou puberulenta em direção às margens na face abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 6-10 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e até o terço médio ou até ao ápice, levemente depressa na face adaxial, salientes na face abaxial. **Espiga** ereta 2,0-5,0(-6,0) x 0,4-0,6 cm, formando 18-44 padrões de faixas, apículo 1-2 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,4-0,8(-1,0) cm compr., uniforme em direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 1,3-1,5 x 0,3-0,4 cm lanceolado, ápice agudo ou acuminado, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, triangular-crescente, margem glabra ou hirta, porção dorsal glabra ou hirta, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4, anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos. **Fruto** 1,5-1,8 x 1,3-1,5 mm, oblongo, lateralmente comprimido, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material examinado selecionado: **BRASIL**. Alagoas, Capela, Serra da Lagartixa, 05.VI.2009, fr., *Chagas-Mota & A.I.L. Pinheiro 4017* (MAC); Amazonas, Tapuruquara, estrada para o aeroporto, 17.X.1971, fl., *G.T. Prance et al. 15368* (RB); **Bahia**, Arataca, PARNA da Serra das Lontras, Fazenda do Sr. Arthur, 15°11'48``S - 39°23'27``W, 10.IX.2011, fl. e fr., *R.O. Perdiz et al. 897* (RB); **Brasília**, Fazenda Sucupira, 28.XI.1995, fl., *M.C. de Assis & D.L. Teixeira 287* (RB); **Espírito Santo**, Barra de São Francisco, Parque Municipal Sombra da Tarde, 21.XI.2000, fl. e fr., *L. Kollmann, E. Bausen & Clóves 3320* (RB); **Goiás**, Pirinópolis, Santuário Vida Silvestre Vagafogo, 15°49'12"S- 48°59'47"W, 18.V.2018, fl., *G.A. Queiroz et al. 467* (R); **Mato**

Grosso do Sul, Dourados, 25.I.1979, fr., *E. Costa 77 & L. Mautone 616* (RB); **Minas Gerais**, Alto Jequitibá, Projeto UFES, parada nove, 8.XI.2006, fl., *L.S. Leoni 6651* (RB); **Paraná**, Guaraqueçaba, 5.X.2001, fl., *A. Pellin 5* (MBM); Guaraqueçaba, ligação da Rodovia PR405 a Itaqui, 29.IX.2002, fl. e fr., *G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg 73848* (MBM); Santa Mariana, mata do Laranjinha, 20.XI.1995, fr., *M.V. Ferrari Tomé 593* (MBM); **Pernambuco**, Lagoa dos Gatos, Fazenda Pedra Danta, coletada em área florestal 8°42'28``S - 35°51'17``W, 18.XII.2010, fl., *A. Melo, E. Pessoa & M.A. Chagas 686* (RB); Quipapá, 02.IX.1960, fr., *Zoé Brito 26* (IPA); **Rio de Janeiro**, Paracambi, P.N.M. Curió, acesso pela barragem da CEDAE, 8.III.2019, fr., *G.A. Queiroz & G. Sommer 579* (R); **São Paulo**, Ilhabela, lado Norte em direção à praia de Jabaquara, 23°43'42``S - 45°18,3 / 23°44'9``S - 45°19'7``W, 24.X.2015, fl. e fr., *R. Marquete et al. 4494* (RB, IBGE); **Sergipe**, Areia Branca, PARNA Serra de Itabaiana 10°48'94``S - 37°23'80``W, 11.VI.2007, fr., *M.F.A. Lucen et al. 1791* (RB, UFP).

Caracteres diagnósticos: *Piper vicosanum* é caracterizado por ser um arbusto glabro, lâmina foliar oblongo-lanceolada, elíptica, ovado-elíptica, ovado-lanceolada, glabra em ambas as faces ou puberulenta nas margens da face abaxial, pecíolo vaginado sobrepondo à lâmina e espigas curtas 2,0-5,0(-6,0) cm de comprimento. Ao analisar os materiais foi possível identificar que a margem da bráctea floral apesar de ter sido descrita pelo Yuncker (1966) como sendo glabra ou minutamente papilosa nos ângulos, apresenta-se, algumas vezes, hirta em todas as margens. Assemelha-se a *Piper amplum* mas difere deste que possui espigas mais longas 5,5-13,2 cm de comprimento e bráctea floral glabra na margem, tomentosa nos ângulos laterais.

Distribuição geográfica: Brasil nas regiões Norte (Amazonas, Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Maranhão, Pernambuco), Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato

Grosso do Sul, Mato Grosso), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná) (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Roraima e Maranhão não foram considerados neste estudo, respectivamente por discordância da determinação e ausência de registro. Para o Estado de Sergipe é aqui citado pela primeira vez.

Fenologia: Floresce e frutifica o ano todo.

Comentários taxonômicos: *Piper vicosanum* foi descrito por Yuncker (1966) com base no material coletado por *Mexia 5242* depositado em K. Na descrição original citou que o táxon é caracterizado por ser arbusto glabro com folhas elípticas de base obtusa ou algumas vezes cordulada, glabra em ambas as faces ou puberulenta em direção às margens na face abaxial, espigas 4 cm de comprimento curto-cuspidada.

Yuncker (1966) também descreve uma variedade para este táxon *Piper vicosanum* var. *scandens* caracterizado por ser um arbusto escandente, folhas elíptico-subovadas, glabras em ambos os lados ou minutamente puberulento-glabrescente nos nervos da face abaxial e nervuras secundárias 5 ou 6 dispostas até próximo ao meio. As características citadas para a nova variedade concordam com a variedade típica, com exceção do hábito arbustivo-escandente. Em análise do isótipo depositado no herbário R foi possível observar que a amostra não apresenta nenhuma característica que indique que possa ser escandente exceto a descrição da etiqueta. Sendo assim, *Piper vicosanum* var. *scandens* é aqui considerado como sinônimo de *Piper vicosanum*. Yuncker (1972) mantém as características citadas anteriormente.

Ichaso et al. (1977) informaram que o táxon possui ramos subcilíndricos, levemente glabros, folhas com pecíolo curto 0,6-0,7 cm de comprimento, padrão de

nervação misto camptódromo-acródroso com tendência camptódromo, espigas eretas e apiculadas podendo atingir 8 cm de comprimento.

Guimarães & Carvalho-Silva (2012) discordam do trabalho de Ichaso et al. (1977) quando informam que o padrão de nervação da lâmina foliar é broquidódromo a eucamptódromo.

Carvalho-Okano & Alves (1988) informam que o táxon possui bainha desenvolvida ultrapassando o tamanho do pecíolo.

Christ et al. (2016) informam que o táxon assemelha-se à *Piper caldense* C. DC. mas difere deste pela lâmina foliar com 17 cm de comprimento e espiga ereta.

Guimarães, Medeiros & Queiroz (2020) concordam com as descrições de Yuncker (1966, 1972), Carvalho-Okano & Alves (1988) e Guimarães & Carvalho-Silva (2012).

Observações: Ocorre em Floresta Ombrófila, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado (Guimarães, Medeiros & Queiroz 2020). Ichaso et al. (1977) informam que trata-se de arbusto umbrófilo ou semi-umbrófilo que cresce em solo argiloso.

Mesquita et al. (2005) identificaram os compostos majoritários do óleo de *P. vicosanum* como contendo α -Pinoeno, Linalol, Piperitona, E-Cariofileno, α -Selineno, Delta-cadineno, Espatuleno, Óxido de cariofileno, Germacreno D, Limoneno e β -Pinoeno.

Não foram registrados nomes populares para *P. vicosanum*.

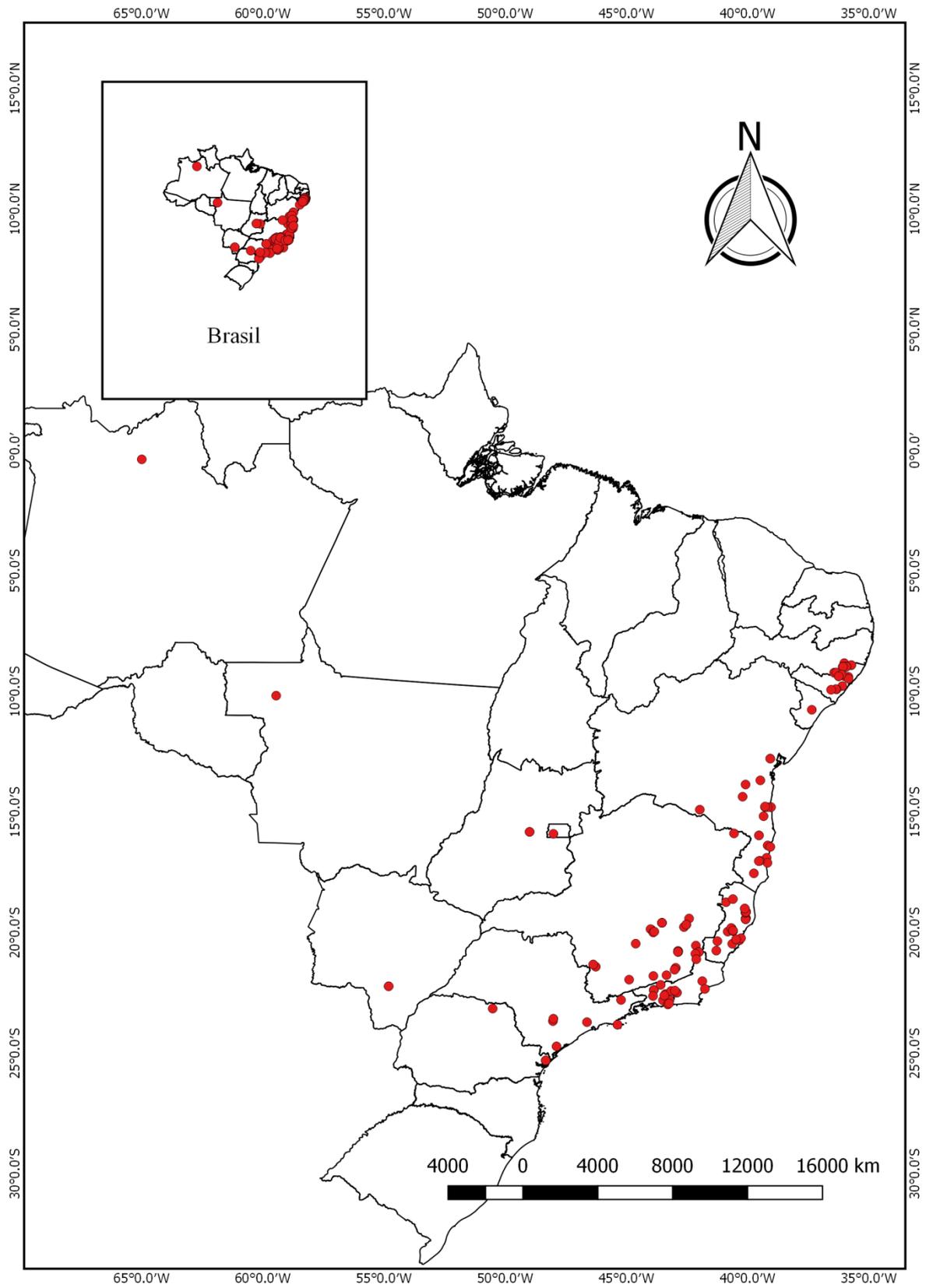


Figura 108: Mapa de distribuição geográfica de *Piper vicosanum* Yunck.



Figura 109: *Piper vicosanum* Yunck. coletado em Seropédica, Rio de Janeiro (Foto: George de Queiroz).



Figura 110: Holótipo de *Piper vicosanum* Yunck. depositado no herbário Kew (K).



Figura 111: *Piper vicosanum* Yunck. A) Ramo glabro; B) Face adaxial da lâmina foliar glabra; C) Face abaxial da lâmina foliar glabra ou puberulenta nas margens; D) Detalhe da espiga; E) Bráctea Floral; F) Apículo (Voucher: *P.G. Delprete 10547*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E.H.A; GUIMARÃES, E. F.; MAIA, J.G.S. Variabilidade química em óleos essenciais de espécies de Piper da Amazônia. Belém:FEQ/UFPA, 2009.

ANDRADE, E.H.A.; RIBEIRO, A.F.; GUIMARÃES E.F. & MAIA, J.G.S. (2005) Composição do Óleo Essencial de *Piper anonofolium* (Kunth) C. DC., Journal of Essential Oil Bearing Plants, 8:3, 289- 294.

ARAUJO, C.A.D.; CAMARA, C.A.G.D.; MORAES, M.M.D.; VASCONCELOS, G.J.N.D.; PEREIRA, M.R.S.; & ZARTMAN, C.E. (2018). First record of the chemical composition of essential oil of *Piper bellidifolium*, *Piper durilignum*, *Piper acutilimum* and *Piper consanguineum* from the Brazilian Amazon forest. Acta Amazonica, 48, 330-337.

ARAÚJO, C.P.; CÂMARA, C.A.G.D.; MORAES, M.M.D.; VASCONCELOS, G.J.N.D.; PEREIRA, M.R.S. & ZARTMAN, C.E. 2019. Composição química do óleo essencial de espécies de *Piper* da Mata Atlântica da Amazônia, Brasil. 4(13): 324-332.

CALLEJAS, R.P. 1986. Taxonomic Revision of *Piper* subgenus *Ottonia* (Piperaceae) South America. 512p. Tese (Doutorado). City University of New York.

CALLEJAS, R.P. Piperaceae. In: DAVIDSE, G. et al. (eds.). Flora Mesoamericana. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden Press, and the Natural History Museum (London), v. 2, p. 618, 2020.

CARNEIRO, J.N.P.; DA CRUZ, R.P.; DA SILVA, J.C.P.; ROCHA, J.E.; DE FREITAS, T.S.; SALES, D.L.; BEZERRA, C.F.; DE OLIVEIRA A.W.; DA COSTA;

J.G.M., DA SILVA; L.E., AMARAL; W.D., REBELO; R.A., BEGNINI, I.M.; MELO, C.H.D. & BEZERRA M.M.F. (2019). *Piper diospyrifolium* Kunth: Chemical analysis and antimicrobial (intrinsic and combined) activities. *Microbial Pathogenesis*, 136, 103700.

CARVALHO-OKANO, R.M. & ALVES, S.A.M. 1988. Piperaceae C. Agardh da estação experimental Mata do Paraíso, Viçosa, MG. *Acta Botanica Brasilica*, São Paulo -SP, 12 (3): 497-513.

CHRIST, J.A.; SARNAGLIA-JUNIOR, V.B.; BARRETO, L.M.; GUIMARÃES, E.F.; GARBIN, M.L. & CARRIJO, T.T. 2016. The genus *Piper* (Piperaceae) in the Mata das Flores State Park, Espírito Santo, Brazil. *Rodriguésia* 67(4): 1031-1046.

CNCFlora. 2012. *Piper amparoense* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Piper_amparoense>. Acesso em 30 janeiro 2022.

COSTA, M.A.S. & CALLEJAS-POSADA, R. 1999. Piperaceae. *In*: RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.P.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.C.L.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R. & PROCÓPIO, L.C. (eds.). *Flora da Reserva Ducke: Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Pp. 181-187.

DE CANDOLLE, A.C.P. 1909. Piperaceae. *In*: *Boletim do Museo Goeldi de Historia Natural e Ethnographia*. 8: 331.

DE CANDOLLE, A.C.P. 1912. Piperaceae. In: *Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis* 7: 183.

DE CANDOLLE, A.C.P. 1917. Piperaceae neotropicae. *Notizblatt des Königl. Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlen* 6(62): 434-476.

DE CANDOLLE, C. 1869. Piperaceae. In: *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* vol.16, pt. 1. V, ed. A. L. P. P. de Candolle. Paris: Masson. Pp. 235–471.

DE OLIVEIRA, R.A.; DE ASSIS, A.M.A.D.; DA SILVA, L.A.M.; ANDRIOLI, J.L. & DE OLIVEIRA, F.F. (2016). Perfil químico e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Piper ilheusense*. *Chemistry of Natural Compounds*, 52 (2), 331-333.

FACUNDO, V.A.; REZENDE, C.M. & PINTO, A.C. 2006. Óleo essencial de *Piper carniconectivum* C. CD. Folhas e caules, *Journal of Essential Oil Research*, 18:3, 296-297.

GARCIA, A.R.M. Distribution and abundance of shrubs the genus *Piper* (Piperaceae), Forest Reserve Adolpho Ducke - Manaus, Amazonas Brazil. 2005. 50 f. Dissertação (Mestrado em Capacidade de suporte, Ecologia animal, Ecologia vegetal, Ecossistemas, Interação inseto-plantas, Lim) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2005.

GUIMARÃES E.F. & CARVALHO-SILVA, M. (2012) Piperaceae. In: Wanderley M.G.L.; Shepherd G.J.; Giulietti A.M. & Melhem T.S. (eds.) *Flora fanerogâmica do estado de São Paulo*. Instituto de Botânica, São Paulo. Vol. 7, pp. 264-288.

GUIMARÃES, E.F. & MONTEIRO, D. 2006. Piperaceae na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. *Rodriguésia* 57: 569-589.

GUIMARÃES, E.F. & VALENTE, M.C. 2001. Piperáceas - *Piper*. In: Reitz, R. (Ed.). Flora ilustrada catarinense. Herbário Barbosa Rodrigues Pp. 4-104.

GUIMARÃES, E.F.; MEDEIROS, E.V.S.S. & QUEIROZ, G.A. 2020. *Piper* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB12735>>. Acesso em: 22 jan. 2022.

ICHASO, C.L.F.; GUIMARÃES, E.F. & COSTA, C.G. 1977. Piperaceae do município do Rio de Janeiro – I. O gênero *Piper* L. Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Vol. 20. Pp. 145-188.

JARAMILLO, M.A.; CALLEJAS, R.; DAVIDSON, C.; SMITH, J.F.; STEVENS, A.C. & TEPE, E.J. 2008: A Phylogeny of the Tropical Genus *Piper* Using Its and the Chloroplast Intron psbJ–petA. - *Systematic Botany*: 647-660.

JSTOR. 2021. Disponível em: <https://www.jstor.org/> Acesso em: 18 dez. 2021.

KUNTH, K. 1839. Bemerkungeu über die Familie der Piperaceen. *Linnaea*, v. 13, p. 36-726.

MELO, A., GUIMARÃES, E.F. & ALVES, M. 2014. Piperaceae do Parque Nacional do Viruá, Caracará, Roraima, Brasil. *Rodriguésia*, 65 (2), 455-470.

MENEGUELLI, A.Z.; CAMARGO, E.E.S.; BUCCINI, D.F.; RORIZ, B.C.; CERQUEIRA, G.R. & MORENO, S.E. Ethnopharmacological and botanical evaluation of medicinal plants used by Brazilian Amazon Indian community. *Interações (Campo Grande)* [online]. 2020, v. 21, n. 3, pp. 633-645.

- MESQUITA, J.M.O.; CAVALEIRO, C.; CUNHA, A.P.; LOMBARDI, J.A. & OLIVEIRA, A.B. 2005. Estudo comparativo dos óleos voláteis de algumas espécies de Piperaceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia* [online]. 15(1): 6-12.
- MIQUEL, F.A.W. 1843–1844 Piperaceae. In: *Systema Piperacearum*: 1-575. - Kramer, Rotterdam.
- MIQUEL, F.A.W. 1845. Piperaceae. In: *London Journal of Botany* 4: 465.
- MIQUEL, F.A.W. 1847. Mantissa Piperaceum e speciaminibus musei vindobonensis, regii monocensis et Martiani. *Linnaea*, v. 20, p. 117-182.
- MIQUEL, F.A.W. 1852. Chloranthaceae et Piperaceae. In: Martius, C.F.P. (ed.). *Flora Brasiliensis* 4 (1): 1-76.
- MONTEIRO, D. & GUIMARÃES, E.F. (2020). Piperaceae do nordeste brasileiro II: estado de Alagoas. *Rodriguésia*, 71: 1-27.
- PAES-GONÇALVES, H.; FACUNDO, V.A.; SANTOS, D.M.; SILVA, A.G.; BALLICO, L.J.; LIMA, D.K.; STÁBELI, R.G. & SILVA-JARDIM, I. (2012). The leishmanicidal activity of a cyclopentenedione derivative isolated from the roots of a native Amazonian pepper (*Piper carniconnectivum*). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22, 1018-1023.
- QGIS Development Team (2020) QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>. Acesso em: 2020-2-18.
- QUEIROZ, G.A.; BARROS, A.A.M. & GUIMARÃES E.F. 2020. *Piper* (Piperaceae) do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói / Maricá, RJ, Brasil. *Rodriguésia* [online]. 71: 2175-7860.

QUEIROZ, G.A. & GUIMARÃES E.F. 2020. *Piper* L. (Piperaceae) do Leste Metropolitano, RJ, Brasil. Braz. J. of Develop., Curitiba, (6) 11: 93597 – 93634.

QUEIROZ, G.A. DE; GUIMARÃES, E.F. & SAKURAGUI, C.M. 2020. Primeiro registro de *Piper robustipedunculum* Yunck. (Piperaceae) no estado de Pernambuco, Brasil. CheckList, 16 (5).

RADFORD A.E.; DICKINSON W.C.; MASSEY J.R. & BELL C.R. (1974). Vascular plant systematics: Harper & Row Publishers, New York, 891 pp.

RAPADO, L.N.; LOPES, P.O.D.M.; YAMAGUCHI, L.F. & NAKANO, E. (2013). Efeito ovicida de espécies de Piperaceae sobre *Biomphalaria glabrata*, hospedeiro de *Schistosoma mansoni*. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, 55, 421-424.

REFLORA. 2021. Reflora - Herbário Virtual. <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do> (último acesso 10 de outubro de 2021).

SANTOS, P.R.D.; MOREIRA, D.L.; GUIMARÃES, E.F. & KAPLAN, M.A.C. 2001. Essential oil analysis of 10 Piperaceae species from the Brazilian Atlantic Forest. Phytochemistry 58: (4) 547-551.

SETZER, W.N.; PARK, G.; AGIUS, B.R.; STOKES, S.L.; WALKER, T.M. & HABER, W.A. (2008). Chemical compositions and biological activities of leaf essential oils of twelve species of *Piper* from Monteverde, Costa Rica. NatProdComm, 3(8), 1367–1374.

SILVA, J.K.R.; PINTO, L.C.; BURBANO, R.M.R.; MONTENEGRO, R.C.; GUIMARÃES, E.F.; ANDRADE, E.H.A.; & MAIA, J.G.S. (2014). Óleos essenciais da espécie *Amazon Piper* e suas atividades citotóxica, antifúngica, antioxidante e anticolinesterase. *Culturas e Produtos Industriais*, 58, 55-60.

SPECIESLINK. 2021. speciesLink – INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos <http://www.splink.org.br/> (último acesso 10 de October de 2021).

STEYERMARK, J.A. & CALLEJAS, R.P. 2003. Piperaceae. *In*: STEYERMARK, J.A.; BERRY, P.E.; YATSKIEVYCH, K. & HOLST, B. (eds.). *Flora of the Venezuela Guayana*. Vol. 7. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. Pp. 681-738.

STEYERMARK, J.A. 1984. Piperaceae. *In*: *Flora of Venezuela*, vol. II, 2nd part. Instituto Nacional de Parques, Editorial Fundación, Caracas, Venezuela.

TEBBS, M.C. 1993. Piperaceae. *In*: KUBITZKI, K., ROHWER, J.G. & BITTRICH, V. (Eds.). *The families and genera of vascular plants II. Flowering plants; Dicotyledons: Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid families*. Springer Verlag, Berlin. Pp. 516-520.

THIERS, B. CONTINUA ATUALIZAÇÃO: *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (último acesso 15 de novembro de 2021).

TRELEASE, W. & T.G. YUNCKER. 1950. *The Piperaceae of northern South America*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press.

TURLAND, N.J.; WIERSEMA, J.H.; BARRIE, F.R.; GREUTER, W.; HAWKSWORTH, D.L.; HERENDEEN, P.S.; KNAPP, S.; KUSBER, W.H.; LI, D.Z.;

MARHOLD, K.; MAY, T.W.; MCNEILL, J.; MONRO, A.M.; PRADO, J.; PRICE M.J. & SMITH G.F. (eds.) 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.

UCKELE, K.A.; JAHNER, J.P.; TEPE, E.J.; RICHARDS, L.A.; DYER, L.A.; OCHSENTRIDER, K.M. & PARCHMAN, T.L. 2021: A fitoquímica reflete diferentes histórias evolutivas em classes tradicionais versus motivos estruturais especializados: *Relatórios científicos*: 1-14.

YUNCKER T.G. 1972: The Piperaceae of Brazil I - *Piper*: Group I, II, III, IV. *Hoehnea*: 19-366.

YUNCKER T.G. 1973: The Piperaceae of Brazil II - *Piper*: Grupo V, *Otonia*, *Pothomorphe*, *Sarcorrhachis* *Hoehnea*: 29-284.

YUNCKER, T.G. 1957. Piperaceae. In. A. A. Pulle. Flora Suriname. Meded. Kol. Inst. Amst. 1(2): 243.

YUNCKER, T.G. 1966. New Species of Piperaceae from Brazil. Boletim do Instituto de Botânica. São Paulo 3: 370p.



Capítulo 3

Nove novas espécies de *Piper* seção *Isophyllon* Miq.
(Piperaceae) do Brasil

Nove novas espécies de *Piper* seção *Isophyllon* Miq. (Piperaceae) do Brasil

George Azevedo de Queiroz¹²³, Elsie Franklin Guimarães² and Cássia Mônica Sakuragui³

1 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Museu Nacional, Quinta da Boa Vista s/nº, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, 20940-040, Brasil; E-mail: georgeazevedo08@gmail.com

2 Instituto de Pesquisas, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, 22460-030, Brasil.

3 Laboratório de Taxonomia e Evolução Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências da Saúde, Bloco A, sala A1-88, Av. Carlos Chagas Filho 373, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Artigo a ser submetido à revista Feddes Repertorium.

Abstract

Piper seção *Isophyllon* possui distribuição Neotropical e cerca de 120 espécies com maior diversidade na Floresta Atlântica e na América Central. Foram consultados os herbários CEN, HAMAB, HEPH, HUCP, HURB, IBGE, IPA, MAC, MBM, MG, PA, R, RB, RFFP, UB, UFMT, UFP, UFRPE e UPCB e os mapas confeccionados com o software Qgis 16.3. São descritas nove espécies de *Piper* seção *Isophyllon* *Piper* sp. 1 G.A. Queiroz, Sarnaglia & E.F. Guim., *Piper* sp. 2 G.A. Queiroz & E.F. Guim., *Piper* sp. 3 G.A. Queiroz & E.F. Guim., *Piper* sp. 4 G.A. Queiroz, E.F. Guim. & Sarnaglia, *Piper* sp. 5 G.A. Queiroz & E.F. Guim., *Piper* sp. 6 G.A. Queiroz & E.F. Guim., *Piper* sp. 7 G.A. Queiroz & E.F. Guim., *Piper* sp. 8 G.A. Queiroz & E.F. Guim. e *Piper* sp. 9 G.A. Queiroz & E.F. Guim.. Além das descrições das espécies, é fornecido chave de identificação das espécies de *Piper* seção *Isophyllon* para o Brasil.

Keywords: Magnoliidae, Piperales, novas espécies.

Introdução

Piperaceae possui distribuição Pantropical dividida em cinco gêneros *Manekia* Trel. (ca. 8 spp.), *Peperomia* Ruiz & Pav. (ca. 1.700 spp.), *Piper* L. (ca. 2.600 spp.), *Verhuellia* Miq. (ca. 2 spp.), and *Zippelia* Blume (1 sp.) e aproximadamente 4.310 espécies (Callejas, 2020). *Piper* é o gênero mais representativo com maior diversidade na região Neotropical (Callejas, 2020; Martínéz et al., 2015).

Piper seção *Isophyllon* foi proposto por Miquel (1843-1844) e atualmente possui distribuição Neotropical e cerca de 120 espécies com maior diversidade na Floresta Atlântica e na América Central (Jaramillo et al., 2008). *Piper* seção *Isophyllon* caracteriza-se como subarbustos ou arbustos, de caule ereto ou sarmentoso, folhas oblongas ou lanceoladas, base aguda ou obtusa, raramente cordulada (Queiroz et al., in press.); pinadamente nervadas, com nervuras secundárias dispostas até a quarta parte (Queiroz et al., in press.) ou ápice; flores denso-dispostas formando bandas na inflorescência ereta e apiculada; frutos concrecidos na raque (Jaramillo et al., 2008).

Uckele e colaboradores (2021) apontam a partir de estudos fitoquímicos que *Isophyllon* é monofilético apresentando Flavonóides (flavonóides agliconas), Lignanas, Diidroquinonas Preniladas (nerolidilcatecol) e ácido fenoxibenzoico ou 3-Phenoxybenzoic acid (PBA).

Material e Métodos

Foram consultadas as bases de dados virtuais Re flora <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/her-barioVirtual/> e speciesLink (<http://www.splink.org.br/>), e os seguintes herbários: CEN, HAMAB, HEPH, HUCP, HURB, IBGE, IPA, MAC, MBM, MG, PA, R, RB, RFFP, UB, UFMT, UFP, UFRPE e UPCB (siglas segundo Thiers, atualização contínua). As descrições morfológicas foram baseadas em Radford (1974) e Yuncker (1972, 1973) com modificações. Para a elaboração dos mapas foi utilizado o software Qgis 16.3 (QGIS Development Team 2020).

Tratamento taxonômico

1. *Piper sp. 1* G.A. Queiroz, Sarnaglia & E.F. Guim. sp. nov. (Figuras: 1, 4)

Tipo: Brasil, Espírito Santo, Aracruz, 23.III.1996, fr., *E.T. Scopel 3* (holótipo CAP; isótipo RB).

Diagnose: *Piper sp. 1* assemelha-se a *Piper amplum* mas difere deste por apresentar ramo viloso (versus glabro), pecíolo velutino (versus glabro), lâmina foliar glandulosa em ambas as faces (versus glandulosa na face abaxial), velutina em toda a superfície abaxial com tricomas heteromorfos na nervura mediana da abaxial (versus glabra) e margem não revoluta (versus margem revoluta).

Arbusto, 2-3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, viloso, tricomas 0,2-0,3 mm compr. Folha com pecíolo 1,0-1,7 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, velutino; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo bilateralmente a lâmina; lâmina 15,1-25 x 4,2-9,4 cm, cartácea, opaca, glândulas castanhas a castanho-escuras em ambas as faces, elíptica, ovado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa, cordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, curto-acuminado, margem não-revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, velutina em toda a superfície abaxial com tricomas heteromorfos na nervura mediana; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 10-13 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente salientes em ambas as faces. Espiga ereta 5,3-6,4 x 0,1-0,2 cm, formando 48-58 faixas; apículo 1 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,5-0,7 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, viloso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 1,3 x 0,4 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, esparso-ciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem glabrescente, esparso-pubescente na porção dorsal, tricomas homomorfos, plana no ápice, esparso-glandulosa, pedicelo glabro; estames 4-6; anteras glandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, capitados, eglandulosos. Fruto imaturo ca. 1,0 x 0,8 mm, oblongo, depresso lateralmente, glanduloso, ápice levemente agudo, glabro.

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica Espírito Santo, Aracruz.

Habitat: ocorre em interior de mata em microbacia na área de estudo Grid 04 (P02-349).

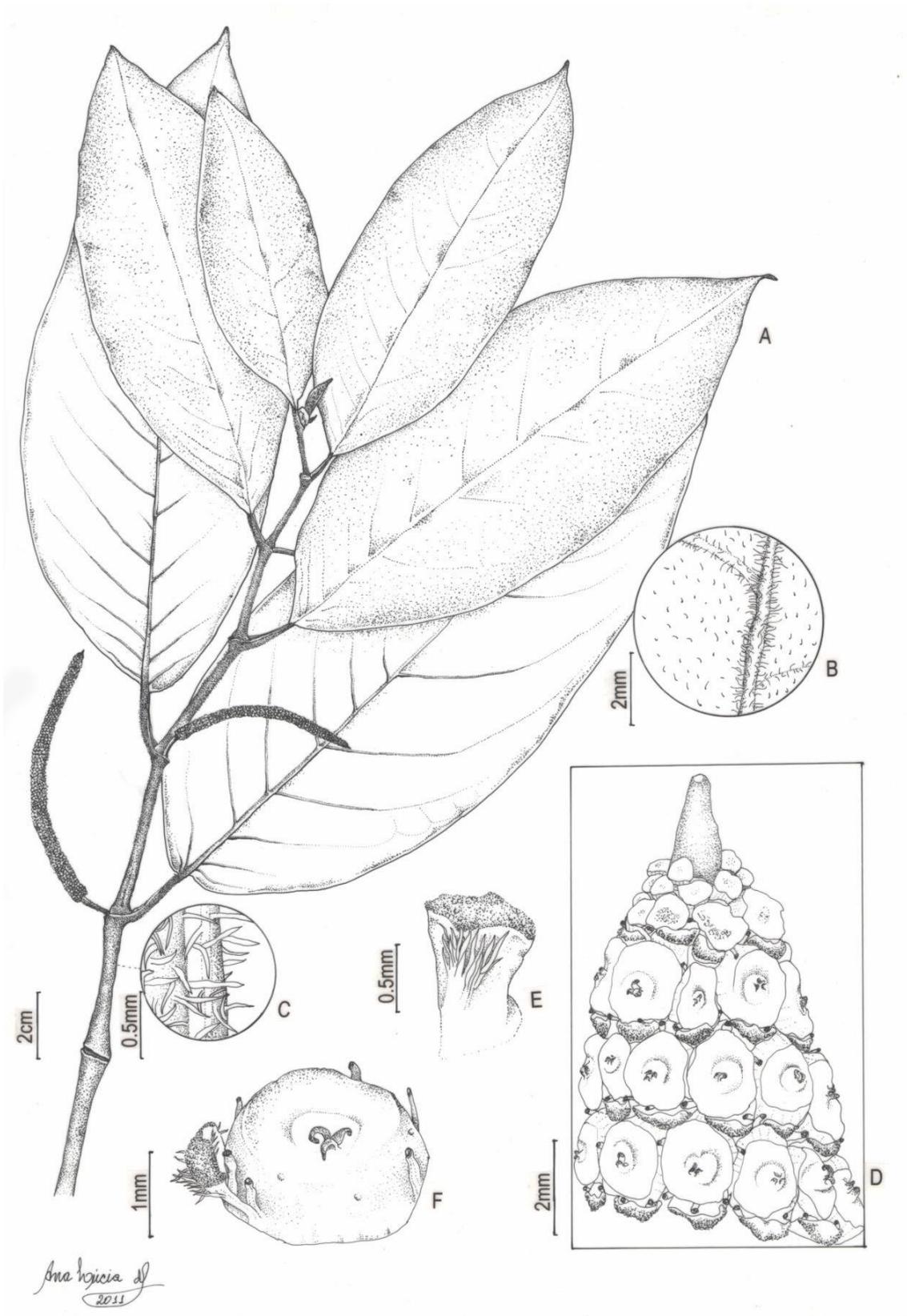


Figura 1: *Piper sp. 1*. a) Hábito. b) Face abaxial da lâmina foliar. c) Detalhe do ramo. d) Espiga. e) Bráctea floral. f) Fruto.

Material adicional examinado: BRASIL. Espírito Santo: Aracruz, FIBRIA S.A., 27.XI.2013, fl., *J.S. Moreau, M. Vassoler & J.A. Roela 107* (RB); Aracruz, Retiro, Restinga, 19°49'14''S - 40°16'24''W, 05.V.1992, fl., *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & J.M. Simões 3371* (RB); Aracruz, Retiro, Restinga, 19°49'14''S - 40°16'24''W, 19.X.1993, fl., *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & C.N. Fraga 5072* (RB); Linhares, Comboios, Restinga, 19°40'19''S - 39°52'58''W, 19.X.1993, fl., *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & C.N. Fraga 5096* (RB); Espírito Santo, Linhares, Comboios, Restinga, 19°40'19''S - 39°52'58''W, 28.X.1992, fl., *O.J. Pereira 4052* (RB); Espírito Santo, São Mateus, Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macaco, 15.V.1977, fl., *G. Martinelli et al. 2104* (RB).

2. *Piper sp. 2* G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figuras: 4, 5 a-f)

Tipo: Brasil, Paraná, Ligação da Rodovia PR-405 a Itaqui (Município Guaraqueçatuba) *G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg 73848* (holótipo MBM; isótipo RB).

Diagnose: *Piper sp. 2* assemelha-se à *Piper vicosanum* Yunck. mas difere deste por possuir pecíolos maiores com 3,5-4,3 cm compr (versus (0,5-)1,2-2,8(-3,0) cm compr.), bainha longa, ora aberta ora coalescente, até a lâmina, prolongando-se unilateralmente sobre a lâmina (versus bainha longa, aberta, formando um canal até à lâmina, bilateralmente sobrepondo à lâmina) e espiga formando 50-53 padrões de faixas (versus 18-44 padrões de faixas).

Arbusto, ca. 3 m alt.; ramo 3-4 mm de diâm., estriado, sulcado, glanduloso, glabro. Folha com pecíolo 3,5-4,3 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, glabro; bainha longa, ora aberta ora coalescente, até a lâmina, sobrepondo-se unilateralmente a lâmina; lâmina 15,5-19 x 5,9-7,4 cm, membranácea, translúcida, glandulosa em ambas

as faces, ovado-oblonga, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa ou levemente cordulada em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra em ambas as faces; padrão de nervação broquidóromo; nervuras secundárias alternas, 9-11 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente proeminente na face abaxial, levemente salientes em ambas as faces. Espiga ereta 3,8-4 x 0,3-0,4 cm, formando 50-53 padrões de faixas, apículo 1 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,6-1 cm compr., uniforme direção a espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,8-1,2 x 0,6-0,8 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar-subpeltada, margem glabra, glabra na porção dorsal, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras, eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, filiformes, eretos, eglandulosos. Fruto não visto.

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica, Rodovia PR-405, Guaraqueçatuba, Paraná.

Habitat: registrado às margens da Rodovia PR-405 em área antropizada.

3. *Piper* sp. 3 G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figuras: 2, 4)

Tipo: Santa Catarina, Ilhota, Sítio do Escocês, 26,92927 S – 48,81423 W, 19.III.2008, P.B. Schwartsburd, M.J.M. Christenhusz & S. Lehtonen 1576 (holótipo UPCB; isótipo RB).

Diagnose: *Piper sp. 3* assemelha-se à *Piper amplum* Kunth e *Piper vicosanum* Yunck. mas difere destes por possuir lâmina foliar tomentosa ou hirsuta nas nervuras da superfície abaxial, com nervura mediana provida de tricomas (versus lâmina foliar glabra na superfície abaxial em *P. amplum* e puberulenta em direção às margens na mesma face em *P. vicosanum*).

Arbusto ca. 1,5-2m alt.; caule 3-4 mm diâm., sulcado, estriado, eglanduloso, glabro. Folhas com pecíolo 1,5-3,2 cm compr., estriado, sulcado, canaliculado, não alado, eglanduloso, não alado, hirsuto; bainha longa, aberta, formando um canal até à lâmina, sobrepondo bilateralmente a lâmina; lâmina 6-24,5 x 5,7-11,8 cm, membranácea, opaca, glandulosa na face abaxial, elíptica, ovada, ovado-elíptica, discolor, base simétrica ou assimétrica, aguda, obtusa ou subcordulada em um ou ambos os lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo ou acuminado, margem revoluta, ciliada, glabra ou raramente hirtela na face adaxial, tomentoso ou hirsuto nas nervuras da superfície abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo, com 8-11(-14) nervuras secundárias, levemente impressas na face adaxial e salientes na abaxial. Espigas ereta 5,5-9 x 0,3-0,4 cm, formando 47-55 padrões de faixas, ápico 1-2 mm comri; raque estriada, eglandulosa, glabra; pedúnculo 0,5-1,4 cm compr., uniforme em direção à espiga; estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco, 1,3-1,5 x 0,3-0,5 cm, elíptico, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, hirta; bráctea floral não variável, crescente subpeltada, ciliada na margem, glabra na porção dorsal, plana no ápice, glândula, pedicelo piloso; estames 4, antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, eglandulosos. Fruto 1,5-2 x 1-1,5 mm, obovóide, glanduloso, ápice depresso, glabro.

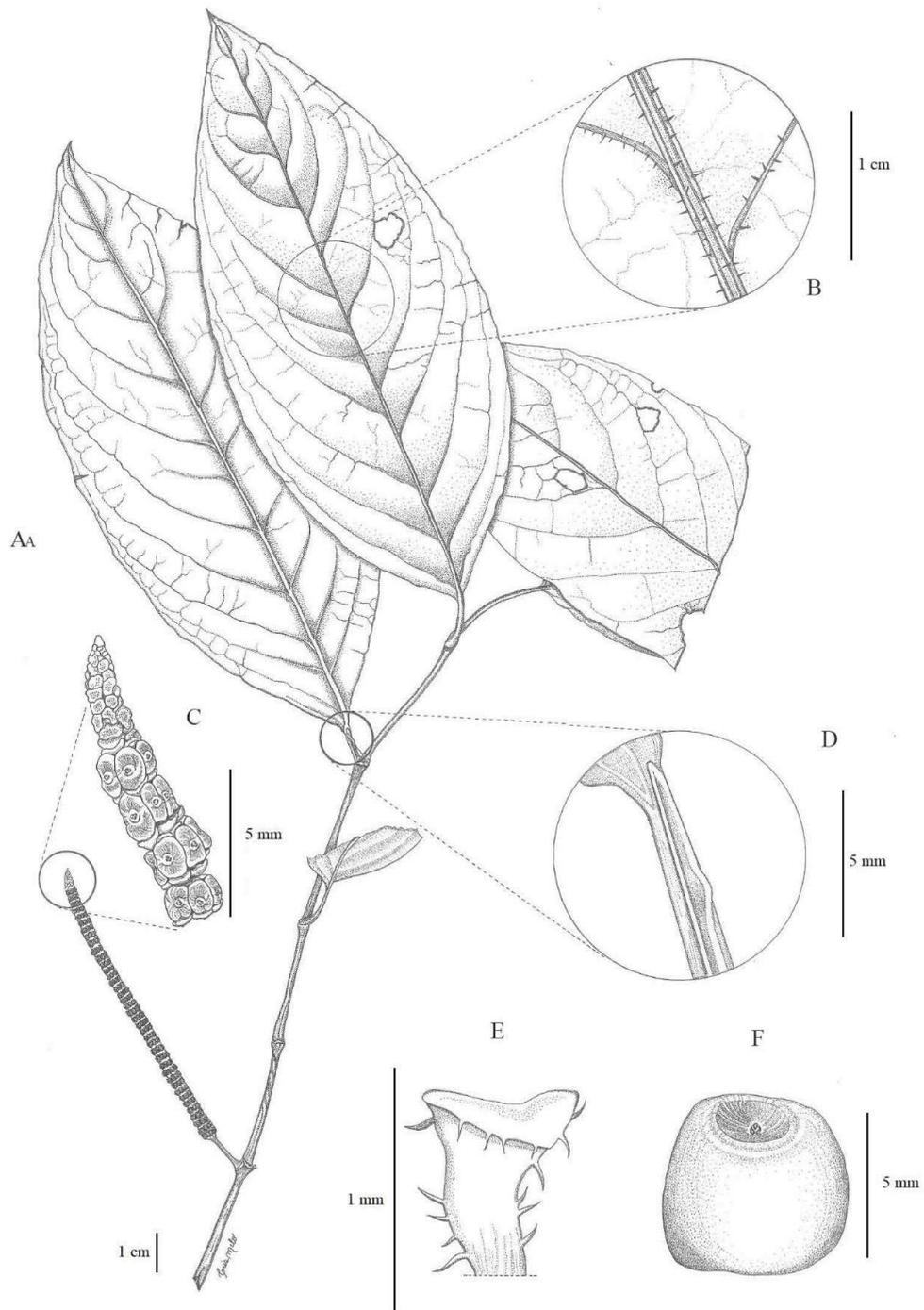


Figure 2: *Piper* sp. 3. a) Hábito. b) Face abaxial da lâmina foliar. c) Detalhe da Espiga. d) Pecíolo. e) Bráctea Floral. f) Fruto.

Distribuição geográfica: ocorre nos estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Habitat: ocorre no interior da mata, margens de trilha e próximos à rodovia em área antropizada.

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia, Jussari, RPPN Serra do Teimoso, 15°9'16'' S – 39°31'52'' W, 13.VI.2004, fl. e fr., *A. Amorim et al.* 4130 (RB); Espírito Santo, Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, trilha do Pau-oco, 20°16'4''S – 40°31'30''W, 22.VII.2008, fr., *R.C. Forzza et al.* 5298 (RB); Conceição da Barra, Rebio Córrego Grande, Trilha da Lagoa, 13.I.2014. fr., *A.C. Tuler et al.* 489 (RB); Linhares, Reserva Florestal de Linhares, Companhia Vale do Rio Doce, 31.X.1983, fl., *G. Martinelli & T. Soderstrom* 9750 (RB); Santa Teresa, mata do Country Club, 19.XI.1985, fr., *H.Q.B. Fernandes* 1646 (RB); Minas Gerais, Belmiro Braga, 3 km de Fortaleza, na estrada Monte Verde, 21°56.44' S – 42°29.38' W, 8.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al.* 3008 (RB); Viçosa, Reserva Florestal Paraíso, trilha à direita da principal, 31.III.1997, *S.A.M. Alves* 8 (RB); Viçosa, Reserva Floresta Paraíso, Segundo terço da trilha principal, 19.III.1998, fr., *S.A.M. Alves* 64 (RB); Rio de Janeiro, Cachoeira de Macacu, REGUA Reserva Ecológica de Guapiaçu 22°27'22``S-42°46'28``W, 6.III.2009, fr., *I.E. Santo & M.F. Castilho* 231 (R); Itatiaia, PARNA do Itatiaia, 2225S - 4437W, 1.X.2014, fl., *D.R. Couto et al.* 3035 (R); Magé, Piabetá, subida para o Rio Itacolomi, 12.I.1998, fr., *C.M. Vieira et al.* 1198 (R); Magé, Vale das Pedrinhas, 24.IX.1667, fr., *R.R. Barros* (R); Miguel Pereira, Sítio Xapuri, trilha do Mirante, 9.III.2005, fr., *C.S. Salgado* 120 (RB); Santa Catarina, Águas Mornas, Canto do Schutch, 20.II.2010, fl. e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira* 1784 (RB);

Armazém, São José dos Macacos, Mineração, 28°15'45,00'' S – 48°57'00'' O, 7.IV.2010, fl., *M. Verdi et al. 4231* (RB); Armazém, São José dos Macacos, Mineração, 28°15'45,00'' S – 48°57'00'' O, 6.IV.2010, fl., *M. Verdi et al. 4216* (RB); Jaraguá do Sul, Garibaldi, 26°33'08,00'' S – 49°10'33,40'' O, 26.I.2010, fr., *S. Dreveck & F.E. Carneiro 1600* (RB); Santa Maria, Antônio Carlos, 27°32'22,00'' S – 48°52'13,00'' O, 5.II.2010, fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 1678* (RB); Paraná, Sertanópolis, Fazenda Santo Antônio (antiga Ferraz), 23°09'S - 51°09 W, 10.IX.2008, fl., *V.M. Cotarelli & E.M. Francisco 352* (RB); Rio dos Cedros, Rio Ada, 26°38'24,00'' S – 49°13'48,00'' O, 21.IV.2010, fl. e fr., *S. Dreveck 2142* (RB); Santo Amaro da Imperatriz, Cova da Onça, 31.V.2010, fl. e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 2881* (RB); São Bento do Sul, Rio Natal, 26,1941 S – 49,1636 W, 19.II.2011, fr., *F.S. Meyer, E.J. Comitti & J. Petry 991* (RB); São Bento do Sul, Rio Natal, 26°21'16'' S – 43°17,8 W, 11.VII.2016, fr., *P. Schwirkowski 1762* (RB); Tijucas, 27°10'49,00'' S – 48°46'47,00'' O, 9.XII.2009, fl., e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 1400* (RB); Tijucas, 27°10'49,00'' S – 48°46'47,00'' O, 9.XII.2009, fl., e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 1401* (RB); São Paulo, Eldorado, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, 24°34'03'' S – 48°23'10'' W, 28.III.2005, fr., *A.C.C. Destefani et al. 159* (RB); Ilha do Cardoso, 19.IV.1983, fl., *S.A.C. Chiea 327* (RB); Ilhabela, Parque Estadual de Ilhabela, trilha Toca da Goteira, 23.VIII.1995, fr., *M. Kirizana, A. Rapini & S.L. Proença 3200* (RB); Matão, Fazenda Cambuhy, 8.I.1996, fl., *A. Rozza 187* (RB); Pariqueira-Açu, Estação Experimental do IAC, 10.I.1995, fl., *L.C. Bernacci et al. 1003* (RB); Pariqueira-Açu, Estação Experimental do Instituto Agrônômico, 24°36'30'' S – 47°52'37'' W, 18.X.1995, fl., *N.M. Ivanauskas 479* (RB); Sete Barras, Estrada de Sete Barras, 12°21'13,8'' S – 47°56'56,4 W, 13.II.1995, fr., *H.F. Leitão-Filho et al. s.n. (RB: 369745)*(RB).

4. *Piper sp. 4* G.A. Queiroz, E.F. Guim. & Sarnaglia. sp. nov. (Figuras: 3, 7)

Tipo: BRASIL. Bahia, município de Uruçuca, 14 km na estrada Uruçuca/Serra Grande, Fazenda Santo Antônio, 120-140m, 14°31'10,37''S, 39°10'04,70''W, 13.XII.1981, A.M. de Carvalho & G.P. Lewis 944 (holótipo CEPEC; isótipo RB).

Diagnose: *Piper sp.4* assemelha-se à *P. amplum* Kunth mas difere deste por apresentar lâmina foliar de 9,1-10,5 cm compr. (versus 15,4-26,2 cm compr.), face adaxial da lâmina esparso-pilosa (versus glabra) e anteras glandulosas (versus eglandulosas).

Subarbusto, ca. 1 m alt.; ramo 1-1,5 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, viloso, tricomas 0,5-1,0 mm compr. Folha com pecíolo 0,9-1,2 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, viloso; bainha longa, aberta, formando um canal até à base da lâmina, sobrepondo-se bilateralmente a lâmina; lâmina 9,1-10,5 x 3,6-6,0 cm, membranácea, opaca, eglandulosa na face adaxial, castanho-glandulosa na face abaxial, elíptica, discolor, base simétrica ou subssimétrica, obtusa, aguda em um dos lados, um lado 0,5-1,0 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo ou curto-acuminado, margem não revoluta, eciliada, esparso-pilosa, em ambas as faces, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 6-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente impressas na face adaxial, levemente salientes na face abaxial. Espiga ereta 1,5-2,0 x 0,1-0,15 cm, formando ca. 19 padrões de faixas, apículo 0,1-0,2 mm compr., raque estriada, glandulosa, glabra; pedúnculo 0,8-1,0 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabrescente; bráctea peduncular ausente;



Figura 3: *Piper sp. 4* a) Hábito. b) Face abaxial da lâmina foliar. c) Detalhe do pecíolo. d) Perfil e face adaxial da lâmina foliar. e) Espiga. f) Detalhe da espiga. g) Bráctea Floral. h) Antera. i) Antera evidenciando as glândulas. j) Fruto. k) Detalhe do perfil. l) Tricoma.

perfilo caduco 1,3-1,5 x 0,2-0,3 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, levemente viloso; bráctea floral não variável, lunar, margem glabra, porção dorsal glabra, plana no ápice, glandulosa, pedicelo hirtelo; estames 2-4; anteras glandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiformes, capitados. Fruto jovem.

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica próximo à Fazenda Santo Antônio, Bahia.

Habitat: ocorre em margem de estrada em área antropizada a 14 km Uruçuca/Serra Grande próximo a propriedade Fazenda Santo Antônio.

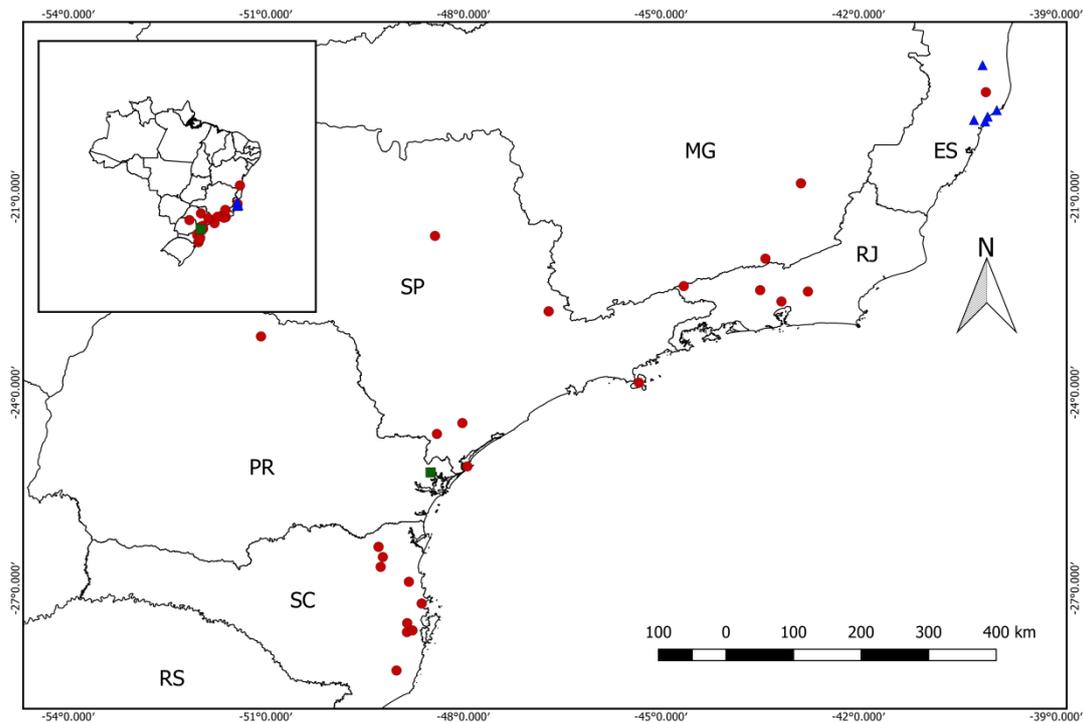


Figura 4: Mapa de distribuição de *Piper sp. 1* (triângulo azul). *Piper sp. 2* (quadrado verde). *Piper sp. 3* (círculo vermelho).

5. *Piper sp. 5* G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figuras 5 g-m, 7)

Tipo: Brasil, São Paulo, Pariquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agrônômico, 24°36'30''S – 47°52'37''W, 19.IV.1995, fr., *N.M. Ivanauskas 149* (holótipo ESA; isótipo RB).

Diagnose: *Piper sp. 5* assemelha-se à *P. amplum* Kunth mas difere deste pela lâmina foliar vilosa na face abaxial (versus glabra), nervuras secundárias 5-8 pares (versus 12-16 pares), bráctea floral, lunar esparso-ciliada na margem, pilosa nos ângulos laterais, com tricomas heteromorfos na porção dorsal (versus bráctea floral lunar, glabra na margem, tomentosa nos ângulos laterais, com tricomas homomorfos na porção dorsal).

Arbusto ca. 2 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, glabro. Folha com pecíolo 1,6-1,8 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, não alado, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até próximo à base da lâmina, não sobrepondo à lâmina; lâmina 9,5-15,7 x 5,6-7,2 cm, membranácea, opaca, glandulosa em ambas as faces, lanceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, obtusa em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, abruptamente curto-acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, vilosa nas nervuras da abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 5-8 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao ápice, levemente proeminente



em ambas as faces. Espiga ereta 4,5-5,5 x 0,2-0,3 cm, formando 37-42 faixas, ápulo 0,5 mm compr., raque estriada, eglandulosa, pilosa; pedúnculo 0,8-0,9 cm compr.,

Figure 5: *Piper sp. 2*. a) Hábito. b) Detalhe do Pecíolo. c) Espiga. d) Detalhe da bráctea floral. e, f) Bráctea Floral. *Piper sp. 5*. g) Hábito. h) Pecíolo. i) Detalhe da espiga. j)

Bráctea floral. k) Ápice da bráctea floral. l) Vista lateral do fruto. m) Vista apical do fruto.

uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 0,9 x 0,1 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem esparso-ciliada, pilosa nos ângulos laterais, tricomas heteromorfos na porção dorsal, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, filiforme, curvos, eglanduloso. Fruto 1,5-2 x 1,3-1,5 mm, oblongo, depresso lateralmente, glanduloso, ápice depresso, glabro.

Material adicional examinado: BRASIL. São Paulo, Pariquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agronômico, -24.614167N -47.882222S, 02.IV.1997, fl. e fr., *R.B. Torres et al. 193* (RB).

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica, Paraná, Pariquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agronômico, São Paulo.

Habitat: ocorre no interior de mata dentro da área da Estação Experimental do Instituto Agronômico.

6. *Piper sp. 6* G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figuras: 6 a-g, 7)

Tipo: Brasil, Bahia, Ituberá, Mata da Pancada Grande, trilha das Andorinhas, 13°48'S – 39°12'W, 27.X.2008, fl., *M.F. Costa 60* (holótipo HUEFS; isótipos, ALCB; RB).

Diagnose: *Piper sp. 6* assemelha-se à *P. anonifolium* Kunth var. *anonifolium* mas difere deste por apresentar ramo unilateralmente-viloso, 3-4 mm compr. (versus ramo com linha puberulenta decurrente partindo do pecíolo em direção ao ramo, 1 mm compr.), bainha longa, aberta (versus bainha curta, fechada), vilosa em ambas as faces (versus

glabra em ambas as faces), espiga formando 37-42 padrões de faixas (versus 25-28 padrões de faixas) e estigmas profusamente papilosos (versus eglandulosos).

Arbusto ca. 1 m alt.; ramo 1,5-2,5 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, unilateralmente-viloso, 3-4 mm compr. Folha com pecíolo 0,3-1,0 cm compr., estriado, eglanduloso, não alado, viloso; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo-se bilateralmente a lâmina; lâmina 10,2-11,5 x 2,3-3,4 cm, membranácea, opaca, castanho-glandulosa em ambas as faces, lanceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda, subcordulada em um dos lados, um lado 0,5-1 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, margem revoluta, ciliada, vilosa em ambas as faces, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-9 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o ápice, impressas na face adaxial e levemente salientes na abaxial. Espiga ereta imatura 1,0-1,2 x 0,2-0,3 cm, formando 37-42 padrões de faixas, apículo 0,5-1,0 mm compr.; raque estriada, eglandulosa, fimbriada; pedúnculo 0,5-0,6 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, esparso-viloso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 0,6-1,2 x 0,3-0,8 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, esparso-viloso; bráctea floral não variável, lunar, margem glabra, glabrescente na porção dorsal, tricomas homomorfos, plana no ápice, glandulosa-papilosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, capitados, profusamente papilosos. Fruto jovem ca. 1,0-1,5 x 0,8-1,0 mm, ovado, papiloso, ápice agudo, glabro.

Material adicional examinado: BRASIL. Bahia, Apurema, Concessão do Rio Tinto, 13°53'46''S - 39°41'10''W, 20.XI.2013, fl., *L.Y.S. Aona et al. 3289* (HURB, RB).

Distribuição geográfica: ocorre somente no estado da Bahia.

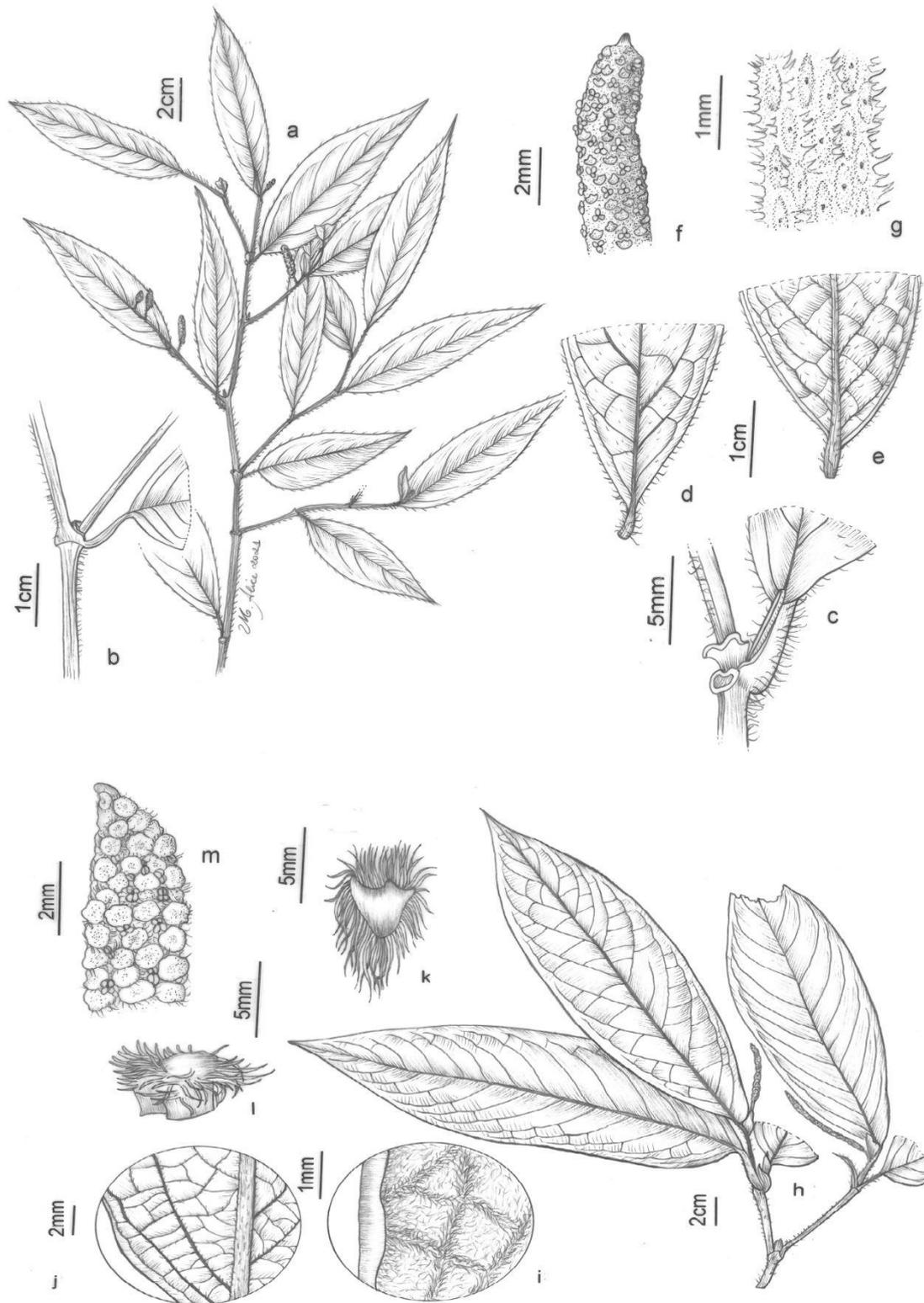
Habitat: Ocorre em Floresta Ombrófila Densa, antropizada pela retirada de madeira e em margem de trilha.

7. *Piper sp. 7* G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figuras: 6 h-m, 7)

Tipo: Brasil, Pará, Parque Nacional da Amazônia, trilha após a comunidade de São Daniel, entrando no limite Norte do Parque, 14.VII.2016, *M.H.V. Oliveira et al. 4* (holótipo RB; isótipo HSTM).

Diagnose: *Piper sp. 7* assemelha-se à *P. nervulosum* C.DC. mas difere deste por possuir ramo castanho-tomentoso (versus glabrescente), pecíolo castanho-tomentoso (versus glabrescente), lâmina foliar castanho-glandulosa na face abaxial (versus eglandulosa em ambas as faces), nervuras secundárias 15-16 pares (versus 6-11 pares) e bráctea floral triangular-subpeltada (versus bráctea floral lunar).

Arbusto, ca. 3 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, castanho-tomentoso, tricomas 0,4-0,5 mm compr. Folha com pecíolo 0,4-0,9 cm compr., estriado, sulcado eglanduloso, não alado, castanho-tomentoso; bainha longa, aberta, formando um canal, até a base da lâmina, sobrepondo-se bilateralmente a lâmina; lâmina 23-26,5 x 7,0-8,5 cm, cartácea, opaca, eglandulosa na face adaxial e castanho-glandulosa na abaxial, laceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, aguda ou sucordulada em um dos lados, um lado 2-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, vilosa nos nervos da face abaxial, tricomas heteromorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras



secundárias alternas 15-16 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até ao ápice, salientes em ambas as faces. Espiga ereta 5,6-

Figura 6: *Piper sp. 6*. a) Hábito. b) Detalhe do ramo. c) Pecíolo. d) Face adaxial da lâmina. e) Face abaxial da lâmina. f) Detalhe da espiga. g) Raque. *Piper sp. 7*. h)

Hábito. i) Face abaxial da lâmina. J) Detalhe da face abaxial da lâmina. k) Ápice da bráctea floral. l) Vista lateral da bráctea floral. m) Detalhe da Espiga.

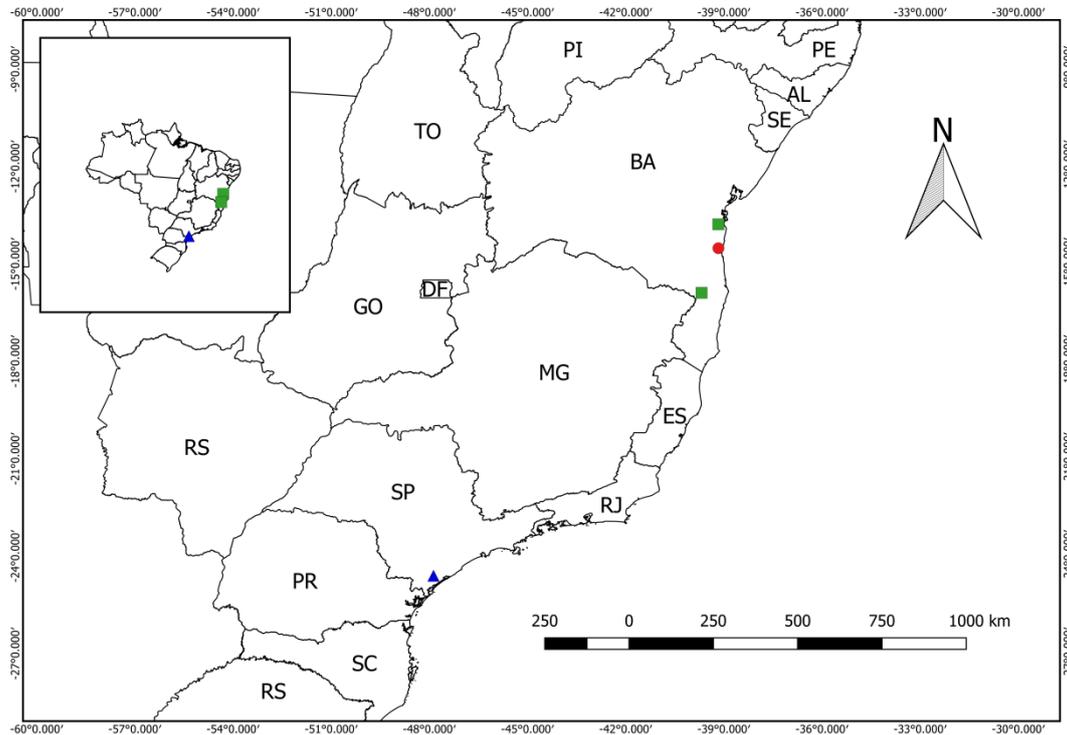


Figura 7: Mapa de distribuição de *Piper sp. 4* (círculo vermelho). *Piper sp. 5* (triângulo azul). *Piper sp. 6* (quadrado verde).

6,7 x 0,2-0,3 cm, formando 68-70 faixas, ápico 0,1 cm compr., raque estriada, eglandulosa, fimbriado-pilosa; pedúnculo 0,6-0,8 cm compr., uniforme em direção a espiga, estriado, eglanduloso, castanho-tomentoso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco 2,6-2,8 x 0,8-0,9 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, castanho-tomentoso; bráctea floral não variável, triangular-subpeltada, margem franjada, tricomas homomorfos na porção dorsal, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; antera eglandulosa, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésstil, 3 estigmas, filiforme, curvo, eglanduloso. Fruto não visto.

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica Pará, Parque Nacional da Amazônia.

Habitat: ocorre em Floresta Ombrófila Densa secundária nas margens de trilha.

8. *Piper sp. 8* G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figura 8 a-f, 9)

Tipo: Brasil, Espírito Santo, Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, Alegre, Trilha do Pau-oco, 15.II.2008, fl. e fr., A.M.A. Amorim *et al.* 7104 (holótipo RB; isótipos MBML, CEPEC, UPCB).

Diagnose: *Piper sp. 8* assemelha-se à *P. amplum* Kunth mas difere deste por apresentar lâmina foliar hirtela a glabrescente nas nervuras da face abaxial (versus glabra), nervuras secundárias 8-11 pares (versus 12-16 pares), bráctea floral lunar, quando jovem, plana no ápice, curto-fimbriada na margem, pilosa no pedicelo, quando desenvolvida, profundo-sulcada no ápice, curto-fimbriada na margem (versus bráctea floral lunar não variável).

Arbusto, 2,0 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, papiloso, glabro. Folha com pecíolo 1,6-1,8 cm compr., estriado, sulcado, papiloso, ala caduca, glabro; bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo-se bilateralmente a lâmina; lâmina 15,5-21,5 x 5,4-9,8 cm, membranácea, translúcida, glândulas castanhas a castanho-escuras em ambas as faces, elíptica, elíptica-lanceolada, discolor, base subssimétrica, obtusa, raramente sub-truncado em um dos lados, um lado 1-2 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, curto-acuminado, margem não-revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, hirtela a glabrescente nas nervuras da abaxial, tricomas homomorfos; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 8-11 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até a quarta parte ou até ao

ápice, levemente salientes em ambas as faces. Espiga ereta, ca. 6,5 x 0,3 cm, formando ca. 45 faixas, apículo 0,5 mm compr., raque estriada, glandulosa, glabra; pedúnculo 0,8-0,9 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, glanduloso, glabro; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 0,7 x 0,2 cm lanceolado, ápice agudo, glanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral variável, quando jovem lunar, curto-fimbriada na margem, curto-fimbriada na porção dorsal, tricomas homomorfos, plana no ápice, eglandulosa, pedicelo piloso, quando desenvolvida, lunar, curto-fimbriada na margem, curto-fimbriada na porção dorsal, tricomas homomorfos, profundo-sulcada no ápice, eglandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou sésil, 3 estigmas, capitados, eglanduloso. Fruto jovem 1,5-1,7 x 1,2-1,5 mm, oblongo, subtetragonal, truncado, eglanduloso, ápice sutilmente depresso, glabro.

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, Espírito Santo.

Habitat: ocorre em margem de trilha no interior da floresta.

9. *Piper sp. 9* G.A. Queiroz & E.F. Guim. sp. nov. (Figura 8 g-1, 9)

Tipo: Brasil, Espírito Santo, Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, 01.X.2008, fl., A.G. Oliveira et al. 344 (holótipo VIES; isótipo SAMES, RB).

Diagnose: *Piper sp. 9* assemelha-se à *P. amplum*, mas deste por apresentar pecíolo viloso (versus glabro), lâmina foliar glandulosa em ambas as faces (versus glandulosa na face abaxial), pedúnculo esparso-viloso (versus pedúnculo glabro).

Arbusto, 2 m alt.; ramo 2-3 mm de diâm., estriado, sulcado, eglanduloso, glabro. Folha com pecíolo 1,5-2,4 cm compr., estriado, sulcado, eglanduloso, ala caduca, viloso;

bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo-se bilateralmente a lâmina; lâmina 24,5-30,2 x 10,0-12,2 cm, membranácea, opaca, glandulosa em ambas as faces, oblongo-lanceolada, lanceolado-elíptica, discolor, base subssimétrica, obtusa, subcordulada em um dos lados, um lado 2-3 mm mais curto em relação ao outro lado, ápice agudo, acuminado, margem revoluta, eciliada, glabra na face adaxial, vilosa nas nervuras da abaxial; padrão de nervação broquidódromo; nervuras secundárias alternas, 13-15 pares ascendentes em direção ao ápice da lâmina e dispostas até o ápice, levemente salientes em ambas as faces. Espiga ereta imatura ca. 3,5 x 0,1 cm, formando ca. 48 faixas, apículo 0,5 mm compr., raque sulcada, eglandulosa, fimbriado-pilosa; pedúnculo ca. 0,6 cm compr., uniforme direção à espiga, estriado, eglanduloso, esparso-viloso; bráctea peduncular ausente; perfilo caduco ca. 2,6 x 0,8 cm lanceolado, ápice agudo, eglanduloso, eciliado, glabro; bráctea floral não variável, lunar, margem glabra a esparso-ciliada, glabra na porção dorsal, plana no ápice, glandulosa, pedicelo piloso; estames 4; anteras eglandulosas, conectivo alongado; ovário com estilete curto ou séssil, 3 estigmas, subcapitados, eglândulosos. Fruto jovem.

Distribuição geográfica: somente conhecido pela localidade típica Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, Espírito Santo.

Habitat: ocorre em Florestas de Terras Baixas com trechos arenosos constituindo mussununga.



Figura 8: *Piper sp. 8*. a) Hábito. b) Pecíolo. c) Bráctea floral jovem. d) Vista lateral da bráctea desenvolvida. e) Vista frontal da bráctea floral desenvolvida. f) Fruto. *Piper sp.*
 9. g) Hábito. h) Ramo. i) Detalhe da espiga. j) Raque. k) Vista lateral da bráctea floral. l) Ápice da bráctea floral.

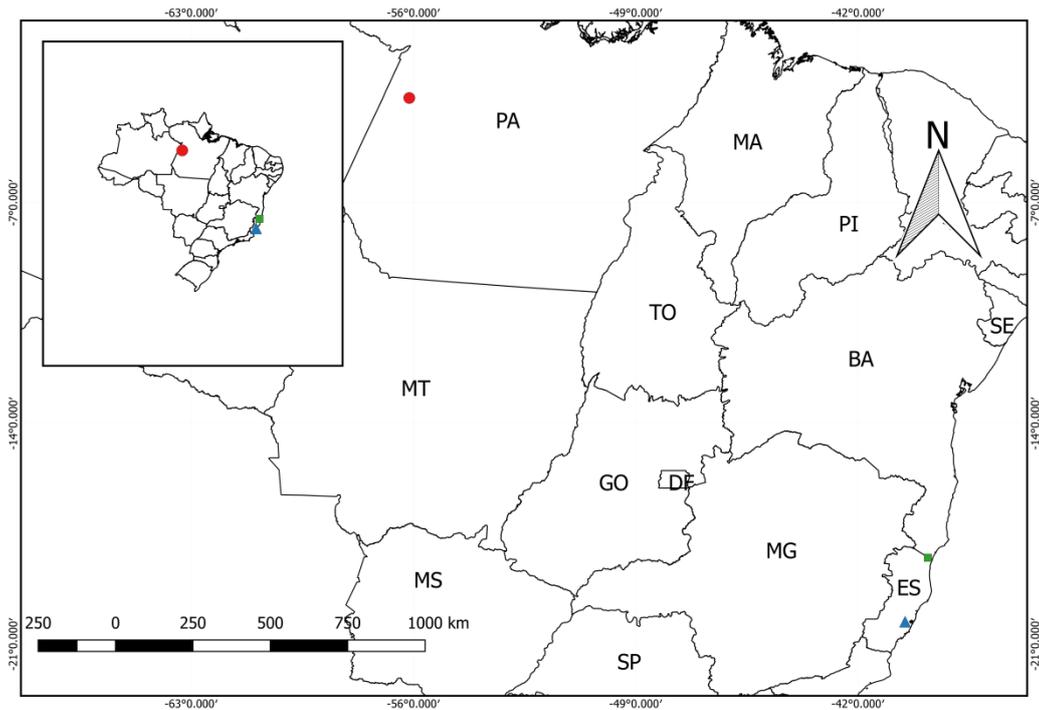


Figura 9: Mapa de distribuição geográfica de *Piper sp. 7* (círculo vermelho). *Piper sp. 8* (triângulo azul). *Piper sp. 9* (quadrado verde).

Chave de identificação para as espécies de *Piper* seção *Isophyllon* Miq. do Brasil

1. Planta com ramos providos de tricomas 2
2. Ramo com tricomas retrorsos ou subretrorsos 3
3. Planta com perfilo persistente 4
4. Bainha mediana, aberta, formando um canal até o meio do pecíolo, não se sobrepondo à lâmina *Piper paramaribense*
- 4'. Bainha longa, aberta, formando um canal até a lâmina, sobrepondo bilateralmente à lâmina *Piper fulgidum*
- 3'. Planta com perfilo caduco 5
5. Lâmina foliar com margem ciliada; estilete longo *Piper brachypetiolatum*
- 5'. Lâmina foliar com margem eciliada; estilete curto ou séssil 6

6. Espiga 4,0-12 cm compr.	7
7. Pecíolo glabro	<i>Piper belloi</i>
7'. Pecíolo com tricomas	8
8. Pecíolo curto-alado	<i>Piper amparoense</i>
8'. Pecíolo não alado	<i>Piper hostmannianum</i>
6'. Espiga menor até 4,5 cm compr.	9
9. Lâmina foliar 8,6-12 cm compr.	<i>Piper duriligunm</i>
9'. Lâmina foliar 14-23 cm compr.	<i>Piper froesii</i>
2'. Ramo com tricomas não retrorsos	10
10. Conectivo carnoso, globoso	<i>Piper carniconectivum</i>
10'. Conectivo alongado	11
11. Planta com perfilo persistente	<i>Piper erectipilum</i>
11'. Planta com perfilo caduco	12
12. Lâmina foliar com tricomas na face adaxial	13
13. Ramo com tricomas unilateralmente-vilosos	<i>Piper sp. 6</i>
13'. Ramo com tricomas em todo o entorno	14
14. Lâmina foliar 9,1-10,5 cm compr.	<i>Piper sp. 4</i>
14'. Lâmina foliar 12,7-18 cm compr.	<i>Piper vellosoi</i>
12'. Lâmina foliar glabra na face adaxial	15
15. Ramo com linha de tricomas decurrente do pecíolo	<i>Piper anonifolium</i>
15'. Ramo desprovido de linha de tricomas decurrente do pecíolo, quando presente, em todo seu entorno	16
16. Pecíolo alado	<i>Piper plurinervosum</i>
16'. Pecíolo não alado	17
17. Bainha curta; pecíolo não sobrepondo-se à lâmina	<i>Piper curtistilum</i>

17'. Bainha longa; pecíolo sobrepondo-se à lâmina	17
18. Lâmina foliar com margem revoluta; nervuras secundárias 15-16 pares ... <i>Piper sp.</i>	7
18'. Lâmina foliar com margem não revoluta; nervuras secundárias 10-13 pares	<i>Piper sp.</i> 1
1'. Planta com ramos glabros	19
19. Presença de bráctea peduncular	<i>Piper abbadianum</i>
19'. Ausência de bráctea peduncular	20
20. Lâmina foliar ciliada na margem	<i>Piper sp.</i> 3
20'. Lâmina foliar eciliada	21
21. Bráctea floral variável, quando jovem, plana no ápice, quando desenvolvida, profundo-sulcada no ápice	<i>Piper sp.</i> 8
21'. Bráctea floral não variável	22
22. Pedúnculo mais largo em direção à espiga	<i>Piper robustipedunculum</i>
22'. Pedúnculo uniforme em direção à espiga	23
23. Pecíolo sobrepondo-se à lâmina	24
24. Pecíolo sobrepondo-se unilateralmente à lâmina	<i>Piper sp.</i> 2
24'. Pecíolo sobrepondo-se bilateralmente à lâmina	25
25. Pecíolo viloso	<i>Piper sp.</i> 9
25'. Pecíolo glabro	26
26. Lâmina foliar com tricomas nas nervuras da face abaxial	27
27. Lâmina foliar com tricomas na nervura mediana	<i>Piper limai</i>
27'. Lâmina foliar glabra na nervura mediana	<i>Piper vicosanum</i>
26'. Lâmina foliar glabra nas nervuras da face abaxial	28
28. Raque glandulosa, fimbriada	<i>Piper glabrescens var. caparonum</i>
28'. Raque eglandulosa, glabra	29

29. Estigmas capitados	<i>Piper vicosanum</i>
29'. Estigmas filiformes	30
30. Espiga de até 4 cm compr.	<i>Piper ilheusense</i>
30'. Espiga maiores de 5,5 cm compr.	<i>Piper amplum</i>
23'. Pecíolo não sobrepondo-se à lâmina foliar	31
31. Bráctea floral com tricomas heteromorfos na porção dorsal	<i>Piper sp.</i> 5
31'. Bráctea floral glabra na porção dorsal, quando pilosa, com tricomas, homomorfos	32
32. Lâmina foliar glabra na face abaxial	<i>Piper taperanum</i>
32'. Lâmina foliar com tricomas nas nervuras da face abaxial	33
33. Raque glandulosa	34
34. Bráctea floral com pedicelo glabro	<i>Piper belloi</i>
34'. Bráctea floral com pedicelo piloso	<i>Piper nervulosum</i>
33'. Raque eglandulosa	35
35. Espiga de 4,5-4,8 cm compr.	<i>Piper ellipticifolium</i>
35'. Espiga de 5,5-10 cm compr.	<i>Piper diospyrifolium</i>

Agradecimentos

O primeiro autor agradece a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela bolsa concedida (88882.425150/2019-01). Agradecemos a Ana Lúcia Souza, Cris Melo e Maria Alice Rezende pelas ilustrações.

Referências Bibliográficas

Callejas, R. P. Piperaceae. In: DAVIDSE, G. et al. (eds.). Flora Mesoamericana. Universidad Nacional Autónoma de México, Missouri Botanical Garden Press, and the Natural History Museum (London), v. 2, p. 618, 2020.

Herbário Virtual REFLORA. 2021. Reflora - Herbário Virtual. <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do> (último acesso 10 de October de 2021).

Martínez, C; Carvalho, MR; Madriñán, S & Jaramillo, CA 2015: Piperaceae (Piperaceae) da Colômbia e padrões de diversificação para o gênero. - *American Journal of Botany*: 273-289.

Miquel, FAG 1843–1844: Systema Piperacearum: 1-575. - Kramer, Rotterdam.

Jaramillo, MA; Callejas, R; Davidson, C; Smith, JF; Stevens, AC & Tepe, EJ 2008: A Phylogeny of the Tropical Genus *Piper* Using Its and the Chloroplast Intron psbJ–petA. - *Systematic Botany*: 647-660.

QGIS Development Team (2020) QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>. Accessed on: 2020-2-18.

Queiroz GA, Guimarães EF & Sakuragui CM in press. Revisão Taxonômica de *Piper* seção *Isophyllon* Miq (Piperaceae) do Brasil.

Radford AE, Dickinson WC, Massey JR, Bell CR (1974): Vascular plant systematics: *Harper & Row Publishers*, New York, 891 pp.

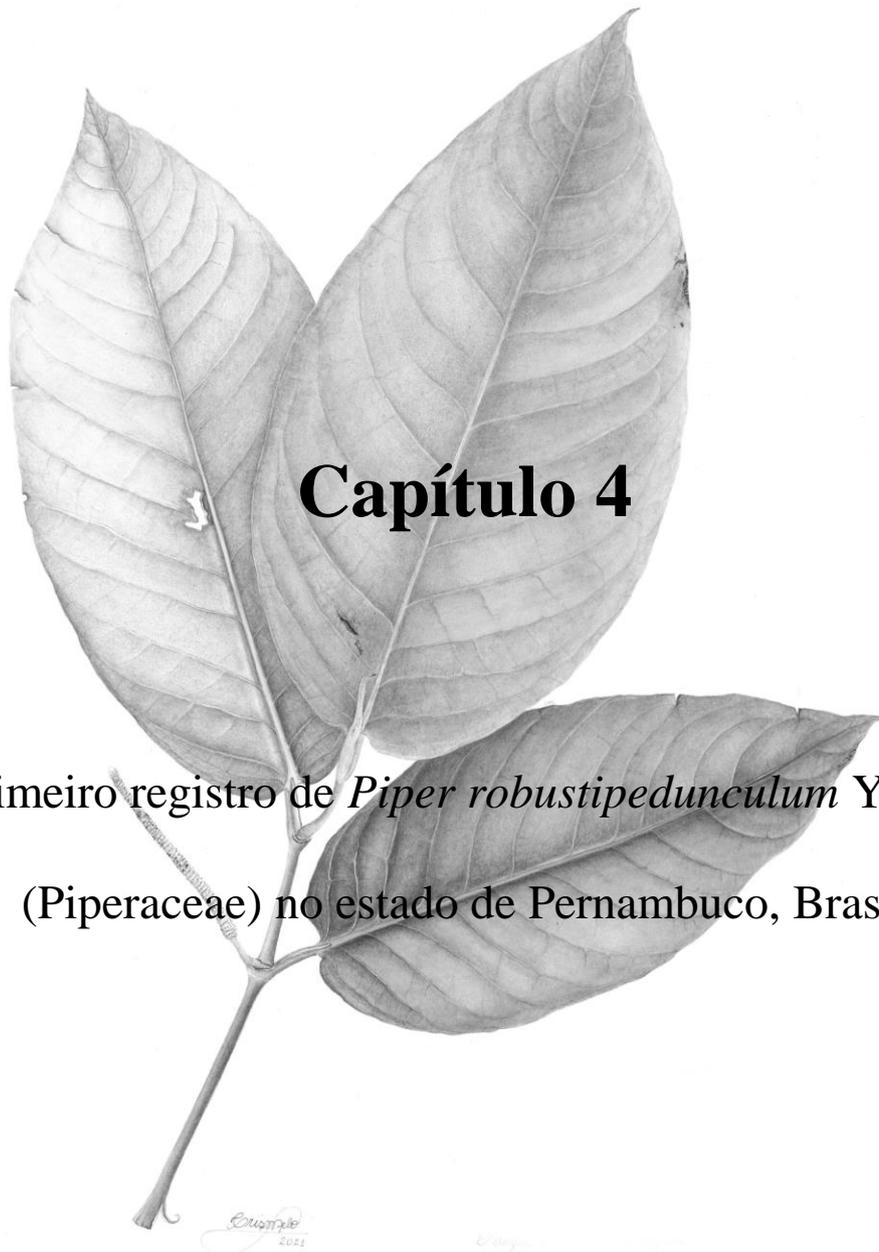
SpeciesLink. 2021. speciesLink – INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos <http://www.splink.org.br/> (último acesso 10 de October de 2021).

Thiers, B continua atualização: Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (último acesso 15 de novembro de 2021).

Uckele, KA; Jahner, JP; Tepe, EJ; Richards, LA; Dyer, LA; Ochsenrider, KM & Parchman, TL 2021: A fitoquímica reflete diferentes histórias evolutivas em classes tradicionais versus motivos estruturais especializados: *Relatórios científicos*:1-14.

Yuncker TG 1972: The Piperaceae of Brazil I - *Piper*: Group I, II, III, IV. *Hoehnea*: 19-366.

Yuncker TG 1973: The Piperaceae of Brazil II - *Piper*: Grupo V, *Ottonia*, *Pothomorphe*, *Sarcorhachis* *Hoehnea*: 29-284.



Capítulo 4

Primeiro registro de *Piper robustipedunculum* Yuncck.
(Piperaceae) no estado de Pernambuco, Brasil

First record of *Piper robustipedunculum* Yunck. (Piperaceae) in the state of Pernambuco, Brazil

George Azevedo de Queiroz^{1,2,3}, Elsie Franklin Guimarães², Cassia Monica Sakuragui³

1 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Museu Nacional, Quinta da Boa Vista s/nº, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, 20940-040, Brazil. **2** Instituto de Pesquisas, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, 22460-030, Brazil. **3** Laboratório de Taxonomia e Evolução Vegetal, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências da Saúde, Bloco A, sala A1-88, Av. Carlos Chagas Filho 373, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Corresponding author: George Azevedo de Queiroz, georgeazevedo08@gmail.com

Abstract

Piper L. is the largest genus of Piperaceae with about 2,000 species worldwide. Brazil is home to 466 of these species. They are found mainly in the Atlantic and Amazonian forests. This is the first record of *Piper robustipedunculum* Yunck in the state of Pernambuco, a species which was previously considered restricted to the state of Bahia. We consulted the herbaria CEN, HAMAB, HEPH, IBGE, IPA, MAC, R, RB, RFFP, UB, UFP, UFMT, UPCB and the virtual speciesLink and Reflora databases. Additionally, we elaborated a description and a distribution map to the species.

Keywords

Atlantic Forest, Brazilian endemism, chorological novelty, forest remnant, morphological description, range extension, São Vicente Férrer.

Academic editor: Adriano Stinca | Received 7 May 2020 | Accepted 17 August 2020 | Published 11 September 2020

Citation: Queiroz GA, Guimarães EF, Sakuragui CM (2020) First record of *Piper robustipedunculum* Yunck. (Piperaceae) in the state of Pernambuco, Brazil. Check List 16 (5): 1149–1152. <https://doi.org/10.15560/16.5.1149>

Introduction

Piperaceae has a pantropical distribution with about 3,700 species belonging to five genera, namely *Manekia* Trel., *Peperomia* Ruiz & Pav., *Piper* L., *Verhuelia* Miq., and *Zippelia* Blume (Jaramillo et al. 2004; Wanke et al. 2006). However, only the first three genera aforementioned occur in Brazil, with a total of 466 species which are predominantly distributed in the Atlantic and Amazon forests (Flora do Brasil 2020). According to APG (2016), Piperaceae is part of the Magnoliid clade, order Piperales, along with Aristolochiaceae and Saururaceae.

Piper is the largest genus of the family with about 2,000 species worldwide (Jaramillo et al. 2004). Of these, 291 taxa are reported to Brazil, 184 of which restricted

to the country. The Atlantic Forest and the Amazon are home to the largest number of taxa, with 122 and 82 respectively (Flora do Brasil 2020). About 10% of the species of *Piper* (28 species) present in Brazil are found in the state of Pernambuco (Flora do Brasil 2020).

Piper robustipedunculum was described by Yuncker (1966) based on the collection Wawra & Maly 158 from the island of Itaparica, Bahia, and deposited in the herbarium of the Naturhistorisches Museum Wien (W). Later, Yuncker (1973) republished the previous description of the species in his work on Brazilian species. It is important to mention that Yuncker worked with a single material, which is why the author was unable to contemplate

the taxon morphology in more detail. Thus, this study aims to expand the knowledge of *P. robustipedunculum*, providing a more detailed description and expanding its distribution to the state of Pernambuco, Brazil.

Methods

Plant material was collected and photographed during an expedition to the municipality of São Vicente Férrer, Pernambuco, in October 2019. We prepared voucher specimens according to the usual botanical collection techniques and deposited the material in the herbarium of the Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (R) (acronyms follow Thiers et al. 2020).

For species distribution, we consulted the virtual databases Reflora (<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>) and speciesLink (<http://www.splink.org.br/>), and the following herbaria: Herbário da Embrapa Cenagen, Brasília (CEN), Herbário Amapaense, Amapá (HAMAB), Herbário Ezechias Paulo Heringer, Jardim Botânico de Brasília (HEPH), Herbário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília (IBGE), Herbário Dárdano de Andrade Lima, Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), Herbário do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (MAC), Herbário do Museu Nacional (R), Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Herbário da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (RFFP), Herbário da Universidade de Brasília (UB), Herbário Geraldo Mariz, Universidade Federal de Pernambuco (UFP), Herbário da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), and Herbário do Departamento de Botânica, da Universidade Federal do Paraná (UPCB).

A map was prepared using QGIS 2.16.3 (QGIS Development Team 2020) and was based on herbarium records (CEPEC 34569, HUEFS 149841, NY00251714, RB00303688, RB00303895, RB00535445, RB00565001, RB00625524, RB00674321, RB00674323, RB00791840). However, due to the proximity between the collections and the map's resolution, the number of dots is inferior to the material consulted. The taxonomic description is based on all the material listed above and followed Radford et al. (1974).

Results

Piper robustipedunculum Yunck., 1966; Boletim do Instituto de Botânica 3: 120–121.

Figure 1

New record. BRAZIL·Pernambuco, São Vicente Férrer, Mata do Estado, Caidor fragment, Siriji riverbank; 07° 36'51"S, 035°30'53"W; 16 Oct. 2019; G.A. Queiroz et al. 664 col.; R 239947).

Description. Erect shrub, 1.5–4 m tall; branches 0.2–0.4 cm in diameter, striate, sulcate, not glandular, glabrous. Leaves with petiole 0.6–2.2(–2.5) cm long, striate,

sulcate, not glandular, not alate, glabrous; sheath elongate, throughout the petiole, sometimes extending over the base of the blade; leaves 19–28.2(–30) × 7.2–11.5 cm, green, discolor, membranaceous, opaque, glandular, oblong-elliptical, ovate-lanceolate, base subsymmetric, obtuse or cordulate, one side 2–3 mm shorter than the other side, margin revolute, not ciliate, glabrous on both sides, apex acute, acuminate; venation brochidodromous; secondary ribs protruding from the abaxial face, alternate, 8–14 upward pairs towards the apex of the blade and arranged up to the fourth part or up to the apex. Spikes 5.8–12.5 × 0.4–0.6 cm, apiculate 1–3 mm long, rachis striated, not glandular, glabrous; peduncle 1.9–4 cm long, not bracteate, wider towards the spike, striated, sparse glands, glabrous; prophyll 2–4.2 × 0.8–1 cm lanceolate, apex acute, not glandular, not ciliate, glabrous; floral bract triangular, subpeltate, margin glabrous or sparsely fringed, glandular, glabrescent or pilose at the base; four stamens; ovary with short or sessile style, three stigmas. Fruits 1–2 mm × 2–2.5 mm forming 11–37 banding patterns, trigonous or rarely tetragonous, glandular, apex depressed, laterally tripartite, glabrous.

Discussion

Piper robustipedunculum is characterized by a floral bract triangular, subpeltate, glabrescent or pilose at the base, spikes 0.4–0.6 cm diameter, peduncle 1.9–4 cm long, wider towards the spike. It is morphologically similar to *Piper amplum* Kunth, which presents floral bract lunar, cucullate, the pedicel the angles pilose, spikes 0.15–0.4 cm diameter, peduncle 0.8–1.5 cm long, not wider towards the spike.

Otroski et al. (2018) stated that *P. robustipedunculum* is endemic to the Atlantic Forest (Dense Ombrophilous Forest), occurring only on the south coast of Bahia, where it occurs in the Pratigi Environmental Protection Area (municipalities of Igrapiúna, Ituberá, Nilo Peçanha, Ibirapitanga and Pirai do Norte), Serra das Lontras National Park (municipalities of Arataca and Una), Itaparica island, and in the municipality of Itacaré (Fig. 2). However, this new record in Pernambuco shows that the species occurs outside of this range. The expansion in the distribution of this species probably dates back to the period when the Atlantic Forest was a continuous vegetation. However, an intensive devastation led to the loss of more than 80% of the cover, leaving it highly fragmented (Ribeiro et al. 2011).

The forest fragment in which this material was collected, namely Mata do Estado, has about 600 ha and 600–640 m a.s.l. in elevation (Beltrão and Macedo 1994). About 10 individuals were observed, most along trails or near streams, showing their likely preference for this environment. This new record expands the extent of occurrence of *P. robustipedunculum* from 1,9 km² to 41,4 km². However, we identified only 11 records of this taxon in herbariums with the last collection dating to 2013. These data reinforce the importance of conserving



Figure 1. *Piper robustipedunculum* Yunc. **A.** Habit. **B.** Leaf blade. **C.** Leaf base showing the petiole with a long sheath. **D.** Spike.

fragments of vegetation that can harbor species of interest for conservation (Sobral-Leite 2011).

Acknowledgements

The authors thank the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for the grant to the first author, process number 88882.425150/2019-01. We are also grateful to Dr. Rafael de Paiva Farias, MSc. Fernanda Stefany Nunes Costa and to Mr. Gilson for guiding us to the collection site.

Authors' Contributions

GAQ wrote the manuscript with the support of EFG and CMS. GAQ collected and photographed the material. GAQ, EFG and CMS wrote the Identification section and elaborated the map. All authors gave suggestions on the text and checked the final version of the manuscript.

References

APG, The Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and fami-

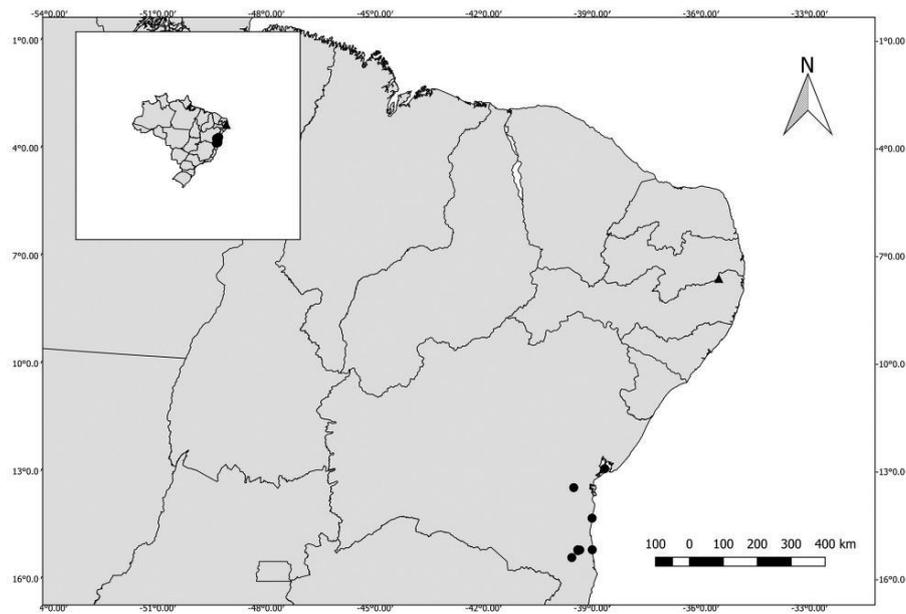


Figure 2. Geographic distribution map of *Piper robustipedunculum* Yunck. (black circles: previous occurrence records; black triangle: first record of the species in Pernambuco, Brazil).

- lies of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181 (1): 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Beltrão AL, Macêdo MML (1994) Projeto piloto da Bacia Hidrográfica do Rio Goiana (Macrozoneamento). Subsídios ao planejamento integrado da bacia do Rio Goiana: complexo serras do Mascarenhas e Jundiá. CPRH, Agência Estadual de Meio Ambiente, Recife, 45 pp.
- Flora do Brasil (2020) Piperaceae. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB190>. Accessed on: 2020-7-20.
- Jaramillo MA, Manos PS, Zimmer EA (2004) Phylogenetic relationships of the perianthless Piperales: reconstructing the evolution of floral development. International Journal of Plant Sciences 165 (3): 403–416. <https://doi.org/10.1086/382803>
- QGIS Development Team (2020) QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>. Accessed on: 2020-2-18.
- Radford AE, Dickinson WC, Massey JR, Bell CR (1974) Vascular plant systematics. Harper & Row Publishers, New York, 891 pp.
- Sobral-Leite M (2011) Mata do Estado, São Vicente Férrer, Pernambuco, Brasil. Levantamento físico-biótico. Levantamento socioeconômico. Situação fundiária. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste, Pernambuco, 41 pp.
- Wanke S, Samain M-S, Vanderschaeve L, Mathieu G, Goetghebeur P, Neinhuis C (2006) Phylogeny of the genus *Peperomia* (Piperaceae) inferred from the trnK/matK region (cpDNA). Plant Biology 8 (1): 93–102. <https://doi.org/10.1055/s-2005-873060>
- Yuncker TG (1966) New species of Piperaceae from Brazil. Boletim do Instituto de Botânica 3: 1–370.
- Yuncker TG (1973) The Piperaceae of Brazil II. *Piper*-group V; *Otonia*, *Pothomorphe*, *Sarcorhachis*. Hoehnea 3: 29–284.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Piper seção *Isophyllon* foi inicialmente proposta por Miquel e, posteriormente, ao longo da história taxonômica das Piperaceae, não foi reconhecida por muitos estudiosos da família. Este estudo se propôs a realizar uma análise inédita e minuciosa da seção *Isophyllon*, um grupo que sofreu revisão há 178 anos atrás.

Esta tese foi desenvolvida a partir da reunião de dados advindos de trabalhos de campo, estudo morfológico de 1.241 exemplares depositados em herbários nacionais e internacionais, além da consulta e trocas de informação com vários autores especialistas, renomados em Piperaceae.

Durante o período de realização desta tese (2017.2 – 2022.1) o mundo passou por um período de pandemia (COVID-19) o que impossibilitou a consulta presencial a alguns herbários, assim como, a coleta de material principalmente na região Norte, onde as passagens já estavam compradas e as viagens foram canceladas.

A consulta dos trabalhos anteriores, observações de campo e análise dos materiais tipos, permitiu delimitar de forma mais precisa as espécies presentes na seção *Isophyllon*. No que tange à taxonomia do grupo, foram analisados 65 nomes dos quais 13 necessitavam de novos tipos (lectótipos). Esses tipos são designados no capítulo 1 da tese e citados na revisão taxonômica.

Morfologicamente as espécies de *Piper* seção *Isophyllon* apresentam morfologia variada; estudos anteriores separaram esta seção em grupos principalmente baseados na disposição das nervuras, apresentando-se pinadamente nervada ou dispostas até a porção mediana da nervura principal. Nessa pesquisa foi identificado, entretanto, que as espécies podem variar quanto à disposição das nervuras secundárias, apresentando-se

até a porção mediana, terço médio, quarta parte ou até ao ápice da lâmina. A base da lâmina foliar também apresentou variação morfológica, não raro, em uma mesma espécie, variando entre aguda, obtusa ou subcordulada, esta última forma, não citada anteriormente para *Piper* seção *Isophyllon*. Quanto à formação do padrão de faixas na inflorescência, citados por outros autores, este estudo detectou que em algumas espécies este padrão é alterado na maturação da espiga, tornando-se losangos rodeados pelas brácteas florais. A variação do número de faixas na espiga foi um caráter que não foi apontado pelos estudiosos anteriores, e, mesmo não sendo utilizado na chave de identificação, se mostrou importante na caracterização dos táxons.

A distribuição de muitas espécies brasileiras de *Piper* seção *Isophyllon* são também registradas para a Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela. Habitam principalmente o interior de mata, não raro, em margem de trilhas, beira de estradas e áreas de regeneração natural. Para outras, entretanto, a distribuição mostrou-se restrita a uma localidade ou a um estado.

Como perspectivas futuras, estudos moleculares podem auxiliar na organização de alguns táxons, principalmente as variedades de *Piper anonifolium* Kunth que historicamente foram tratadas ora como variedades, ora como formas. Estudos químicos também são necessários para conhecer os componentes destes novos táxons, que, em comparação com as espécies de *Piper* já estudadas, podem apresentar atividades biológicas, e, no futuro próximo, ser à base de medicamentos.

APÊNDICE 1

Lista de coletores

- A. Amorim *et al.* 4130 (25); 495 (17).
- A. Eupunino 11 (3); 319 (3); 323 (3).
- A. Grijalva 499 (15).
- A. Janssen & L. Coelho 116 (16).
- A. Kassner-Filho *et al.* 1456 (25).
- A. Korte & A. Kniess 2858 (3).
- A. Krapovickas & C.L. Cristobál 39618 (9); 40349 (3).
- A. Lima 2785 (17); 57-2785 (17).
- A. Melo & B.S. Amorim 1215 (3).
- A. Melo & E. Pessoa 923 (16).
- A. Melo *et al.* 782 (3); 843 (21); 841 (15); 841 (15); 845 (16); 910 (15); 950 (16); 954 (16); 982 (15); 984 (15); 989 (15); 1036 (15); 1181 (16).
- A. Melo, E. Pessoa & M.A. Chagas 686 (34).
- A. Melo, E.M. Pessoa & W.S. Batista 1036 (15); 984 (15).
- A. Melo, S. Vasconcelos & M.L.C. Soares 962 (20).
- A. Nitta 17108 (16).
- A. Pellin 2 (3); 5 (34).
- A. Quinet 1021 (3).
- A. Rozza 187 (25).
- A. Salino & L.C.N. Melo 5829 (34).
- A. Salino *et al.* 9004 (34).
- A. Sampaio 571 (3).
- A. Santiago & A. Cerqueira 350 (3).
- A. Stival, E. Legal & S. Silveira 1411 (3).
- A. Stival-Santos 2726 (3).
- A. Stival-Santos *et al.* 1784 (3); 1968 (3); 2076 (3); 2164 (9); 2659 (3); 678 (3).
- A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 1400 (25); 2881 (3); 1401 (25); 1678 (25); 1784 (25); 2881 (25).
- A. Valente *et al.* 204 (3).
- A. Vicentini & C.F. da Silva 425 (12).
- A. Vicentini *et al.* 796 (16).
- A.A. Loureiro *et al.* s.n. (INPA 35765) (16).
- A.A. Loureiro *et al.* s.n. (INPA 37628) (10).
- A.A. Oliveira 4218 (3).
- A.A. Santos *et al.* 867 (34); 868 (34).
- A.A.M. de Barros *et al.* 1979 (3); 3179 (3); 4377 (3); 5152 (9); 5393 (3).
- A.C. Tuler *et al.* 489 (25).
- A.C.C. Destefani *et al.* 159 (25).
- A.E. Brina 39327 (3).
- A.F.P. Machado 599 (5).
- A.G. Andrade & M. Emmerich 1336 (16); 1390 (16).
- A.G. Oliveira *et al.* 344 (31).
- A.G. Pedrini s.n.(RB: 163311) (3).
- A.G.O. Santos & R.W. Lacerda 186 (3).
- A.G.O. Silva 354 (9); 651 (3).
- A.I.L. Pinheiro & M.N.R. Staviski 28 (34).
- A.I.L. Pinheiro 113 (17).
- A.I.L. Pinheiro, E.C.O. Chagas & D.S. Correia 1000 (16).
- A.J. Sampaio 3301 (3); 857 (34).
- A.L. de Gasper & T.G. Santos 214 (3).

A.L. Lemos 5 (3).

A.L.A. Faria 24 (3); 49 (34).

A.L.P. Silveira et al. 875 (20).

A.L.P. Silveira, K.R.C. Paixão & A.A. Soares 1124 (10).

A.L.S. Faria 47 (2).

A.M. Amorim et al. 3791 (3); 4130 (3); 4711 (3); 7154 (3).

A.M. Amorim et al. 5209 (22); 5243 (22).

A.M. Amorim, W.D. Rocha & J.L. Paixão 6176 (17).

A.M. Bastos 139 (34).

A.M. Carvalho 3545 (17).

A.M. Carvalho, W.W. Thomas & T.S. dos Santos 3405 (17).

A.M. de Carvalho & G.P. Lewis 944 (26).

A.M. de Carvalho & J. Gatti 755 (3).

A.M. de Carvalho & L.M. Silva 1683 (17).

A.M. de Carvalho et al. 2095 (22); 3545 (17).

A.M. de Carvalho, T.S. dos Santos & H.S. Brito 2454 (4); 2535 (34).

A.M. de Carvalho, T.S. dos Santos & M. Kobeyashi 3287 (17).

A.M. de Carvalho, T.S. dos Santos & M.S. Brito 2453 (17).

A.M.A. Amorim et al. 1895 (3); 7104 (30).

A.P. Duarte & Appa 2797 (4).

A.P. Duarte & J.C. Gomes 3622 (3).

A.P. Duarte 3671 (3); 516 (16); 8671 (34).

A.P. Fontana et al. 3059 (3).

A.P. Spina et al. 29176 (3).

A.Q. Lobão et al. 1536 (3).

A.R. Lourenço et al. 358 (21).

A.S da Silva 3151 (16).

A.S. Conceição (RB 386883) (3).

A.S. Freire & O. Pecholt (R: 235732) (3).

A.S.F. Vaz 190 (3).

A.S.L. da Silva 641 (16).

A.V. Greco et. al. 19 (3).

A.V.P. Santos et al. s.n. (RB 443149) (16).

A.Vales & J. Vidal. (R: 41197) (3).

Al. Gentry & J. Ramos 13375 (16).

B. Pickel s.n. (IPA4120) (32).

B. Rabelo, BV/Nonato, R. 1477 (4).

B. Rabelo/A. Far. 929 (4).

B. Rabelo/R.N. 1308 (14).

B.A. Krukoff, 6341 (6).

B.C. dos Passos 1022 (3).

B.G.S. Ribeiro 1151 (16).

B.N. Costa s.n.(RB 307003) (9).

B.V. Rabelo & Edna 1430 (4).

B.V. Rabelo & R. Nonato 1708 (4.1).

B.V. Rabelo 1308 (14); 929 (4); 2370 (4).

Bettinardi et al. 34 (3).

C. Baez et al. 1386 (3).

C. Davidson & G. Martinelli 10011 (16); 9974 (16).

C. Farney et al. 519 (3); 816 (15).

C. Koschnitzke et al. 29169 (3).

C. Mary 247 (10).

C. Mynssen, A. Santiago & A. Cerqueira 350 (3).

C. Rosário & M. das Graças 1255 (16).

- C. Suemitsu, A.L. Liberal & Nascimento, C.M.N. 1593 (10).*
- C. Zysko & L.A. Ribas 206 (3).*
- C.A Cid & J. Lima 3543 (16).*
- C.A Cid Ferreira et al. 7631 (16).*
- C.A. Cid & B.W. Nelson 2784 (4).*
- C.A. Cid & J. Lima 3261 (16); 3543 (16).*
- C.A. Cid 3902 (16); 5866 (4).*
- C.A. Cid et al. 1915 (16).*
- C.A. Cid et al. 2378 (7); 887 (16).*
- C.A. Ferreira Junior 1452 (34); 1453 (34); 1490 (34); 1509 (34); 1530 (34).*
- C.A.A. Freitas et al.86 (4).*
- C.A.P. Toledo, H. Medeiros & E. Oliveira 514 (16).*
- C.A.S. da Silva & I.C.B. da Silva 63 (16).*
- C.B. Toledo et al. 168 (3).*
- C.C Zysko et al. 206 (3).*
- C.C. Berg & A.J. Henderson 478 (16).*
- C.C. Berg 18395 (16).*
- C.C. Berg et al. P18.395 (16).*
- C.D. Sanches et al. 71 (9).*
- C.D.M. Ferreira & P. Feliz 330 (3).*
- C.E Jascone & D.V.M. Rodrigues 570 (3).*
- C.E. Jascone & F.C. Lima 625 (3).*
- C.E. Jascone 1133 (3).*
- C.E. Jascone, A.R.A. Correia & R. Moura 967 (3).*
- C.F. Andrade, H.R. Mendonça & M.S. Pacheco 1 (3).*
- C.F. Baker 15371 (16).*
- C.F. Nardin et al. 61 (9).*
- C.L.F Ichaso & E.F. Guimarães s.n. (RB 133556) (3); 1975 (4).*
- C.L.F. Ichaso 62 (3).*
- C.M. Vieira et al. 1198 (25); 1027 (3).*
- C.M.B. Correia et al. 325 (9).*
- C.M.N. Nascimento & C. Suemitsu 232 (10).*
- C.N. Fraga 3076 (16); 2172 (9).*
- C.N. Fraga, R.C. Forzza & P. Labiak 2282 (17).*
- C.R. Sperling 6141 (6); 6363 (6).*
- C.S. Salgado 120 (25); 70 (3).*
- Carlos-Chagas & D.O liveira 8029 (34).*
- Chagas-Mota & A.I.L. Pinheiro 3981 (34); 4017 (34).*
- Chagas-Mota & V.G. Ramalho 5815 (34); 6850 (34).*
- Chagas-Mota 10467 (34); 10513 (17); 4126 (34); 7121 (34); 7136 (34); 8794 (34); 8805 (34); 9831 (34).*
- Cid & J. Ramos 1156 (16).*
- D. A. Folli 3968 (34).*
- D. Araujo 1723 (9).*
- D. Bento Pickel s.n (MBM 166599) (9).*
- D. Cárdenas et al. 4482 (4).*
- D. Coêlho et al. s.n. (RB 218906) (16).*
- D. Fernandes & R. Aragão 625 (3).*
- D. Luetzelhurg 6472 (3).*
- D. Monteiro & G. Siqueira 731 (3); 736 (34).*
- D. Monteiro & S.G. da Costa 794 (3).*
- D. Monteiro 245 (3); 252 (34); 553 (3); 554; 256 (3); 257 (34); 557 (22); 558 (17); (22); 567 (3); 607 (4); 661 (9); 763 (17); 866 (34).*
- D. Nunes et al. 239 (3).*
- D. Shimabukuru 10 (16).*

D. Sucre 1591 (3); 3558 (3); 5656 (3); 7369 (3); 7711 (34); 7764 (34); 8347 (3); 8580 (3).

D. Sucre 6372 & *P.I. Braga* 1762 (34).

D. Sucre et al. 9071 (9).

D. Sucre, C.L.F. Ichaso & E. Guimarães 6115 (3).

D.A. de Grande & E.A. Lopes 138 (3).

D.A. Folli 1228 (3); 1242 (3); 5871 (4.3).

D.A. Machado s.n. (RB 75195).

D.C. Cavalcanti & J.A. Pastore 16356 (34).

D.C. Daly et al. 1122 (16); 1378 (4); 1379 (16).

D.C. Zappi et al. 3418 (22).

D.F. Austin et al. 7218 (16).

D.G. Campbell 22405 (16).

D.G. Campbell et al. P20903 (16); P22065 (16); P22405 (16).

D.G. Campbell, J.C. Ongley & J.F. Ramos P20796 (13); P20903 (16).

D.M. Ferreira et al. 187 (9).

D.M. Torres 381 (12).

D.N.S. Machado et al. 579 (4.3); 82 (3).

D.R. Couto et al. 3035 (25).

Dahlians 37 (3); 44 (3).

Davydson 6 (34); 7 (3).

E. Andrade & G. Zoghbi MSP 24 (7).

E. Andrade, F.C. Nascimento & P.C. Nascimento 934 (10).

E. Costa 77 & *L. Mautone* 616 (RB).

E. Euponinos & G. da Vinha 499 (3).

E. Forero et al. 6368 (16).

E. Fromm & E. Santos 1280 (3); 1302 (3).

E. Guimarães et al. 382 (3); 1170 (3); 1422 (9); 1617 (3); 1753 (3); 1759 (7).

E. Guimarães & D. Sucre 80 (3).

E. Guimarães & L. Maltone 1448 (9); 1453 (9); 1455 (9); 1461/2 (9); 1462 (9).

E. Lleras 17112 (16).

E. Oliveira 6359 (16).

E. Pereira 3329 (16); 697 (3); 7199 (3).

E. Pereira et al. 4131 (3); 4151 (3).

E. Santos et al. 1350 (16); 1516 (16).

E. Soares & C.A. Cid s.n. (10).

E. Ule 7872 (16); 4498 (3).

E.A. Anunciação & M.Z. Gomes 274 (9).

E.A. Anunciação et al. 53 (3).

E.A. Ribeiro 15 (3); 17 (3); 157 (9); 318 (3); 335 (9); 413 (9); 420 (9).

E.B. dos Santos & M.C. Alves 132 (17).

E.B. dos Santos et al. 239 (17).

E.B. dos Santos et al. 239 (4).

E.D. Pontes 2 (3).

E.F. Guimarães & L. Mautone 61 (34).

E.F. Guimarães et al. 1750 (16); 1758 (16); 1760 (16); 560 (3).

E.G. Gonçalves, L.A. Pereira & F. Cesarino 483 (16).

E.J. Lucas 644 (19).

E.J. Lucas et al. 651 (34); 860 (34).

E.M. Saddi et al. 454 (3).

E.P. Killip & A.C. Smith 30056 (16); 30132 (16); 30415 (16).

E.S. Leal & A.K. Koch 112 (12).

E.S. Leal & R.C. Forzza 177 (16).

E.S.C. Gurgel 452 (16).

E.V.R.Mota 52 (3).

- F. Cavalcante & M.V. Caju* 321 (34).
- F. da Costa et al.* 62 (4).
- F. de Barros* 695 (3).
- F. de S. Santos, L.A. Mattos Silva, J.L. Hage & A. Euponino* 339 (17).
- F. Obermuller et al.* 79 (4); 3952 (4).
- F. Pinheiro* 246 (3).
- F. Putini & M. Scheer* 7 (3).
- F. Souza Santos et al.* 339 (17).
- F.A. Carvalho & J.S. Lopes* 455 (8).
- F.A. de Carvalho* 203 (7).
- F.A.R.D.P. Arzolla, F.E.S.P. Vilela & G.C.R. de Paula* 495 (3); 508 (3).
- F.BA.M. Matos et al.* 1766 (3).
- F.C.M. Chaves et al.* 22 (16); 78 (16).
- F.F. Mazine et al.* 771 (3).
- F.G. Pereira, L. Velozo & L. Araújo s.n. (RB594969)* (3).
- F.M. Souza* 90 (9).
- F.M.C. Chaves et al.* 16 (16).
- F.R. Martins* 9281 (5).
- F.R.G. Salinema s.n. (RB: 369547)* (34); *s.n. (RB: 369558)* (34).
- F.S. Meyer, E.J. Comitti & J. Petry* 991 (25).
- F.S. Meyer, E.J. Comitti & J. Petry* 991 (3).
- F.S. Santos* 896 (3).
- F.T. Rocha* 105 (3).
- F.Z. Saimer* 9 (3).
- Freire & P. Peixoto* 5184 (3).
- Fróes* 25741 (14).
- G. Costa, et al.* 1546 (34).
- G. Cremers et al.* 7839 (16).
- G. Felitto*, 349 (3).
- G. Gatti et al.* 774 (3).
- G. Hatschbach & F.J. Zelma* 50719 (4).
- G. Hatschbach* 12368 (25); 31766 (9); 43665 (9); 46785 (17); 46789 (34); 49869 (34); 50696 (3).
- G. Hatschbach, A.C. Cervi & J.M. Silva* 58034 (34).
- G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg* 73848 (24).
- G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg* 73848 (34);
- G. Hupp* 15 (3).
- G. Martinelli & G. Bromley* 10251 (3).
- G. Martinelli & T. Sodersrom* 9758 (34); 9750 (25).
- G. Martinelli* 2122 (3); 2127 (3); 3559 (3); 9915 (34).
- G. Martinelli et al.* 10360 (3); 10604 (3); 10604 (3); 1836 (34); 2047 (RB); 2104 (23); 2124 (3); 2233 (34); 2823 (3); 3142 (3); 7590 (5); 9915 (3); 1837 (RB).
- G. Martins* 153 (34).
- G. Pabst & Dr. Yuncker* 7051 (3).
- G. Pabst* 4295 (3).
- G. Rodrigues* 610 (11).
- G. Vieira* 205 (16); 227 (16); 400 (4).
- G. Vieira et al.* 275 (8).
- G.A. Dasmasceno Júnior* 2716 (16).
- G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado* 182 (3); 185 (3); 229 (3); 241 (3); 259 (3); 290 (3); 294 (3); 307 (9); 345 (3); 374 (9); 377 (9).
- G.A. de Queiroz, A.A.M. de Barros & D.N.S. Machado* 38 (3).
- G.A. de Queiroz, D.N.S. Machado & E.S. Alves* 357 (3).

- G.A. de Queiroz, D.N.S. Machado & L.R. Caires* 207 (3); 247 (3).
- G.A. Gomes-Costa et al.* 104 (16).
- G.A. Queiroz & G. Sommer* 579 (34).
- G.A. Queiroz* 387 (3).
- G.A. Queiroz et al.* 29 (3); 30 (3); 33 (3); 40 (3); 86 (3); 107 (3); 114 (3); 130 (3); 194 (3); 209 (3); 212 (3); 218 (3); 268 (3); 272 (3); 342 (3); 352 (3); 395 (3); 410 (9); 424 (3); 435 (3); 437 (9); 438 (3); 443 (9); 447 (3); 467 (34); 568 (4); 570 (4); 572 (16); 616 (3); 642 (16); 645 (16); 652 (22); 655 (22); 664 (22); 674 (3); 682 (3); 688 (3).
- G.A. Queiroz, A.A.M. de Barros & D.N.S. Machado* 107 (3).
- G.A. Queiroz, V. Lino & A. Reis* 595 (3); 600 (3).
- G.A. Queiroz, Y.G. Ramos & R.A. Pereira* 670 (R).
- G.A. Queiroz, Y.G. Ramos R.A. Pereira* 671 (3).
- G.C. Sessegolo* 360 (3).
- G.C. Sessegolo et al.* 516 (3).
- G.D. Colletta et al.* 1251 (3).
- G.F. Árbocz et al.* 4207 (3).
- G.F.J. Pebet* 4295 (3).
- G.L. Farias* 624 (3).
- G.M. Carvalho et al.* 169 (17).
- G.M. Hatschbach & E. Barbosa* 57030 (3).
- G.M. Hatschbach & J.M. Silva* 52242 (17).
- G.M. Siqueira & A.L. Melo* 79 (3).
- G.O. Romão* 2752 (3).
- G.O. Romão et al.* 1310 (34).
- G.Q. Freire et al.* 87 (34).
- G.S. França* 429 (17).
- G.S. Siqueira* 143 (34); 147 (4.3); 253 (4.3); 836 (3).
- G.T. Prance* 3037 (16); 3905 (16); 9281 (16).
- G.T. Prance & J.F. Ramos* 7006 (12).
- G.T. Prance & N.T. Silva* 58945 (16).
- G.T. Prance* 16855 (16); 5870 (16).
- G.T. Prance et al.* 810 (4.1); 2137 (16); 3905 (16); 4795 (21); 5870 (16); 5955 (16); 6222 (16); 6280 (4); 6485 (4); 7687 (4,2); 8369 (4.1); 8847 (3); 9281 (16); 10021 (15); 10196 (15); 10199 (7); 10272 (7); 10748 (15); 10847 (15); 10921 (15); 11029 (15); 11184 (15); 13545 (15); 14606 (4); 15782 (4); 15838 (15); 18246 (4); 18247 (4); 18352 (4); 25204 (12); 25344 (12); 28807 (15); 11787 (17); 15368 (34); 16.855 (16); 18220 (34); 18229 (17); 18246 (4); P17524 (10); P25351 (4).
- G.T. Prance, A. Fernandes & J. Cardoso* 30328 (4).
- G.T. Prance, A. Tavares & J. Cardoso* 30438 (14); 30236 (16); 30407 (16).
- G.T. Prance, G.J. Shepherd & W.W. Benson* 698 (3).
- Guimarães, M. Vieira & L. Mautone* 206 (3).
- H. Medeiros et al.* 1210 (4.1).
- H. Silva.* 1044 (4).
- H. Torquillo & Romoel s.n.*(RB: 314665) (RB).
- H.C. de Lima et al.* 4263 (3); 5139 (25).
- H.C. Lima & A. L. Peixoto* 1921 (34).
- H.F. Leitão Filho, R.R. Rodrigues & E. Cardoso-Leite* 34580 (3);
- H.F. Leitão-Filho et al. s.n.* (RB 369745)(3); (RB: 369745) (25).
- H.M. Dias et al.* 243 (17); . 277 (3); 261 (17); 243 (17).
- H.P. Bautista* 190 (3).
- H.P. Bautistal & S.S. Faria* 1138 (3).
- H.P. Moreira & R.C.C. Reis* 116 (3).
- H.P. Moreira, A.A.M. de Barros & P.T. dos Santos* 79 (3).

H.P. Velloso 720 (33); 896 (3).

H.Q. Boudet Fernandes 1646 (3).

H.Q.B. Fernandes 1646 (25).

H.S. Brito & S.G. da Vinha 118 (17); 130 (3).

H.S. Irwin & L.Y. Th. Vestra 47479 (7).

H.S. Irwin 47502 (14); 47401 (14); 48665 (4); 5030 (8); 47548 (16); 48666 (16).

H.S. Irwin 5024 (16).

H.S. Irwin et al. 47502 (14); 48399 (4); 48262 (4); 48358 (16); 55189 (16); 55893 (20).

H.S. Irwin, J.M. Pieres & L.Y. Th. Westra 47548 (16); 47584 (16); 47502 (14).

H.S. Vinho & S.G. da Vinha 06 (17).

H.T. Beck et al. 110 (16).

Harley et al. 17835 (34).

I. Aragão 1 (3).

I. de Fattimo s.n. (RB: 242468) (3).

I.A. Bayma 943 (34).

I.A. Rodrigues 137 (3).

I.A. Rodrigues et al. 178 (3).

I.E. Santo & M.F. Castilho 231 (3).

J. Almeida & T.S. Santos 17 (3).

J. Almeida 2344 (3).

J. Almeida de Jesus 1555 (3); 1889 (3); (RB: 152255) (3).

J. Carneiro 1066 (3).

J. Carneiro 1591 (3).

J. Elias 283 (16).

J. Elias de Paula 283 (16).

J. Hubers 797 (16).

J. Jangoux & R.P. Bahia 238 (4); 435 (16); 586 (16).

J. Jangoux 1240 (16); 1672 (10).

J. Lubber 817 (16).

J. Mattos s.n. (RB:369686) (3).

J. Meirelles et al. 511 (4.3).

J. Monteiro 202 (34); 463 (3).

J. Oliveira & M.G.B. Zoghbi 901 (16).

J. Oliveira 799 (12); 985 (16); 695 (16); 707 (16).

J. Ordonez et al. 1299 (34); 954 (34).

J. P. D. Heleno 56 (2).

J. Pipoly & G. Samuels 6866 (15).

J. Pruski et al. 3313 (20).

J. Vidal. 315 (25).

J.A Silva et al. 603 (16).

J.A. de Jesus 1554 (34); 2072 (3); 1553 (3).

J.A. Kallunkieat al. 726 (5).

J.A. Lira Neto 315 (3); 467 (3).

J.A. Lira Neto et al. 616 (3).

J.A. Lira Neto, M.G. Bovini & J.M.A. Braga 315 (3).

J.A. Lombardi 1580 (4.3).

J.A. Rente 210 (3).

J.A.C. da Silva et al. 1348 (16); 1749 (16).

J.A.F. da Casta 793 (16).

J.A.S. Lombardi, L.G. Temponi & F.R.N. Toledo 1160 (34); 1174 (34).

J.C. Andrade s.n. (R:170052) (3).

J.C. Lindeman 584 (16).

J.C. Lindeman et al. 247 (16).

J.C. Lopes et al. 183 (3); 160 (4).

J.C. Nascimento, 8 (17); 7 (17); 9 (17).

J.E. Householder 1029 (16).

J.E. Meireles et al. 176 (3).

J.E.L.S. Ribeiro 1599 (12).

J.E.L.S. Ribeiro et al. 1171 (12).

J.E.Q. Faria, M.R.V. Zanatta & C.S. Caires 8281 (22).

J.E.Q. Faria, T.N.C. Vasconcelos & E.J. Lucas 4201 (RB); 4205 (3);

J.F. Mendonça s.n. (RB: 785598) (4).

J.F.A. Baumgratz 1238 (3).

J.F.A. Baumgratz et al. 1252 (3).

J.G. Kuhlmann & J.R. Pirani 630 (3).

J.G. Jardim et al. 974 (3); 1225 (3); 1992 (4.1); 1138 (22).

J.G. Kuhlmann 200 (2); 711 (3); *s.n.* (RB: 148567) (3).

J.G. Rando et al. 246 (34).

J.J. Strudwick et al. 3664 (4.1); 4197 (4); 4482 (4.1).

J.L. Zarucchi et al. 3140 (16).

J.L. Paixão & D. Blacke 166 (3).

J.L. Paixão & L. Rocha 1771 (3).

J.L. Schmitt et al. 1598 (RB).

J.L.L. Paixão et al. 916 (3).

J.M. Pires et al. 50554 (14); 51404 (4); 51515 (4).

J.M. Kato 0061 (16); 1441 (7); 156 (16).

J.M. Pires & G.C. Rodrigues 50554 (20).

J.M. Pires & N. Silva 1494 (4); 11684 (13).

J.M. Pires & P.B. Cavalcante 52311 (4); 52418 (16); 52418 (16); 52674 (16).

J.M. Pires 10041 (16); 4068-A (7).

J.M. Pires et al. 28388 (16).

J.M.A. Braga & C.M. Mynsen 797 (3).

J.M.A. Braga & S.J. da Silva Neto 1830 (3).

J.M.A. Braga 3648 (3); 588 (3).

J.M.A. Braga et al. 1830 (3); 200 (3); 210 (3); 2892 (3); 3050 (34); 4047 (3); 5422 (3).

J.M.A. Braga, M.G. Bovini & J.R. Figueiredo 1722 (3).

J.M.G. de Queiroz et al. 7 (3).

J.M.G. de Queiroz, Y.J.R. dos Santos & P.R.D. dos Santos 2 (3); Santos 3 (3); 4 (3); 6 (3).

J.M.L. Gomes 2001 (34).

J.M.P. Araujo 26 (16).

J.P.L. Braga & E.J. Godoy 235 (3).

J.P.P. Carauta 196 (3); 676 (3).

J.P.P. Carauta, H.F. Martins & M.C. Viana 2829 (3).

J.R. Pirani & D.C. Zappi 1037 (34); 1098 (3).

J.R. Stehmann & A.A. Arantes s.n. (RB: 316128) (34); *s.n.* (RB: 331805) (34).

J.R.S. Aizzo 65 (16); 121 (12); 134 (16).

J.S. Moreau, M. Vassoler & J.A. Roela 107 (23).

J.S. Sousa et al. 114 (4); 182 (4); 371 (16).

J.W.A. Silva, R.C. Pinto & J.M. Ferreira 900 (34).

J.Y. Tamashiro et al. 1235 (3).

J.Z. Borges 518 (9).

K. Baber & J. Wesenberg 444 (9); 467 (3); 470 (3).

K. Kubitzki et al. P20429 (16).

K.R.C. Paixão et al. 741 (7).

L. Carlos et al. 1151 (4).

L. Carreira 2582 (16); 2631 (4); 2637 (16).

L. Carreira et al. 2617 (12); 2631 (12); (7); (7); 2870 (7); 2885 (16); 2896 (16); 2897 (16); 2898 (16).

- L. Daneu et al.* 165 (3).
- L. Daneu, G.M. Carvalho & L.C. Gomes* 307 (22).
- L. Echternacht & T. Dornas* 218 (RB).
- L. Emygdio* 380 (3).
- L. Kollman et al.* 4742 (17).
- L. Kollmann & E. Bausen* 1552 (34).
- L. Kollmann & L. Magno* 10518 (4.3).
- L. Kollmann* 3656 (3); 4153 (3).
- L. Kollmann et al.* 9647 (4.3).
- L. kollmann, A. Fontana & E. da Silva* 3104 (34).
- L. Kollmann, E. Bausen & Clóves* 3320 (34).
- L. Kollmann, E. Bausen & W. Pizziolo* 1694 (34).
- L. Kolmann & E. Bausen* 4548 (34).
- L. Krieger s.n.* (RB 430.922) (34).
- L. Mautone & E. Guimarães* 1375 (RB).
- L. Mautone* 241 (3); 246 (3).
- L. Mautone et al.* 300 (3); 304 (3).
- L. Mendes-Silva et al.* 425 (16).
- L. Netto* 284 (1).
- L. Nusbaumer & M. Ammann* 4133 (17).
- L. Nusbaumer et al.* 4693 (17).
- L. Rossi et al.* 719 (3).
- L.A Pereira & J.O. Cardoso* 1122 (4).
- L.A. Matos & J.L. Lage* 307 (17).
- L.A. Matos et al.* 1840 (34); 2130 (17); 2462 (3).
- L.A. Mattos Silva & H. da S. Brito* 984 (17).
- L.A. Mattos Silva et al.* 1481 (17); 1813 (17).
- L.A. Mattos Silva, P.A. Rodrigues & A.P. Chautems* 2130 (3); 2132 (34).
- L.A. Pereira & A.A.C. Fagundes* 494 (16).
- L.A. Pereira & E.S. Medeiros* 1665 (3); 1667 (3).
- L.A. Pereira & J.O. Cardoso* 1261 (4); 1298 (14); 866 (4).
- L.A. Pereira & J.P. Reis* 630 (16).
- L.A. Pereira & S.L.O. Xavier* 1530 (14).
- L.A. Pereira* 1298 (14); 1712 (14).
- L.A. Pereira et al.* 1514 (16); 1633 (17); 545 (20).
- L.A.D. Netto* 286 (3).
- L.A.M. Silva et al.* 2960 (4.3).
- L.A.S. Santos* 1357 (12).
- L.B. Rocha & M.C.F. dos Santos I* (3).
- L.C. Bernacci et al.* 1003 (25); 320 (3); 209 (34).
- L.C. Giordano et al.* 464 (3); . 1261 (3); 1359 (3); 1367 (3); 1387 (3); 1397 (3); 1451 (3); 1488 (3); 1724 (3); 1831 (3); 1930 (3); 1968 (3); 2591 (3); 2614 (34); 2697 (3); 2809 (34); 2811 (2); 887 (3).
- L.C. Giordano* 1041 (3); 2614 (34).
- L.C. Giordano, E. F. Guimarães & N.S. Machado* 2704 (3).
- L.C. Giordano, M. Gomes & R. Marquete* 805 (3).
- L.C. Giordano, M. Rueda & R. Mateus* 946 (3).
- L.C. Giordano, M.G. Bovini & A. Castellanos* 2031 (3).
- L.C. Giordano, P.R. dos Santos & D.L. Moreira* 2132 (3).
- L.C. Giordano, R. Marquete & B. Kurtz* 861 (3).
- L.C. Giordano, R. Marquete & M. Gomes* 329 (3).
- L.C. Souza* 65 (34).
- L.C.B. Lobato & L. Ferreira* 4188 (16).

L.C.B. Lobato 2184 (16); 3166 (16); 3227 (16); 3387 (4).

L.C.B. Lobato et al. 2226 (4); 2294 (16).

L.C.F. Frutuoso et al. 93 (3).

L.D.F. de Carvalho & G. Hatschbach s.n. (RB: 442796) (3).

L.E.M. Filho & M. Emmerich 3570 (25).

L.F. Lima & P.B. Lima 452 (34); 472 (34).

L.F.T. Menezes 827 (3).

L.J.S. Pinto et al. 3 (3); 25 (3).

L.J.T. Cardoso et al. 1728 (34).

L.L. Giacomim et al. 2779 (10).

L.M. Berti & I. Peña 165-980 (16).

L.N. Silva & M. Clara Ferreira 94 (17).

L.O.A. Teixeira 665 (16).

L.O.A. Teixeira et al. 665 (16); 801 (21).

L.O.L. Pedreira 95 (3).

L.P. Araújo et al. 1637 (17).

L.S. Leoni & A.L. Faria 6515 (3).

L.S. Leoni 1790 (2); 4551 (2); 5618 (3); 6491 (34); 6493 (2); 6618 (2); 6620 (34); 6626 (34); 6651 (RB); 6674 (3); 6909 (34); 7513 (34); 94 (2).

L.S. Leoni et al. 6695 (3).

L.S.M. Velozo 12 (3).

L.Y.S. Aona 2413 (22).

L.Y.S. Aona et al. 1904 (3); 2613 (3); 3289 (28); 3435 (17).

L.Y.S. Aona, N. Biggs & E. Lucas 2360 (17).

Lanna & Castellanos 23751 (16).

Loefgren 1433 (5).

M. A. Jaramillo & L. S. Leoni 987 (2).

M. Carvalho-Silva & G.U. Santos 365 (3).

M. Carvalho-Silva & M. Nadruz 379 (3).

M. Carvalho-Silva et al. 279 (3); 344 (3).

M. Ducke 10560 (16).

M. Figueira, B. Schindler & R.M.T. Costa 702 (17).

M. Freire 429 (3).

M. Kato et al. 757 (4); 762 (12); 770 (12); 771 (16).

M. Kirizana, A. Rapini & S.L. Proença 3200 (25).

M. Kirizawa 1511 (3); 1535 (3).

M. Kirizawa, A. Rapini & S.L. Proença 3200 (3).

M. Nadruz & M. Souza 1537 (3).

M. Nadruz et al. 1969 (3); 1993 (3).

M. Nee 42856 (16); 42925 (16); 46213 (16); 46224 (21); 46260 (21).

M. Nee et al. 46200 (16).

M. Oliveira & A.A. Grillo 1170 (17); 1266 (17); 1273 (17); 875 (17).

M. Oliveira 1170 (34).

M. Ribeiro, T.L. Rocha & I.R. Oliveira 291 (3).

M. Rosa (R: 52263) (3).

M. Scheer 223 (3).

M. Silva & R. Souza 2376 (16).

M. Silva 1057 (16); 2165 (16); 520 (16); 616 (16).

M. Silva et al. 447 (16).

M. Silveira et al. 4100 (16).

M. Sobral & D.A. Folli 4738 (3).

M. Sobral & D.A. Folli 4739 (34).

M. Verdi 2426 (3).

M. Verdi et al. 4216 (25); 4231 (25).

M. Verdi, R.P. Hasckel & G. Klemz 2426 (3).

M. Zborowski & R. Scheel-Ybert 488 (3).

M. Zborowski 1 (3).

M.A. André et al. 1202 (17).

M.A. André 1425 (17).

M.A. de Assis et al. 655 (3).

M.A. Jaramillo & A.M. Amorim 834 (3).

M.A. Jaramillo & J.E. Meirelles 785 (3); 789 (3); 792 (3).

M.A. Jaramillo & R. Matheus 968 (3).

M.A. Jaramillo 849 (3).

M.A. Jaramillo et al. 786 (17); 800 (22); 804 (3); 809 (34); 810 (34); 831 (19); 835 (3); 871 (17); 880 (3).

M.A. Jaramillo, J.E. Meirelles & M. Nadruz 784 (34); 794 (34).

M.A. Jaramillo, M.A. Ferreira & C. Ramos 910 (3).

M.A. Jaramillo, M.J. Kato, L. Yamaguchi & L. Kollmann 927 (3).

M.A. Jaramillo, J.E. Meirelles e M. Nandruz 798 (4).

M.A. Pinho-Ferreira et al. M615 (34); M631 (17).

M.A.S. Costa et al. 217 (16).

M.A.S. Costa & J.R. Nascimento 69 (12).

M.A.S. Costa & P.A.C.L Assunção 400 (12); 556 (10).

M.A.S. Costa & P.A.C.L. Assunção 400 (12).

M.A.S. Costa et al. 209 (16); 217 (16); 31 (12).

M.B. Paciencia et al. 2356 (34); 2414 (34); 2432 (3).

M.B. Vasconcellos 10.292 (16).

M.C. de Assis & D.L. Teixeira 287 (34).

M.C. Vianna & H.F. Martins 1534 (3).

M.C. Vianna, 1534 (3).

M.C. Vieira & J.S. Mota 5 (34).

M.C.C. Oliveira 8 (3).

M.C.F. dos Santos & A.A. Valente 1051 (34).

M.C.F. dos Santos et al. 1390 (9); 1954 (34); 2023 (34).

M.C.F. Santos & A.A. Valente 1048 (3).

M.C.F. Santos 1390 (9).

M.C.S. Mota et al. 11469 (17).

M.C.S. Mota, E.C.O. Chagas & J.M. Silva 11469 (17); 11920 (17).

M.D.M. Vianna Filho 2532 (3);

M.E. Engels & R. Barreto 3050 (16).

M.F. Costa 55 (3); 56 (17); 60 (28).

M.F. da Silva 447 (16).

M.F. da Silva et al. 181 (21).

M.F. Prevost 1429 (4.1).

M.F. Vieira 484 (34).

M.F.A. Lucen et al. 1791 (34).

M.F.A. Sá et al. 08 (3).

M.F.G. Hopkins et al. 714 (16).

M.G. Bovini & J.M.A. Braga 1066 (3).

M.G. Bovini 1078 (3); 206 (3).

M.G. Bovini et al. 1078 (3); 383 (3); 3858 (3); 394 (3); 4469 (3).

M.G. Caxambu et al. 2195 (3); 5069 (3); 5711 (3).

M.G.M. van Roosmalen et al. 1256 (13);

M.H.V. Oliveira et al. 4 (29).

M.J. Kato 1108 (3); 1460 (20); 1464 (20); 1465 (20);

M.J. Pires & N. Silva s. n. (RB496726) (16).

- M.J.N. Rodal et al.* 1309 (17).
- M.L. Bettinardi et al.* 34 (3).
- M.L. Fonseca, D. Alvarenga & E. Cardoso* 3851 (34).
- M.L. Guedes & M. Alves* 3750 (3).
- M.L. Guedes* 11911 (3).
- M.M. Felix da Silva et al.* 632 (16).
- M.M. Monteiro & A.G. Oliveira* 83 (3).
- M.M. Saavedra et al.* 592 (34); 613 (17).
- M.M.M. Lopes et al.* 388 (3); 701 (3).
- M.M.T. da Rosa* 326 (3).
- M.M.T. da Rosa et al.* 304 (34).
- M.N. Galvão & R.C.C. Reis* 21 (3).
- M.N.R Furtado da costa* 59 (12).
- M.N.R. Furtado da Costa et al.* 63 (16).
- M.N.R. Staviski & A.I.L. Pinheiro* 1110 (34).
- M.R. Cordeiro* 1058 (4.1); 1103 (10); 1103 (4); 1265 (4); 822 (4).
- M.R. Pietrobom-Silva, P.G. Windisch & W.Oliveira* 3762 (16).
- M.R. Santos* 1265 (10).
- M.S. Azevedo* 1 (16).
- M.S. Wängler* 2242 (3); 1020 (3).
- M.S.Wängler & V.S. Ferreira* 1016 (3); 120 (3).
- M.T.R. Costa & A.R. Lourenço* 1743 (3).
- M.V. Ferrari Tomé* 593 (34).
- M.V.L. Pereira* 600 (3).
- Markgraf* 3843 (4).
- Mirele & Eliane s.n.* (3).
- N. Armand* (R: 38867) (3).
- N. Coqueiro, A.A.M. de Barros & P.W. Feteira* 1 (3).
- N. Marquete et al.* 112 (34); 126 (3).
- N.A Rosa & M.R. Cordeiro* 1630 (15).
- N.A Rosa & O. Cardoso* 3215 (15).
- N.A. Albuquerque* 540 (16).
- N.A. Rosa et al.* 4345 (7).
- N.C. Bigio et al.* 921 (4).
- N.G. Silva & M. Rogerio s.n.* (R: 228118) (3).
- N.M. Ivanauskas* 149 (27); 4558 (3); 479 (25); 479 (3); 62 (3).
- N.S.O. Machado & D. Moreira* (R: 211264) (3); (R: 211268) (34); 001 (3); 03 (34).
- N.S.O. Machado* (R: 205430) (34).
- N.S.O. Machado & E. F. Guimarães* (R: 203458) (3).
- N.T. Silva* 2355 (16).
- O.C. Nascimento* 479 (4).
- O.J. Pereira & J. Martins* 7323 (3); 7312 (3).
- O.J. Pereira & Y.S. de Deus* 7049 (3); 7244 (3); 7174 (34).
- O.J. Pereira* 4052 (23).
- O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & C.N. Fraga* 5072 (23); 5096 (23).
- O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & J.M. Simões* 3371 (23).
- O.J. Pereira, Y.S. de Deus & J. Martins* 7195 (3).
- O.P. Monteiro* 72-109 (16).
- O.S. Ribas & J.M. Silva* 6920 (3).
- O.S. Ribas & R.Y. Hirai* 2020 (34).
- O.S. Ribas & V.A.O. Dittrich* 2667 (3).
- O.S. Ribas et al.* 5139 (3).
- O.S. Ribas, D. Wasshausen & H. Lorenzi* 4433 (9).

- O.S. Ribas, F.C. Straube & Urben-Filho* 5691 (9).
- P. Cavalcante* 2211 & *D. Austin* 4082 (MG).
- P. Cavalcante* 2338 (4); 605 (16).
- P. Fiaschi & S.C. Sant'Ana* 1080 (3).
- P. Fiaschi, J.L. Paixão & A.M. Amorim* 2543 (3).
- P. Leitman et al.* 189 (22).
- P. Lisboa et al.* 2491 (MG).
- P. Rosa et al.* 1009 (3); 1079 (3); 731 (3).
- P. Schwirkowski* 1762 (25).
- P.B. Schwartzburd et al.* 1576 (3).
- P.B. Schwartzburd, M.J.M. Christenhusz & S. Lehtonen* 1576 (25).
- P.G. Delprete* 10547 (34).
- P.H. Labiak et al.* 5022 (3).
- P.I.S. Braga et al.* 19435 (34).
- P.I.S. Braga et al. s.n.* (RB 316117) (3).
- P.L. Krieger* 13138 (34); 13404 (3).
- P.L.K & Marilene* 12.584 (16).
- P.M. Andrade & M.A. Lopes* 27A (3).
- P.M. de Andrade* 1473 (34).
- P.P. Jouvin* 182 (3).
- P.W. Feteira, A.A.M. de Barros & N. Coqueiro* 181 (3).
- Pe. L. Krieger & Mariele* 12520 (16); 12037 (16).
- Pe. L. Krieger* 12037 (16).
- Pires, William & Irvine s.n.* (MG: 30577) (4.2).
- R. Callejas, A.M. de Carvalho e L.M. Silva* 1643 (34).
- R. Callejas et al.* 1587 (3); 1683 (17); 1691 (17); 1765 (17).
- R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva* 1558 (3); 1577 (4); 1583 (34); 1607 (3); 1614 (34); 1643 (34); 1765 (17).
- R. Callejas, G. Hatschbach & C. Ramos* 1824 (3).
- R. Coelho & T.B. Flores* 270 (20).
- R. de M. Valadão & M.L. Guedes* 484 (17); 201 (17).
- R. Lemos et al.* 5872 (17).
- R. Lemos, C. Santana & F. Cavalcante* 6583 (17).
- R. Marquete & J. C. Gomes* 675 (3).
- R. Marquete et al.* 2408 (3); 3714 (3); . 3916 (3); 4283 (34); 4335 (34); 4470 (34); 4487 (3); 4494 (34); 4580 (34); 702 (3); 4468 (3).
- R. Mello-Silva et al.* 1566 (3).
- R. Morokawa et al.* 315 (3).
- R.A. Engelmann, J. Wesenberg & K. Baber* RE1151 (3); RE1616 (3).
- R.A. Pontes & A. Vicente* 851 (3).
- R.A. Rulter* 18 (3).
- R.A.F. Lima et al.* 177 (3).
- R.B. Bispo et al.* 4 (4).
- R.B. Torres et al.* 1740 (3); 193 (27).
- R.C. Forzza & E.S. Leal* 5960 (21).
- R.C. Forzza et al.* 2217 (3); 2701 (3); 2814 (3); 3008 (25); 5298 (25); 7980 (15).
- R.C. Forzza, H. Hmeljevski & H. Medeiros* 7854 (34).
- R.C. Forzza, P.H. Labiak & C.N. Fraga* 5373 (9).
- R.C.C. Reis & L.A Ribas* 395 (3).
- R.G.P. Santos s.n.* (R:234461)(3).
- R.H.R Lavareda* 33 (16).
- R.J.M. Ribeiro et al.* 69 (3).
- R.J.V. Alves* 6453 (3); 6487 (3).

- R.L. Fróes & G. Addison* 29323 (13).
- R.M. Castro et al.* 736 (34).
- R.M. Harley* 18291 (17); 22205 (17).
- R.O. Perdiz et al.* 897 (34); 1877 (16).
- R.P. de Lira Lemos & A.I.L. Pinheiro* 1026 (17).
- R.P. Lyra-Lemos & F. Cavalcante* 12818 (34); 12111 (34).
- R.P. Lyra-Lemos & L.S. Moreira* 2937 (34).
- R.P. Lyra-Lemos & M.C.S. Mota* 13464 (34).
- R.P. Lyra-Lemos & W.T.C.C. Santos* 13264 (34).
- R.P. Lyra-Lemos* 11572 (17); 6745 (18).
- R.P. Lyra-Lemos, E.C.O. Chagas & M.C.S. Mota* 12360 (34); 12374 (34); 12406 (34).
- R.P. Oliveira et al.* 1568 (3).
- R.R. Barros* (25).
- R.S. Cowam & T.R. Soderstron* 1875 (16).
- R.S. Leoni* 6689 (34).
- R.S. Pinheiro & T.S. Santos* 2311 (17).
- R.S. Pinheiro* 1618 (34); 1403 (17).
- S. Almeida* 00469 (16).
- S. Dreveck & F.E. Carneiro* 1110 (3); 1600 (25); 1689 (9).
- S. Dreveck* 2142 (25).
- S. Ferreira* 314 (3).
- S. Mori & A. Bolten* 8476 (16).
- S. Mori & Y. Veyret* 8926 (4).
- S. Mori et al.* 14906 (16); 8699 (4); 8751 (4); 8792 (4); 10250 (17).
- S. Mori, L. Hage & I. White s.n.* (RB 218934) (3).
- S. Mori, L.A. Mattos Silva & T.S. dos Santos* 10636 (3).
- S. Romaniuc Neto, F. de Barros & M.M.F. de Melo* 133 (3).
- S.A. Mori & C.B. Thompson* 11015 (17).
- S.A. Mori et al.* 17163 (14); 9716 (3).
- S.A.C. Chiea* 327 (25).
- S.A.M. Alves* 64 (25); 8 (25); 55 (34).
- S.A.M. de Souza, C.S. Rosário & W.C. Nascimento* 1102 (7).
- S.A.M. Souza et al.* 577 (16).
- S.C. de Sant'Ana et al.* 50 (3); 580 (17); 406 (8).
- S.F. Conceição et al.* 447 (17).
- S.G. da Vinha* 83 (17).
- S.J. Silva Neto et al.* 761 (9).
- S.M.Pnonl* 9615 (16).
- S.P. Raimundo* 1144 (34).
- S.R. Lowrie et al.* 301 (4.1).
- S.R. Profice & A.M. Carvalho* 110 (17).
- S.R. Xavier-Júnior* 53 (20).
- S.S. dos Santos* 2 (17).
- S.S.A.M. Alves* 64 (3).
- S.V. Costa Neto & J.O. Cardoso* 2171 (4).
- S.V. Costa Neto* 97 (16); 2021 (4); 278 (4).
- S.V. Costa Neto et al.* 1616 (4); 1651 (4); 1564 (4).
- S.V. Costa Neto, L.C.B. Lobato & C.A. Silva* 1817 (4); 1368 (4).
- Saldawha* (R: 52031) (3).
- Schwache & Saldanha s.n.* (R: 38861) (3).
- Schwake* (R: 38835) (3).
- T. Fernandes, F.R.M. Fraga & J.M.A. Braga* 395 (34).
- T. Fontoura* 34 (3).

T. Jost & M.C. Ferreira 191 (3).

T. Jost et al. 11 (17).

T. Plowman 8075 (4).

T. Plowman et al. 12433 (16).

T. Tameirão Neto, V. Trindade & G.S. França 195 (34).

T. Yuncker & G.F.J. Pebet 7045 (3); 7051 (3).

T.B. Flores & G.O. Romão 1282 (3).

T.E. Almeida, L.L. Giacomim & V.H.R. Abreu 4039 (16); 4041 (16).

T.J. Cadorim et al. 1401 (3).

T.R. Bahia 150 (16).

T.S. dos Santos 1923 (3); 2701 (34); 4274 (17); 1450 (17).

T.S. dos Santos et. al., 4136 (17).

T.S. dos Santos, T.H. Brito & E.J. Judziewicz 4007 (3).

T.S.S. 1735 (3).

T.T. Carrijo 709 (3).

U. Mehlig et al. 421 (16).

U.N. Maciel & M.R. Cordeiro 292 (16).

Ule 5342 (16).

V.A.N. Bragança et al. 56 (RB).

V.B. Sarnaglia Junior & A.P. Chagas 694 (17).

V.B. Sarnaglia Junior 530 (34).

V.B. Sarnaglia Junior et al. 498 (17); 509 (17).

V.B. Zipparro & P.F.C. Rosas 2253 (3).

V.C. de Almeida 354 (34).

V.C. Souza et al. 33592 (3).

V.F. Mansano & F. Kochanovski 1528 (16).

V.F. Mansano et al. 1185 (16).

V.L.G. Klein et al. 98 (17).

V.L.G. Klein s.n. (RB 299.294) (34); *s.n.* (RB 299.295) (34); *s.n.* (RB 299.296) (34); *s.n.* (RB 299.297) (34); *s.n.* (RB:299298) (34); *s.n.* (RB:299299) (34).

V.M. Corneli 35 (3).

V.M. Cotarelli & E.M. Francisco 352 (25).

Velloso s.n. (11).

Vitorio s.n. (RB 148564).

W. Bello 567 (5).

W. Boone 840 (3).

W. Castro et al. 206 (4); 67 (RB).

W. Marcondes-Ferreira et al. 872 (3).

W. Rodrigues 596 (16).

W. Thomas 4140 (4).

W.A Egler 47681a (16).

W.A. Rodrigues & M.F. da Silva 9109 (20).

W.A. Rodrigues 4835 (10).

W.B. Silva & M. Ribeiro 25 (3).

W.B.de Carvalho et al. 207 (3).

W.C. Steward et al. P20261 (16).

W.C. Steward, J.F. Ramos & O.P. Monteiro P20368 (15).

W.C.A. Ferreira Junior 1453 (34); 1490 (34).

W.R. Anderson 12242 (16).

W.S. Barros & L.O. Oliveira s.n. (RB: 435083) (34).

W.W. Thomas et al. 10031 (3); 10090 (3); 10578 (17); 12618 (17); 13906 (34); 14169 (3); 15213 (34); 12722 (17).

W.W.Thomas, J. Jardim & S. Sant'Ana 12226 (34).

Y.J. Ramos 06 (9).

Zoé Brito 26 (34).

APÊNDICE 2

Material examinado

1. *Piper abbadianum* Yunck.

BRASIL. Minas Gerais, Abadia, fl., 1862, *L. Netto* 284 (R).

2. *Piper amparoense* Yunck.

BRASIL. Minas Gerais, Carangola, Fazenda Santa Rita, 20°46' S - 42°02' W 2.III.1992, fr., *L. S. Leoni* 1790 (RB); Carangola, Fazenda Santa Rita, 3.VI.2006, fl., *M. A. Jaramillo & L. S. Leoni* 987 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 2.VI.2006, fl., *L. S. Leoni* 6493 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 26.V.2007, fr., *J. P. D. Heleno* 56 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 31.III.2007, fr., *L. S. Leoni* 94 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 7.X.2006, fl., *A. L. S. Faria* 47 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 7.X.2006, fl., *L. S. Leoni* 6618 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 9.I.2001, fr., *L. S. Leoni* 4551 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, picada do Córrego, 20°46' S - 42°02' W, 25.IX.2007, fl., *L.C. Giordano et al.* 2811 (RB); **São Paulo**, Amparo, Monte Alegre, Fazenda Ponte Alta, 19.XII.1942, fr. *Kuhlmann* 200 (SP).

3. *Piper amplum* Kunth

BRASIL. Acre, Seringal, Orion, 23.X.1923, fl., *J.G. Kuhlmann* 711 (RB); **Bahia**, Alcobaça, cerca de 13 km ao NW de Alcobaça. Rodovia Br. 255, 17.IX.1978, *S. Mori, L.A. Mattos Silva & T.S. dos Santos* 10636 (RB); Almadina, Fazenda Beija-flor, ca. 3 km ao Sul de Almadina. 19.VII.1978, *S. Mori, L. Hage & I. White s.n. (RB 218934)* (RB); Almadina, Rod. Almadina Ibitupã, entrada ca. 7 km, Serra do Sete-paus, ca. 12 km da entrada, Fazenda Cruzeiro do Sul, 14°44,6''S – 39°40,46''W, 22.V.2006, fr., *M.M.M. Lopes et al.* 701 (RB); Almadina, Rod. Almadina/Ibitupa, entrada a 7 km Serra do sete Paus, ca 12 km da entrada. Fazenda Cruzeiro do Sul, 14°44,6''S – 39°41,46''W, 26.II.1997, fr., *J.G. Jardim et al.* 974 (RB); Almadina, Rodovia Almadina, Ibitupã, entrada à esquerda a 7 Km, Serra do Sete- paus, ca. 12 Km da entrada. Fazenda Cruzeiro do Sul. Nascente do Rio Almada, 14°44'6''S - 39°41'46''W, 06.III.2011, fr., *J.L. Paixão & L. Rocha* 1771 (RB); Almadina, Rodovia Almadina/Ibitupã, entrada ca. 5km W. da sede do município, Fazenda Cruzeiro do Sul, 15.I.1998, fl., *J.G. Jardim et al.* 1225 (RB); Almadina, Serra Corcovado, 9.8 km SW of Coaraci on road to Almadina, then N into Fazenda São José, 14°42,21''S – 39°36,12''W, 19.IX.2004, fl., *W.W. Thomas et al.* 14169 (RB); Almadina, Serra do Corcovado, 13,8 km ao SW de Coaraci, estrada para Almadina, Fazenda São José, Proprietário senhor Francisco, 14°42,21''S – 39°36,12''W, 22.XI.2005, fr., *M.M.M. Lopes et al.* 388 (RB); Almadina, Serra do Corcovado, Rod. Almadina/Coaraci, ca. 5 Km. 14°42,13''S – 39°36,9''W, 20.III.2006, fr., *J.L.L. Paixão et al.* 916 (RB); Almadina: Serra do Corcovado, Fazenda São José, 14°42,21" S - 39°36,12" W, 30.I.2005, est., *A.M. Amorim, et al.* 4711 (CEPEC, MBM, RB); Arataca, Parque Nacional da Serra das Lontras, Distrito de Pratas, acesso pela BR 101-entroncamento do município de Jussari. Propriedade da Dra. Karitas, Serra do Mangue (complexo Serra das Lontras - Parna), 15°11,53''S – 39°23,36''W, 25.XI.2011, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 553 (RB); Arataca, Serra das Lontras, 6 km E of Pratas, fazenda Elza., 8.XII.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo et al.* 835 (RB); Arataca, Serra das Lontras, 6 km E of Pratas, Fazenda Elza, 8.XII.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo & A.M. Amorim* 834 (RB); Barro Preto, Serra da Pedra Lascada, 13.7 km from Barro Preto in road across Fazenda São Miguel, 14°46''S - 39°32''W, 13.XII.2004, fr., *M.A. Jaramillo, et al.* 880 (RB); Boa Nova, Parque Nacional da Boa Nova, trilha do Charme, 14°24'26''S – 40°07'15''W, 06.I.2013, est., *L.Y.S. Aona et al.* 1904 (RB); Camamu, Área de Proteção Ambiental da Baía de Camamu, 25.VIII.2006, fr., *G.C. Sessegolo* 360 (MBM); Camamu, Estrada Travessão - Camamu

km 25, 23.VII.1981 fl., *A.M. de Carvalho & J. Gatti 755* (RB); Caravelas, Extremo Sul da Bahia. Fazenda Santa Bahia, próximo a Ponta da Baleia, próximo ao limite do município de Alcobaça, 17°40,5'S – 39°10,27'W, 18.IX.2007, fl., *H.M. Dias et al. 277* (RB); Conde Fazenda do Bu, Mata da Maré, 12°27'S – 37°43,43'W, 23.VIII.1995, fl., *T. Jost & M.C. Ferreira 191* (IPA, IBGE, RB); Guandú km 3 da BR 101 do lado N, 08.VII.1971, fl., *T.S.S. 1735* (RB); Ibirapitanga, Fazenda Paineiras, 17.II.1998, fr., *A.S. Conceição (RB 386883)* (RB); Igrapiúna, entre Igrapiúna e Ituberá (BA 001), Reserva Ecológica de Michelin. Mata da Pancada Grande, trilha dos idosos / crianças, 13°49,27'S – 39°11,88'W, 2.VIII.2008, fl., *R.P. Oliveira et al. 1568* (RB); Igrapiúna, Reserva Michelin, trilha do Guigó, torre da mata de Vila 5, 5.IV.2013, fr., *L.Y.S. Aona et al. 2613* (RB); Ilhéus, RPPN Salto Apepique, Rodovia Ilhéus - Itacaré, na altura do km 20 (Ponta do Tulha), entrada à esquerda, rumo ao Retiro. Estrada de acesso à RPPN, IX.2004, fl., *P. Fiaschi, J.L. Paixão & A.M. Amorim 2543* (RB); Ilheus Fazenda Pirataquisse. 27.III.1944. est., *H.P. Velloso 896* (R); Ilhéus, Salobrinho, 26.III.1972, fl., *J.A. Jesus 1553* (RB); Ilhéus, Salobrinho, 26.III.1972, fr., *J. Almeida de Jesus 1555* (RB); Itabuna, Estrada Jucari-Palmeira, Fazenda Santo Antônio, 28.X.1983, fl., *R. Callejas et al. 1587* (MBM, NY, RB); Itacaré, RPPN Reserva Capitão, 14°20,27'S – 39°42,4'W, 4.XII.2011, fr., *D. Monteiro et al. 567* (RB); Ituberá, Litoral Sul, Mata do Ponto Alto, 13°43' S - 39°08' W, 28.XI.2005, fr., *Guedes. M.L 11911* (MBM, ALCB); Jussari RPPN. Serra do Teimoso, Rodovia Jussari-Palmira, entrada ca. 7,5 km de Jussari, 15°91,6'S – 39°31,52'W, 13.VI.2004, fr., *A.M. Amorim et al. 4130* (RB); Jussari, Fazenda Serra do Teimoso, near top of the mountain, in area near source of the Ribeirão da Bica. 15°5'S – 39°32'W, 9.XII.2004 fl. e fr., , *M.A. Jaramillo 849* (MBM, RB); Jussari, Rodovia Jussari - Palmira, Estrada ca. 7,5 km de Jussari, Fazenda Teimoso, 15°92'9''S - 39°31'43''W, 19.IX.2002, fl., *P. Fiaschi & S.C. Sant'Ana 1080* (RB); Jussari, Rodovia Jussari/ Palmira, entrada ca. 7,5 Km de Jussari, Fazenda Teimoso- RPPN- Serra do Teimoso, 15°92'9''S - 39°31'43''W, 29.III.2002, fr., *J.L. Paixão & D. Blacke 166* (RB); Jussari, RPPN do Teimoso, Rodovia Jussari - Palmira, entra ca. 7.5 km de Jussari, Fazenda Teimoso, 15°94,3''S – 39°32,20''W, 17.VII.2003, fr., *A.M. Amorim et al. 3791* (RB); Km 10 a 15 da BR 367 Porto Seguro para Eunápolis, 18.X.1973, fl., *A. Eupunino 323* (IPA, RB); Km 10 a 15 da BR 367 Porto Seguro para Eunápolis, 18.X.1973, fl., *A. Eupunino 319* (RB); Piraí do Norte, Margem da estrada da terra entre Ipiá do Norte & Ituberá, 13°46,35'S – 39°19,54'W, 28.X.2014, fl., *J.E.Q. Faria, T.N.C. Vasconcelos & E.J. Lucas 4205* (RB); Porto Seguro 4,8 km on the road, 16°25'S – 39°21'W, 6.XII.2004, fr., *M.A. Jaramillo et al. 804* (RB); Porto Seguro, 15 km de Itamaraju, Parque Nacional de Monte Pascoal, 17°00' S - 39°10' W, 1.XI.1983, fr., *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva 1607* (MBM, NY, RB); Porto Seguro, Parque Nacional do Pau Brasil, 16°30'S – 39°15'W, 19.IX.2009, fl., *L. Daneu et. al. 165* (RB); Porto Seguro, Parque Nacional do Pau Brasil. Borda da mata, 16°30'S – 39°15'W, 14.VI.2009, fl., *F.B.A.M. Matos et al. 1766* (MBM, RB); Porto Seguro, Reserva Florestal Veracel, km 4.8 da estrada, 16°25' S - 39°21' W, 6.XII.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo et al. 804* (MBM); Prado, estrada de Itamaraju para Cumuruxatiba 17°08'S – 39°25'W, 20.X.1993, fl. e fr., *W.W. Thomas et al. 10031* (RB); Prado, Reserva Florestal da Brasil de Holanda Indústrias S.A., the entrance at km 18 east of Itamaraju on road to Prado, 8 km from entrance, 17°11'S - 39°20'W, 22.X.1993, fl., *W.W. Thomas et al. 10090* (RB); Prado, Rod. BA 001, a 15 km ao N de Alcobaça. 19.III.1978, fr., *S.A. Mori et al. 9716* (RB); Prado, Rodovia Cumuruxatiba (litoral) para Prado, km 10, 5.IX.1986, fl., *L.A.Mattos Silva, P.A. Rodrigues & A.P. Chautems 2130* (RB); Reserva Biológica de Pau Brasil, Km 16 Rodovia Porto Seguro/Eunápolis, 14.VI.1973, fl., *J. Almeida 2344* (RB); Reserva da Michelin, 26.10.2008, fl., *M.F. Costa 55* (RB); Rodovia BA001, 8-10km ao Norte de Una, 12.IV.1992, fr., *G.M. Hatschbach & E. Barbosa 57030* (MBM); Saída de Itabela-Guaratinga, 13.IX.1968, fl., *J. Almeida & T.S. Santos 17* (RB); Santa Cruz de Cabrália Área da Estação Ecológica do Pau-Brasil (ESPAB), a ca. de 16 km a w de Porto Seguro na Rod. BR-367 (Porto Seguro/Eunápolis). 11.I.1985, fl., *H.P. Bautistal & S.S. Faria 1138* (IPA, RB); Santa Cruz de Cabrália, a 2 km da Reserva Biológica pela antiga rodovia, 18.XI.1975, fl., *J.L. Hage 124* (RB); Santa Cruz de Cabrália, est. Ecológica do Pau Brasil, CEPLAC, 21.II.1980, fl., *E. Euponinos & G. da Vinha 499* (RB); Santa Cruz de Cabrália, Estação Ecológica do Pau-Brasil, Área da Estação Ecológica do Pau-brasil (ESPAB), ca. de 16 km a W de Porto Seguro, rod. BR 367 (Porto Seguro/Eunápolis). 16°23'S – 39°8'W, 23.V.1988, fr., *F.S. Santos 896* (RB); Santa Cruz de Cabrália, Estação Ecológica do Pau-Brasil, Área da Estação Ecológica do Pau-brasil (ESPAB), cerca de 16 Km a W de Porto Seguro, Rod. Br 367 (Porto Seguro/Eunápolis), 16°23'S – 39°8'W, 22.VIII.1988, fr., *L.A. Mattos et al. 2462* (RB); Santa Cruz de Cabrália, Estr.

Ecológica do Pau Brasil, 22.IX.1981, fl., *H.S. Britos & C. de Vinha 130* (RB); Santa Cruz de Cabralia, km 5 da estrada antiga que liga a Estação Ecológica do Pau Brasil a St^a Cruz de Cabralia, 11.XII.1991, fr., *S.C. de Sant'Ana et al. 50* (MBM); Santa Cruz de Cabralia, Reserva Biológica do Pau Brasil, 15.IX.1971, fl., *T.S. Santos 1923* (RB); Santa Cruz de Cabralia, Reserva Biológica Pau Brasil, 1.X.1971, fl., *A. Eupunino 11* (RB); Santa Teresinha, Ca. 16 Km da Cidade de Castro Alves.12°51,9''S – 39°28,34''W, 12.9.1996, fr., *C.F. Andrade, H.R. Mendonça & M.S. Pacheco 1* (RB); Santa Teresinha, ca. de 16 Km da Cidade de Castro Alves, 12°58,9''S – 39°28,34''W, 24.VIII.1996, fl., *I. Aragão 1* (RB); Simões Filho, Estação Ecológica de Cotegipe, 30.X.1995, fl., *M.L. Guedes & M. Alves 3750* (RB); Una, Km 9 da estrada São José de Burema-Uma, 28.X.1983, fl., *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva 1558* (RB); Una, Reserva Biológica Mico-leão (IBAMA), entrada no km 46 da Rodovia BA 001 Ilhéus/Una, 15°9'S - 39°5'W, 24.I.1996, fr., *A.M.A. Amorim et al. 1895* (RB); Una, Ribeirão da Caveira, Serra Javi. Localidade: Ramal com entrada no km 11 da rodovia São José/Una, lado sul: colectas a 6 km do S da entrada (7 km por ar SSE São José), 15°85''S – 38°19,5''W, 25.II.1986, fr., *T.S. dos Santos, T.H. Brito & E.J. Judziewicz 4007* (RB); Valença, Área de Proteção Ambiental Guaiabim, 31.VIII.2006, fl., *G.C. Sessegolo et al. 516* (MBM); **Espírito Santo**, Aracruz, Aldeias Candeias Velhas, 13.X.1995, *M.A. de Assis et al. 655* (RB); Aracruz, Ibraçu, margem da BR 101, 12.I.1985, *J.R. Pirani & D.C. Zappi 1098* (RB); Cariacica, Res. Biol. Duas Bocas, Alegre, trilha do Pau Oco, 20°16'34" S -40°31'30" W, 21.X.2008, fr., *P.H. Labiak et al. 5022* (CEPEC, MBM, RB, UPCB); Cariacica, Reserva Biológica de Duas Bocas, Floresta na beira da estrada para a localidade de Alegre, 20°18,9''S – 40°28,55''W, 16.II.2008, fr., *A.M. Amorim et al. 7154* (RB); Conceição da Barra, Floresta Nacional do Rio Preto - trilha da Lagoa Seca, 18°21''S – 39°50''W, 29.VIII.2012, *T.B. Flores & G.O. Romão 1282* (RB); Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, Km 5 a 6 da estrada interna, 25.IX.2010, fr., *M. Ribeiro, T.L. Rocha & I.R. Oliveira 291* (RB); Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, 2.II.2012, *W.B. Silva & M. Ribeiro 25* (RB); Conceição da Barra, Reserva Biológica do Córrego Grande, 1.X.2008, *M.M. Monteiro & A.G. Oliveira 83* (RB); Conceição do Castelo, Alto Bananal, 6.X.1986, fr., *G. Hatschbach 50696* (MBM); Jaguaré, Barra Seca, 15.IV.1996, *G. Hupp 15* (RB); Linhares, Reserva da Companhia Vale do Rio Doce, estrada Parajúm Km 01, 10.IV.2006, fr., *M.B. Paciencia et al. 2432* (RB); Linhares, Reserva de Florestas Rio Doce. III.1986, *M. Sobral & D.A. Folli 4738* (RB); Linhares, Reserva Florestal da Cia. Vale do Rio Doce, 10.V.1977, fl., *G. Martinelli et al. 1837* (RB); Linhares, Reserva Florestal da CVRD, Reserva Florestal da CVRD. Estrada Farinha Seca, ant. 221, km 1100, lado direito, 29.XI.1990, *D.A. Folli 1242* (RB); Linhares, Reserva Natural da CRVD, estrada Gávea, 24.VII.2003, *F.Z. Saimer 9*(RB); Linhares, Reserva Natural da CRVD, próximo a estrada Gávea Km 14, 2, 12.X.1990, fl. e fr., *D.A. Folli 1228* (RB); Linhares, Reserva Natural da CVRD, estrada Farinha Seca, km 1,1, 27.VII.1993, *G.L. Farias 624* (RB); Linhares, Reserva Natural da Vale do Rio Doce, estrada do Flamengo, 22.III.2008, *D. Monteiro et al. 256* (RB); Linhares, Reserva Natural da Vale, Estrada Flamengo, SW, 22.IV.2011, *G.O. Romão 2752* (RB); Linhares, Reserva Natural da Vale, Estrada Jacarandá-Caviúna. 1911667 S / 3991997 WSW 16.IV.2011, *J.C. Lopes et al. 183* (RB); Linhares, Reserva Natural Vale, Estrada Aceiro da divisa ICMBIO, 19°42'3''S - 39°57'14''W, 11.XII.2012, *G.S. Siqueira 836* (RB); Linhares, Reserva Natural Vale, Trilha da Peroba, Osso, 19S - 39W, 15.IV.2011, *R. Morokawa et al. 315* (RB); Nova Venécia, 16.11.1953, fl., *A.P. Duarte & J.C. Gomes 3622* (RB); Reserva de Sooretama, 17.VII.1969, *D. Sucre 5656* (RB); Reserva Natural da Vale do Rio Doce, Linhares/Sooretama, Reserva Natural da Vale do Rio Doce, Estrada do Caingá, 19°92,9''S – 39°57,39''W, 14.VI.2012, *D. Monteiro & G. Siqueira 731* (RB); Reserva Natural Vale do Rio Doce, Reserva de Linhares, DOCENAVE, 31.I.1972, fr., *D. Sucre. 8347* (HAMAB, RB); Santa Leopoldina, California, 20°12'46''S – 40°35'32'' S, 16.III.2007, fl. e fr., *A.P. Fontana et al. 3059* (RB); Santa Leopoldina, Estrada Santa Teresa, Santa Leopoldina, 20°01,0''S – 40°32,32''W, 14.IX.2006, fl., *R. Marquete et al. 3916* (MBM, RB); Santa Teresa, Estação Biológica de São Lourenço (Caixa D'água), 13.II.1999, fl., *R. Mello-Silva et al. 1566* (RB); Santa Teresa, mata acima do Country Club, 19.XI.1985, fr., *H.Q. Boudet Fernandes 1646* (MBM, RB); Santa Teresa, morro do Loteamento Jardim da Montanha, 23.X.1985, fl., *W. Boone 840* (RB); Santa Teresa, Rio Saltinho, Boerão, Sitio de Paulo Mass, 11.VII.2001, fr., *L. Kollmann 4153* (RB); Santa Teresa, São Lourenço, Mata Fria, Terreno de C. Loss., 16.V.2001, fr., *L. Kollmann 3656* (RB); Santa Teresa, São Lourenço, Terreno de Clerio Loss, 19°55''S - 40°40''W, 10.VI.2005, fr., *M.A. Jaramillo, M.J. Kato, L. Yamaguchi & L. Kollmann 927* (RB); São Mateus, Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macaco, 15.V.1977, fl. e

fr., *G. Martinelli et al.* 2124 (RB); São Mateus, Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macaco, 15.V.1977, fr., *G. Martinelli* 2122 (RB); São Mateus, Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macaco, 15.5.1977, *G. Martinelli* 2127 (RB); Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, porção Oeste, trilha do Barro Roxo, 18.I.2010, fl., *A.Q. Lobão et al.* 1536 (RB); Sooretama, Vale do Rio Doce, Forest Reserve, Cinco Folhas, 19°9'S - 40°4'W, 24.XI.2004, *M.A. Jaramillo & J.E. Meirelles* 785 (RB); Sooretama, Vale do Rio Doce. Forest Reserve, Gávea Rd., km, 25.XI.2004, *M.A. Jaramillo & J.E. Meirelles* 792 (RB); Sooretama, Vale do Rio Doce. Forest Reserve, Gávea Rd., km 19, 25.XI.2004, *M.A. Jaramillo & J.E. Meirelles* 789 (RB); Venda Nova do Imigrante, São João de Viçosa, Faz. Ambrosin, remanescente de floresta, 9.X.2000, fl. e fr., *E.G. Gonçalves, et al.* 560 (MBM); Venda Nova, 311.1974, fl., *P.L. Krieger* 13404 (RB); Venda Nova, XI.1974, fr., *P.L. Krieger* 13404 (MBM); Vitória, Parque Estadual da Fonte Grande, 26.IX.2003, fl., *O.J. Pereira & J. Martins* 7323 (RB); Vitória, Parque Estadual da Fonte Grande, 26.IX.2003, fl., *O.J. Pereira, J. Martins* 7312 (RB); Vitória, Parque Estadual da Fonte Grande, 27.XII.2002, fr., *O.J. Pereira & Y.S. de Deus* 7049 (RB); Vitória, Parque Estadual da Fonte Grande, 3.VI.2003, fl., *O.J. Pereira, Y.S. de Deus & J. Martins* 7195 (RB); Vitória, Parque Estadual da Fonte Grande, 8.VIII.2003, fl., *O.J. Pereira & Y.S. de Deus* 7244 (RB); **Mato Grosso**, Aripuanã, Gleba Aripuanã a 27 Km da cidade em direção sudoeste, 10°16,57'S - 59°36,20'W, 7.VII.1997, fl., *G.F. Árbocz et al.* 4207 (RB); Margem da BR-80.10°33'S - 53°44'W, 18.X.1977, *B.C. dos Passos* 1022 (RB); **Minas Gerais**, Caldas, APA da Pedra Branca, coletado na mata, 21°57,19'S - 46°23,34'W, 21.VIII.2013, *J.P.L. Braga & E.J. Godoy* 235 (RB); Carangola, Serra da Galdina, 29.II.2004, fr., *L.S. Leoni* 5618 (RB); Caratinga, Fazenda Macedônia/CENIBRA-Ipaba, Trilha da Baixada do Coqueiral, 5.X.1991, fl., *P.L.S. Braga et al. s.n.* (RB 316117) (RB); Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 21.IX.2002, *R.C. Forzza et al.* 2217 (RB); Divino, Fazenda Fortaleza, 24.XI.2006, fl., *L.S. Leoni et al.* 6695 (RB); Estação Biológica de Caratinga, 16.III.1984, fr., *P.M. Andrade & M.A. Lopes* 27A (MBM, RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 15.VI.2006, fl., *A.L.A. Faria* 24 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 23.XI.2006, fl., *L.S. Leoni* 6674 (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, Trilha das Pontas, em direção ao Córrego, 15.VI.2006, fl., *L.S. Leoni & A.L. Faria* 6515 (RB); Margem do Rio Grande, II.1997, fl., *A.E. Brina* 39327 (RB); Monte Belo, s.d., fl., *João Miguel* 403 (RB); Viçosa, Reserva Floresta Paraíso, segundo terço da trilha principal, 19.III.1998, fr., *S.S.A.M. Alves* 64 (RB); **Paraná**, Agropecuária Bananal, propriedade do Sr. Werner, 24.III.2014, fl. e fr., *M.G. Caxambu et al.* 5069 (RB); Antonina, Conglomerado: 415. Subunidade: 1. Subparcela: 10. Árvore: 10RN. UTM 22J 7190804 S - 741479 ESW, 6.XII.2016, fl., *A.A. Oliveira* 4218 (RB); Curitiba, 28.XI.1974, fl., *L.D.F. de Carvalho & G. Hatschbach s.n.* (RB: 442796) (RB); Estrada Guaratuba-Garuvá, 1 km a W ao acesso da Barra do Saí, 18.I.1986, fl. e fr., *A. Krapovickas & C.L. Cristobál* 40349 (MBM); Fênix, Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, 30.VI.2005, fr., *O.S. Ribas & J.M. Silva* 6920 (MBM); Guaraqueçaba, 20.IX.2001, fr., *A. Pellin* 2 (MBM); Guaraqueçaba, Res. Nat. Salto Morato, 10.II.2001, fl. e fr., *M. Scheer* 223 (MBM); Guaraqueçaba, Res. Nat. Salto Morato, 20.V.2000, fl., *F. Putini & M. Scheer* 7 (MBM); Guaraqueçaba, Res. Nat. Salto Morato, Trilha do Aquário Natural, 29.III.2002, fr., *G. Gatti et al.* 774 (MBM); Guaraqueçaba, Reserva Natural Salto Morato, trilha para a figueira, 25°10'59" S - 48°18'20" W, 22.IX.2012, fl., *G. Felitto*, 349 (MBM); Guaraqueçaba, Rio de Cedro, Rodovia Antonina-Guaraqueçaba, 25°10' S - 48°32' W, 30.XI.1983, fl. e fr., *R. Callejas, G. Hatschbach & C. Ramos* 1824 (MBM, NY); Ribeirão do Pinhal, Fazenda São Pedrão. 11.II.2001. fl., *J. Carneiro* 1066 (R); Ribeirão do Pinhal, mata do Rivadávia, 22.X.2005, fl. e fr., *J. Carneiro* 1591 (MBM); Serra Negra, nas proximidades da propriedade do Sr. Werner, 31.X.2014, fl. e fr., *M.G. Caxambu et al.* 5711 (RB); **Pernambuco**, Água Preta, Fazenda Camarão, 22.XI.2012, fl. e fr., *R.A. Pontes & A. Vicente* 851 (RB); Ipojuca, PE 42, sentido Ipojuca e lado direito da Rodovia, 24.1.2014, fr., *A. Melo & B.S. Amorim* 1215 (RB); Jaqueira, RPPN Frei Caneca, Mata da Serra do Quengo, 84°24,8''S - 35°50,21''W, 11.III.2011, fr., *A. Melo et al.* 782 (RB); **Rio de Janeiro**, Alto da Tijuca, Estrada da Vista Chinesa, 2.VIII.1980, fl., *E.V.R. Mota* 52 (RB); Andarahy, XI.1933. fl e fr., *M. Freire* 429 (R); Angra dos Reis; Ilha Grande, Vila Dois Rios trilha para a Paranoica, 10.XI.1999, fr., *F. Pinheiro* 246 (HB, RB); Angra dos Reis; Ilha Grande, caminho para a represa, 04.III.2002, fl. e fr., *C.C Zysko et al* 206. (HB); Angra dos Reis; Ilha Grande, T-16 sentido Vila Dois Rios-Paranoica, Pesqueiro, 28.IX.2002, fr., *H.P. Moreira & R.C.C. Reis* 116 (HB); Angra dos Reis; Ilha Grande, Vila Dois Rios trilha para a Paranoica, 26.IX.2002, fl., *M.N. Galvão & R.C.C. Reis* 21 (HB); Angra dos Reis; Ilha Grande, PEIG, trilha para a Paranoica, X.2002, fr., *R.C.C. Reis & L.A Ribas* 395

(HB); Angra dos Reis: Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul. Encosta à beira da trilha Aventureiro/Provetá, 7.III.2004, fl., *M. Zborowski 1* (RB); Angra dos Reis, Ilha Grande, caminho para a Represa, 4.III.2002, fr., *C. Zysko & L.A. Ribas 206* (RB); Angra dos Reis, Ilha Grande, Parque Estadual da Ilha Grande, Vila Dois Rios, Trilha da Cavalinha, Ilha Grande, 23°11,39''S – 44°11,38''W, 18.VI.2012, fl., *G.A. de Queiroz et al. 86* (RB, RFFP); Angra dos Reis, Ilha Grande: Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul. Mata atlântica de 3 encosta à beira da trilha Aventureiro/Provetá. 7.III.2004, fr., *M. Zborowski & R. Scheel-Ybert 488* (RB); Arraial do Cabo, Ilha de Cabo frio. 25.IV.2006. fl., *T.T. Carrijo 709* (R); Arraial do Cabo, Ilha de Cabo frio, trilha para o Farol velho. 25.I.1999. fr., *R.J.V. Alves 6487* (R); Arraial do Cabo, Ilha de Cabo frio, próximo à antiga casa do faroleiro. 27.XI.1998 fr., *R.J.V. Alves 6453* (R); Arraial do Cabo, Ilha de Cabo frio, atrás da duna da praia da ilha. 2006. fr., *N.G. Silva & M. Rogerio s.n.* (R:228118) (R); Arraial do Cabo, Ilha de Cabo frio. 20.VI.2003. fl., *R.A. Rulter 18* (R); Bairro do Horto, mata do Horto Florestal, próximo ao Clube da CEDAE, 16.X.1993, fr., *J.M.A. Braga & C.M. Mynsen 797* (RB); Bujará, Km 20- Alça Viária Ramal Pirabas, 29.VIII.2003, fr., *E.F. Guimarães et al. 1753* (HB); Barra do Pirai, Parque Estadual da Serra da Concórdia, Antigo Refúgio da Vida Silvestre, Trilha do Caçador, Antigo Refúgio da Vida Silvestre, 22°22,20''S – 43°47,16''W, 31.I.2018, fr., *C. Baez et al. 1386* (RB); Bico do Papagaio, 4.IX.1972, fl. e fr., *J.A. Jesus 1895* (RB); Bico do Papagaio, 491972, fl., *J. Almeida de Jesus 1889* (RB); Bico do Papagaio, Floresta da Tijuca, 20.X.1972, fl., *J.A. de Jesus 2072* (RB); Cachoeira de Macacu, Reserva Ecológica de Guapiaçu, Trilha após o alojamento da Sede, 24.VIII.2006, fl., *A. Quinet 1021* (RB); Cachoeira de Macacu, REGUA, Trilha Amarela, 22°26'60S – 42°46'16''O, 8.III.2020, fr., *G.A. Queiroz et al. 682* (R); Cachoeira de Macacu, REGUA, Trilha Verde, 22°24'54S – 42°44'18''O, 8.III.2020, fr., *G.A. Queiroz et al. 688* (R); Cachoeiras de Macacu, Street between Funchal and Guapiaçu, near REGUA, 22°28,9''S – 42°45,15''W, 18.XI.2009, fl., *Kristin Baber & J. Wesenberg 467* (RB); Cachoeiras de Macacu, Street between Funchal and Guapiaçu, near REGUA, 22°28,13''S – 42°45,20''W, 18.XI.2009, fl., *K. Baber & J. Wesenberg 470* (RB); Campo Grande, Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha, 3.IX.2003, fl., *L.B. Rocha & M.C.F. dos Santos 1* (RB; RFFP); Campo Grande, Serra do Mendanha, 09.X.1962 *E. Pereira 7199* (HB, RB); Campos dos Goytacazes, Parque Estadual do Desengano, localidade de Mocotó, cachoeira Tombo d'Água, 21°48,40''S – 41°45,15''W, 28.VIII.2016, fl., *P. Rosa et al. 1079* (RB); Covanca, 12.X.1945, fl. e fr., *Dahlians 37* (R); Covanca, 12.X.1945. fr., *Dahlians 44* (R); Corcovado. 02.XI.1883, fr., *Schvache & Saldanha* (R:38861) (R); Duque de Caxias, Taquara, APA de Petrópolis, trilha de acesso ao Sítio da Jacira, aprox.. 22°35'29.67'' S e 43°13'40.84''W a 243 metros de altitude, 06.X.2013, fl., *A.G.O. Silva 651* (R); Duque de Caxias, Parque Natural Municipal da Taquara, trilha para a cachoeira Véu da Noiva, 27.V.2006, fl., *C.E. Jascone & F.C. Lima 625* (HB); Duque de Caxias, II.2000, fr., *L.S.M. Velozo 12* (RB); Corcovado, Morro do Imperador, 03.IX.1969, fr., *E. Pereira et al. 4151* (HB); Duque de caxias, Reserva Florestal do Tinguá, 28.XII.1962, fl., *E. Fromm & E. Santos 1302* (HB); Duque de Caxias, Reserva Biológica do Tinguá, próximo à represa da CEDAE. 20.III.2008, fr., *L.A. Pereira & E.S. Medeiros 1667* (RB); Duque de Caxias, Reserva Biológica do Tinguá, Próximo a Represa da CEDAE, 20.II.2008, fr., *L.A. Pereira & E.S. Medeiros 1665* (RB); Duque de Caxias, Reserva da Petrobras, Margem da Barragem de Saracuruna, 22°31''S – 43°14''W, 31.VIII.1999, fl., *J.M.A. Braga et al. 5422* (RB); Duque de Caxias, Reserva da Petrobras, trilha ao redor da (barragem) "Plataforma", 22°31''S – 43°14''W 7.V.1997, fr., *J.M.A. Braga et al. 4047* (RB); Duque de Caxias, Reserva da Petrobras, Trilha ao redor da barragem, Saracuruna, 22°31''S – 43°14''W, 5.VIII.1997, fl., *J.A. Lira Neto et al. 616* (MBM, RB); Estrada da Vista Chinesa, Horto Florestal. 12.XII.2003, fr., *N.S.O. Machado & E. F. Guimarães* (R: 203458) (R); Estrada Guanabara, Rio de Janeiro, Tujuca forest, near of requiles c 400m s.m. 23.IX.1982, fr., *T. Yuncker & G.F.J. Pebet 7045* (HB); Pau da Fome, Jacarepaguá, Maciço da Pedra Branca, Reserva IBDF Flor R. Grande, 29.VIII.1977, fl., *I.A. Rodrigues 137* (RB); Estrada da Vista Chinesa, 7.XI.1966, fr., *E. Guimarães & D. Sucre 80* (RB); Estrada do Rio Três Irmãos, V.1935. est., *A.J. Sampaio 3301* (R); Estrada da Vista Chinesa. C 200msm, 25.IX.1962, fr., *T. Yuncker & G.F.J. Pebet 7051* (HB); Floresta da Tijuca. 20.VIII.1971, fr., *J.C. Andrade s.n.* (R:170052) (R); Floresta da Tijuca, Trilha do Papagaio, 31.III.2019, fl., *G.A. Queiroz, V. Lino & A. Reis 595* (R); Floresta da Tijuca, Estrada Dona Castorina., 1.IX.2019, fl., *G.A. Queiroz et al. 616* (R); Floresta da Tijuca, Trilha do Papagaio, 31.III.2019, fl., *G.A. Queiroz, V. Lino & A. Reis 600* (R); Floresta da Tijuca, Estrada da Vista Chinesa, 13.XI.2001, fl., *D. Fernandes & R. Aragão 625* (RB); Freguesia, Jacarepaguá, Final da Rua Paulo Emílio Gomes.

13.II.2020, fr., *L.O.L. Pedreira 95* (RB); Gávea, 19.VIII.1946, fl., *A. Duarte 219* (RB); Gávea, Estrada Dona Castorina, 12.II.1932, fr., *Vitorio s.n.* (RB 148564); Guanabara, Gávea pequena, 18.VIII.1957, fl. e fr., *G. Pabst 4295* (MBM); Gávea Pequena, c.400m, 18.VIII.1987, fl. e fr., *G.F.J. Pebet4295* (HB); Guanabara, Serra Carioca, Estrada do Redentor, 15.VIII.1963, fl., *J.P.P. Carauta 196* (RB); Guanabara, Vista Chinesa, 23.IX.1962, fr., *G. Pabst & Dr. Yuncker 7051* (MBM); Guapimirim Estação Ecológica Estadual de Paraíso, 02.X.1984, fr., *G. Martinelli 9915* (RB); Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, área da parcela 1 (Microparcela 4A), 2°22,6'S – 42°50'W 28.IX.1991, fl., *H.C. de Lima et al. 4263* (MBM, RB); Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, Centro de Primatologia do RJ, 22°26'S – 42°50'W, 7.XI.1984, *G. Martinelli & G. Bromley 10251* (RB); Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, Estação Ecológica Estadual de Paraíso. Centro de Primatologia do RJ, caminho da Canaleta, próximo à represa. 22°26'S-42°50'W, 19.X.1984, *C. Farney et al. 519* (RB); Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, 22°26'S – 42°50'W, 2.X.1984, fl. e fr., *G. Martinelli et al. 9915* (MBM, RB); Guapimirim, Estação Ecológica Estadual de Paraíso, Margem esquerda na direção da subida da trilha, 22°29,0'S – 42°54,55'W, 1.XII.2008, fl. e fr., *C.E. Jascone 1133* (RB); Guapimirim, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, próximo à trilha entre Paraíso e Jacarandá (Teresópolis), 22°28,26'S – 42°55,35'W, 19.X.2010, fl., *R.A. Engelmann, J. Wesenberg & K. Baber RE1151* (RB); Guapimirim, Granja Monte Olivete, trilha das Andorinhas, margem do afluente do rio Bananal, 18.XI.1995, fr., *J.M.A. Braga, M.G. Bovini & J.R. Figueiredo 1722* (RB); Guapimirim, Parque Estadual dos Três Picos, trilha entre Paraíso e Jacarandá (Teresópolis), 22°27,9'S – 42°55,42'W, 7.IV.2011, fr., *R.A. Engelmann, J. Wesenberg & K. Baber RE1616* (RB); Guaratiba, Sítio Roberto Burle Marx, 3.III.1986, fr., *R.J.M. Ribeiro et al. 69* (RB); Horto Florestal Grotão, subindo a encosta atrás do SERPRO. Projeto Vegetação das Áreas do Entorno do Jardim Botânico do RJ, Parque Lage e Horto Florestal, 8.X.1992, fl., *R. Marquete & J. C. Gomes 675* (RB); Horto Florestal, caminho para o Grotão, 20.XI.1992, fl. e fr., *R. Marquete et al. 702* (RB); Ilha de Itacuruçá, 18.IX.1993, fl., *M.G. Bovini 206* (RB); Itaguaí, Fazenda Arapuçaia, caminho da Torre, trilha próxima ao bambuzal, 22°53,1'S – 43°50,25'W, 20.III.2006, fl., *R. Marquete et al. 3714* (RB); Itatiaia, Parque Nacional de Itatiaia, Abrigo III, margem do córrego do Taperá 22°15'S – 44°34'W, 15.X.1995, fl., *J.M.A. Braga et al. 2892* (RB); Jacarepaguá, represa dos ciganos. 08.XI.1956 fr., *J.A. Rente 210* (R); Jacarepaguá, represa dos ciganos. 19.XI.1935. fl., *A. Sampaio 571* (R); Jacarepaguá, represa dos Ciganos, 07.VII.1949 fr., *M. Rosa (R:52263)* (R); Jacarepaguá, represa dos ciganos. 19.II.1935. fl., *A.S. Freire & O. Pecholt (R: 235732)* (R); Jacarepaguá, Açude Camorim, 3.I.1933, fr., *J.G. Kuhlmann s.n.* (RB: 148567) (RB); Maciço da Pedra Branca, caminho para a represa do camorim, 25.VIII.1980, fl., *M.C. Vianna, 1534* (RB); Maciço da Pedra Branca, caminho para Represa de Camorim, 25.VIII.1980, *M.C. Vianna & H.F. Martins 1534* (RB); Magé, cachoeira grande, véu das noivas. APA de Petrópolis, aproximadamente 22°34'23.17''S / 43°07'58.93''W, a 291 metros de altitude. 07.IX.2011 fl e fr., *A.G.O. Santos & R.W. Lacerda 186* (R); Magé, serra da Estrela, Vila Inhomirim. 03.VI.2011. est., *N.S.O. Machado & D. Moreira (R:211264)* (R); Magé, distrito de Santo Aleixo. Reserva Particular do Patrimônio Natural El Nagual, trilha para a cachoeira, perto de regato, 21.IV.2006, fr., *C.E. Jascone & D.V.M. Rodrigues 570* (HB); Magé, Centro de Primatologia, III° Distrito, Paraíso, 20.XI.1984, fl. e fr., *G. Martinelli et al. 10360* (RB); Magé, Centro de Primatologia, Paraíso, Centro de Primatologia, margens do rio Paraíso, 6.XI.1984, fr., *G. Martinelli et al. 10604* (RB); Magé, Distrito de Santo Aleixo, Bairro do Pico, Serra dos Órgãos, Área de Proteção Ambiental de Petrópolis, Vale do Rio do Pico, Rua Capitão Antero, em frente ao Clube do BANRISUL, 7.I.2009, fr., *E.A. Ribeiro 17* (RB, RFFP); Magé, Distrito de Santo Aleixo, Vale do Rio do Pico, Serra dos Órgãos, Área de Proteção Ambiental de Petrópolis, Rua Capitão Antero, em frente ao Clube BANRISUL, 7.I.2009, fr., *E.A. Ribeiro 15* (RB, RFFP); Magé, Monjolos, 22°32'14''S - 43°04'1''W, 06.IX.2021, fr., *M.T.R. Costa & A.R. Lourenço 1743* (RB); Magé, Paraíso, Centro de Primatologia, margem do rio Paraíso, 06.XII.1984, fl. e fr., *G. Martinelli et al. 10604* (MBM); Magé, Parque Nacional Serra dos Órgãos, Distrito de Santo Aleixo, picada do Córrego das Pedras Negras, trilha para Pico Grande, Fazenda Floresta do Pico, 25.IX.2007, fl., *M. Nadruz et al. 1993* (RB); Magé, Parque Nacional Serra dos Órgãos, Distrito de Santo Aleixo, picada do córrego das pedras negras, trilha para pico grande, fazenda floresta do pico, SW, 25.IX.2007, fl., *M. Nadruz et al. 1969* (RB); Magé, Rua Capitão Antero, Toca do Índio, próximo às margens do Rio do Pico, 22°32,S – 43°34,W, 20.XI.2012, fl., *A.V. Greco et al. 19* (RB, RFFP); Magé, Santo Aleixo, Rua Capitão Antero, Próximo a Reserva Particular do

Patrimônio Natural El Nagual. 22°32,37''S – 43°35,8''W, 1.V.2012, fr., *E.A. Ribeiro* 318 (RB, RFFP); Mangaratiba, Estrada Velha para Muriqui, 22.IX.1975, fl., *H.P. Bautista* 190 (RB); Mangaratiba, Ilha da Marambaia, CADIM - Centro de adestramento da Ilha da Marambaia, 23°39,3''S – 43°58,85''W, 31.V.2005, fr., *M. Carvalho-Silva & M. Nadruz* 379 (RB); Mangaratiba, Ilha da Marambaia, Reserva Cadim, 23°03'35''S – 43°58'51''O, 3.X.2019, fl. e fr., *G.A. Queiroz, Y.G. Ramos R.A. Pereira* 671 (R); Mangaratiba, Ilha da Marambaia, Caminho da Praia Da Armação, 25.V.2001, fl., *L.F.T. Menezes* 827 (RB); Mangaratiba, Ilha da Marambaia, Trilha da Senzala, 17.VIII.2002, fr., *G.M. Siqueira & A.L. Melo* 79 (RB); Mangaratiba, Ilha da Marambaia, trilha para a praia da Armação, 23°32,8''S – 43°57,48''W, 8.VI.2004, fl. e fr., *M. Nadruz & M. Souza* 1537 (RB); Mangaratiba, Reserva ecológica do Rio das Pedras, trilha do Cambucá, 19.X.1996, fr., *M.G. Bovini et al.* 1078 (RB); Mangaratiba, Reserva Ecológica Rio das Pedras (RPPN-IBAMA), trilha da Toca da Aranha, 16.VIII.2001, fl., *C. Mynssen, A. Santiago & A. Cerqueira* 350 (RB); Mangaratiba, Reserva Ecológica Rio das Pedras, trilha do Cambucá e Rio Grande, 19.X.1996, fl., *J.A. Lira Neto* 467 (RB); Mangaratiba, Reserva Ecológica Rio das Pedras, trilha do Cambucá e Margem do Rio Grande, 18.VIII.1996 fl., *J.A. Lira Neto, M.G. Bovini & J.M.A. Braga* 315 (RB); Mangaratiba, Reserva Rio das Pedras, trilha do cambucá, 19.X.1996, fl.m, *M.G. Bovini* 1078 (RB); Mangaratiba, Reserva Rio das Pedras, trilha do Cambucá e Rio Grande, 18.VIII.1996, fl., *J.A. Lira Neto* 315 (RB); Mangaratiba, Reserva Rio das Pedras, trilha para a Toca da Aranha, 16.VIII.2001, A. *Santiago & A. Cerqueira* 350 (RB); Maricá, Área de Relevante Interesse Ecológico Espreado, Cachoeira do Espreado, acesso pela Rodovia RJ 106, 22°52,2''S – 42°41,15''W, 25.IV.2015, fl. e fr., *G.A. de Queiroz, D.N.S. Machado & L.R. Caires* 207 (RB); Maricá, Estrada do Bananal, 22°55,25''S – 42°42,8''W, 6.VI.2015, fl., *G.A. de Queiroz et al.* 209 (RB, RFFP); Maricá, Inoã, Serra do Cassorotiba, entorno da pedreira da Empresa Mineração Spar, 22°53,30''S – 42°56,40''W, 10.IV.2015, fl., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado* 182 (RB); Maricá, Inoã, Serra do Cassorotiba, entorno da pedreira da Empresa Mineração Spar, 22°53,33''S – 42°56,54''W, 10.IV.2015, fl., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado* 185 (RB, RFFP); Maricá, Serra do Mato Grosso. Antigo sítio do Jornalista Roberto Marinho, na base da serra. Acesso próximo aos estábulos, 18.IV.2012, fr., *M.D.M Vianna Filho* 2532 (HB); Maricá, Monumento Natural da Pedra de Inoã, perto do condomínio Alphaville II 22°54,35''S – 42°54,37''W, 5.VIII.2016, fl., *G.A. de Queiroz et al.* 395 (RB, RFFP); Maricá, Rodovia RJ-106, divisa dos municípios de Saquarema e Maricá, trilha atrás do posto da Polícia Rodoviária, 22°53,56''S – 42°40,38''W, 6.VI.2015, fr., *G.A. de Queiroz et al.* 212 (RB); Rio de Janeiro, Maricá, Serra do Camburi, Serra do Camburi. Estrada do Camburi, 22°53,26''S – 42°51,28''W, 17.IV.2016, fr., *G.A. de Queiroz, D.N.S. Machado & E.S. Alves* 357 (RB, RFFP); Maricá, Silvado, Refúgio da Vida Silvestre Municipal das Serras de Maricá, Cachoeira do Roncador, 22°52,17''S – 42°44,14''W, 18.VII.2015, fl., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado* 229 (RB); Mata da Taquara da Tijuca, 22.VIII.1972, fl., *A.G. Pedrini s.n.(RB: 163311)* (RB); Mata do Parque Lage, 8.XII.1968, fr., *J.P.P. Carauta* 676 (RB); Matas do Corcovado, 22.X.1969, fl., *D. Sucre, C.L.F. Ichaso & E. Guimarães* 6115 (RB); Mata da Floresta da Tijuca, área pertencente ao Seminário Batista Shephard. 07.II.2011. fl., *N.S.O. Machado & D. Moreira* 01 (R); Matas do Parque da Cidade, 23.VIII.1967, fl., *D. Sucre* 1591 (HB, RB); Mendes, Km 32 da RJ-127, Fazenda São José das Paineiras, trilha para o Cruzeiro, 6.XI.1992, fr., *J.M.A. Braga et al.* 200 (RB); Mendes, Km 32 da RJ-127, Fazenda São José das Paineiras Km 32 RJ 127, 6.XI.1992, fl., *J.M.A. Braga et al.* 210 (RB); Mesa do Imperador, (Estrada da Vista Chinesa), 22.VII.1977, fl., *A.S.F. Vaz* 190 (RB); Miguel Pereira Retiro das Palmeiras, encontrada em sub-bosque, 20.I.2012, fr., *M.S. Wängler* 1020 (RB); Miguel Pereira, Fazenda Floresta Park - São José das Rolinhas, 22.IV.2018, fr., *M.S. Wängler* 2242 (RB); Miguel Pereira, Retiro das Palmeiras, 22°28,35''S – 43°28,27''W 20.I.2012, *M.S. Wängler & V.S. Ferreira* 120 (RB); Miguel Pereira, Retiro das Palmeiras, Encontrada na beira da trilha, 22°28,35''S – 43°28,27''W, 20.I.2012, fl., *M.S.Wängler & V.S. Ferreira* 1016 (RB); Miguel Pereira, sítio Xapuri, trilha do Mirante, 28.X.2004, fl., *C.S. Salgado* 70 (RB); Morro do Sumaré, 16.IX.1987, fl., *L.C. Giordano, R. Marquete & M. Gomes* 329 (RB); Morro do Sumaré, Vertente Sul, 22.IX.1988, fl., *L.C. Giodarno et al.* 464 (RB); Morro da Urca, na trilha em direção à praia vermelha, junto de um riacho. 11.IX.1989. fl e fr., *M.F.A. Sá et al.* 08 (R); Na subida antiga para Petrópolis, 6.III.1972, fr., *D. Sucre* 8580 (RB); Niterói, Parque da Cidade. Trilha do Platô, 22°55'35''S - 43°04'55''W, 27.VII.2016, fr., *G.A. Queiroz* 387 (RB, RFFP); Niterói, Engenho do Mato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Sítio de Manoel Bonfim, 22°56,13''S – 43°68,9''W, 25.V.2012, fr., *D.N.S. Machado et al.* 82 (RB, RFFP); Niterói,

Engenho do Mato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Trilha da Barreira, 8.VI.2003, fr., *A.A.M. de Barros et al. 1979* (RB, RFFP); Niterói, Engenho do Mato, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Sitio Três Nascentes, 8.X.2000, fl., *W.B.de Carvalho et al. 207* (RB); Niterói, Engenho do Mato; Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Cordovil; Vale das Borboletas, Trilha da Jararaca, 22°55'S – 43°0'W, 26.III.2013, fr., *G.A. de Queiroz et al. 107* (RB, RFFP); Niterói, Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, parte baixa inicial, 24.IV.1997, fr., *L.J.S. Pinto et al. 3* (RB, RFFP); Niterói, Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, 31.X.2001, fl., *H.P. Moreira, A.A.M. de Barros & P.T. dos Santos 79* (RB, RFFP); Niterói, Itaipu, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Córrego dos Colibris, 24.4.1997, fr., *L.J.S. Pinto, et al. 25* (RB, RFFP); Niterói, Itaipu, Soter, Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, Serra do Malheiro, Sítio Pomar, Rua 45, 13.IX.2004, fl., *P.W. Feteira, A.A.M. de Barros & N. Coqueiro 181* (RB); Niterói, Itaipu, Soter, Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, Serra do Malheiro, Sítio Pomar, Rua 45.SW1392004, fl., *N. Coqueiro, A.A.M. de Barros & P.W. Feteira 1* (RB, RFFP); Niterói, Jacaré, Núcleo Darcy Ribeiro, Serra do Cantagalo, Estrada Frei Orlando, 29.V.2017 fl., *A.A.M. de Barros et al. 5393* (RB); Niterói, Morro do Alto Mourão, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, Morro do Alto Mourão, divisa dos municípios de Niterói e Maricá, 22°58,21'S – 43°13,6'W, 7.V.2012, fr., *G.A. de Queiroz, A.A.M. de Barros & D.N.S. Machado 38* (RB, RFFP); Niterói, Morro do Cordovil, Vale das Borboletas, Trilha da Jararaca, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Trilha da Jararaca, 22°58,38'S – 43°25,4'W, 26.II.2013, *G. A. de Queiroz, A.A.M. de Barros & D.N.S. Machado 107* (RB, RFFP); Niterói, Morro do Telégrafo, Córrego dos Colibris, Morro do Telégrafo, 22°57,9'S – 43°11,0'W, 10.II.2012, fr., *G.A. de Queiroz et al. 33* (RB); Niterói, Morro do Telégrafo, Morrote do Vale dos Colibris, Morro do Telégrafo, 22°56,59'S – 43°11,8'W, 10.II.2012, *G.A. de Queiroz et al. 30* (RB); Niterói, Morro do Telégrafo, Morrote do Vale dos Colibris, Morro do Telégrafo, Morrote do Vale dos Colibris, 22°56,59'S – 43°11,8'W, 10.II.2012, fr., *G.A. de Queiroz et al. 29* (RB); Niterói, Morro do Telégrafo, Sítio 3 Nascentes. 22°57,3'S-43°12,1'W, 30.V.2012, fl., *G.A. de Queiroz et al. 40* (RB, RFFP); Niterói, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Darcy Ribeiro, Sítio do Acácio, 22°55,22'S – 43°21,4'W, 19.III.2016, fl., *G.A. de Queiroz et al. 352* (RB); Niterói, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Morro do Telégrafo, Córrego dos Colibris, 22°57,13'S – 43°11,8'W, 5.IV.2013, fl. e fr., *G. A. de Queiroz et al. 114* (RB, RFFP); Niterói, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Serra do Malheiro, 22°55,5'S – 43°4,9'W, 15.VIII.2015, *G.A. de Queiroz et al.268* (RB); Niterói, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Serra Grande, 22°55,7'S – 43°15,5'W, 15.VII.2015, fl., *G.A. de Queiroz et al. 272* (RB, RFFP); Niterói, PESET, Jacaré, Darcy Ribeiro, Estrada Frei Orlando, beira da estrada, praça do Condomínio Villas Romanas, 22°55,2'S – 43°11,2'W, 24.II.2016, fl., *G.A. de Queiroz et al. 342* (RB, RFFP); Niterói, Piratininga, Complexo do Morro da Viração, Condomínio Fazendinha, trilha próximo à entrada da AABB. 22°56,17'S – 43°52,2'W, 8.VIII.2015, fl., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado 259* (RB, RFFP); Niterói, Reserva Ecológica Municipal Darcy Ribeiro, Trilha Rio do Ouro, final do muro do Condomínio Jean Vajetin de Mouliac / Aguá Mineral, área limítrofe. GPS: 705230 / 7464858, 29.IX.2008, fl., *A.L. Lemos 5* (MBM, RB); Niterói, Vale do Jacaré, Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, Serra do Cantagalo, Sítio do Acácio, 22°55,25'S – 43°22,2'W, 3.IX.2011, fl., *A.A.M. de Barros et al. 4377* (RB, RFFP); Niterói, Várzea das Moças, Reserva Ecológica Darcy Ribeiro, Serra do Malheiro, Trilha da Biquinha, 22°54,55'S – 43°01'W, 28.IV.2008,fr., *A.A.M. de Barros et al. 3179* (RB); Nova Iguaçu, Parque Municipal de Nova Iguaçu, estrada da Cachoeira, Rio Dona Eugênia, seguindo através da 1ª ponte, 26.XII.2007, fl., *C.E. Jascone, A.R.A. Correia & R. Moura 967* (RB); Nova Iguaçu, REBIO Tinguá, 16.IV.2018, fr., *G.A. Queiroz et al. 424* (R); Nova Iguaçu, REBIO Tinguá, Sindispetro, 20.IV.2018, fr., *G.A. Queiroz et al. 435* (R); Nova Iguaçu, REBIO Tinguá, Represa Macacu, 20.IV.2018, fl., *G.A. Queiroz et al. 438* (R); Nova Iguaçu, REBIO Tinguá, Represa Boa Esperança, 20.IV.2018, fr., *G.A. Queiroz et al. 447* (R); Nova Iguaçu, Parque Municipal de Nova Iguaçu, próximo à Estrada da Cachoeira e após a cachoeira Véu da Noiva, descida para a margem direita do rio D. Eugênia, 16.X.2002, fl., *M.C.F. Santos & A.A. Valente 1048* (RB); Nova Iguaçu, REBIO do Tinguá, Mata do Macuco, 22.X.2002, *L.C. Giordano et al. 2591* (RB); Nova Iguaçu, REBIO do Tinguá, Trilha para a baixada do Macuco, 28.XII.1962, fl. e fr., *E. Fromm & E. Santos 1280* (R, RB); Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, 12.II.1993, fl., *M.V.L. Pereira 600* (RB); Nova Iguaçu, Reserva Biológica do Tinguá, 16.II.1993, fl., *M.M.T. da Rosa 326* (RB); Paraty, APA-Cairuçu 1º distrito, Fazenda da Olaria. APA-Cairuçu, 17.V.1997, fr., *L.C. Giordano, P.R. dos Santos & D.L. Moreira 2132* (RB); APA-

Cairuçu, 4.VII.1992, fl., *L.C. Giordano et al. 1387* (RB); Paraty, APA-Cairuçu, Caminho em Direção a Praia Martim de Sá 10.XI.1990, fl., *L.C. Giordano et al. 887* (RB); Paraty, APA-Cairuçu, Laranjeiras, caminho para a Praia do Sono, após a 1ª porteira. APA-CAIRUÇU. Lado direito da estrada, 4.VII.1992, fl., *L.C. Giordano et al. 1359* (RB); Paraty, APA-Cairuçu, Laranjeiras, entre o primeiro e o segundo portão, rumo à Praia do Sono (APA-CAIRUÇU), 18.X.1990, fl., *L.C.F. Frutuoso et al. 93* (RB); Paraty, APA-Cairuçu, patrimônio, estrada Rio-Santos (BR-101), a 21 km do trevo de Paraty (lado esquerdo, sentido Picinguaba/SP). APA-Cairuçu, 7.VII.1992, fl., *L.C. Giordano et al. 1488* (RB); Paraty, APA-Cairuçu, Primeiro Distrito, Fazenda Olaria, APA Cairuçu, 6.VII.1992, fl., *L.C. Giordano et al. 1451* (RB); Paraty, Condomínio Laranjeiras. Trilha para a praia do Sono, 23°19,52'S – 44°39,4'W, 13.X.2004, fl., *M. Carvalho-Silva et al. 344* (MBM, RB); Paraty, Estrada da fazenda da Olaria, 23°14,33'S – 44°43,20'W, 13.VIII.2004, fl., *L.C. Giordano et al. 2697* (RB); Paraty, Estrada da Fazenda Olaria, 5.VII.1992, fl., *L.C. Giordano et al. 1397* (RB); Paraty, Estrada para Trindade, 19.IV.1991, fr., *L.C. Giordano 1041* (RB); Paraty, Laranjeiras, Caminho para a Praia do Sono, após a primeira porteira, 4.VII.1992, fl., *L.C. Giordano et al. 1367* (RB); Paraty, Laranjeiras, início da antiga estrada para a Praia do Sono. 14.VIII.2004, fl., *L.C. Giordano, E. F. Guimarães & N.S. Machado 2704* (R, RB); Paraty, Parque Nacional da Bocaina, sítio Vista Alegre, 23°15'23''S - 44°48'31''W, 29.I.2019, fr., *M.G. Bovini et al. 4469* (RB); Parque Estadual da Pedra Branca, represa do Camorim, 25.I.994, fr., *M.G. Bovini et al. 383* (RB); Parque Nacional da Tijuca, 28.I.1971, fr., *D. Sucre 7369* (RB); Parque Nacional da Tijuca, Bom Retiro, 27.X.1995, fl., *L.C. Giordano, M.G. Bovini & A. Castellanos 2031* (RB); Parque Nacional da Tijuca, caminho para o Pico do Papagaio, XII.1986, fr., *T. Fontoura 34* (RB); Parque Nacional da Tijuca, Parque Nacional da Tijuca, 15.VIII.1995, fl., *H. Torquillo & Romoel s.n.(RB: 314665)* (RB); Parque Nacional da Tijuca, trilha para o Morro da Cocanha, 01.XI.1996, fl., *J.M.A. Braga 3648* (RB); Paulo e Virgínia SW, X.1964, fl., *A.P. Duarte 8671* (RB); Paulo e Virginia, X.1964, fr., *A.P. Duarte 3671* (HB); Petrópolis, Raiz da Serra, Estrada Velha - Estrada das Pedras, 5.IX.1977, fl., *L. Mautone et al. 304* (RB); Petrópolis, Reserva Ecológica de Al.cobaça, 800-1100 m/s.m. 10.XI.1997. fr., *C.M. Vieira et al.1027* (R); Petrópolis, Serra da Estrela; Raiz da Serra, Estrada Velha - Estrada de Pedras, 5.IX.1977, fl., *L. Mautone et al. 300* (RB); Petrópolis, Vale das Videiras, Morro do Cuca, 22.XI.1977, *G. Martinelli 3559* (RB); Petrópolis, Vale do Bunsucesso, pr. Sítio da Pedra Lascada, 9.XI.1977, fl., *N. Marquete et al. 126* (RB); Pico do Papagaio, Picade. 26.IX.1945. fr., *L. Emygdio 380* (R); Pico do Papagaio, 4.IX.1972, *J. Almeida de Jesus s.n.* (RB: 152255) (RB); Realengo, 22.VIII.1934. est., *Freire & P. Peixoto 5184* (R); Represa dos Bígamos, 7.XI.1969, *C.L.F. Ichaso & E.F. Guimarães s.n. (RB 133556)* (RB); Represa dos Bígamos, 8.VI.1966, fl., *C.L.F. Ichaso 62* (RB); Reserva Biológica Poço das Antas, Fazenda Portuense, 24.XI.1983, fl., *L. Mautone & E. Guimarães 1375* (RB); Reserva de Primatologia da FEEMA, s.d., fl., *Davydson 7* (RB); Restinga da Lagoinha da Gávea, 2.X.1948, fl., *D.A. Machado s.n.* (RB 75195); Rio Bonito, Parque Natural Municipal Morada dos Corrêas, Serra do Sambê, captação de água da CEDAE, beira de rio, 22°41,54'S – 42°37,56'W, 31.I.2016, fl., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado 294* (RB); Rio Bonito, Parque Natural Municipal Morada dos Corrêas, Serra do Sambê, terreno na rua à direita à rua Dorival Corrêa de Sá, beira de rio, 22°42,5'S – 42°38,2'W, 3.XI.2016, fr., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado 290* (RB); Rio Claro, Parque Estadual do Cunhambebe, trilha da Serra Grande, mata atrás da sede da Fazenda Rio da Prata. 22°51,29'S – 44°05,7'W, 6.VIII.2013, fl., *M.G. Bovini et al. 3858* (RB); Rio das Flores a 5 km de Rio das Flores, 22°10,35'4S – 43°32,59'W, 29.VII.2004, *M. Carvalho-Silva et al. 279* (RB); Rio de Janeiro, Bangu, Parque Municipal Natural do Mendanha, na sede do Parque, margem do Rio Fundão. 22°50'09,0"S-43°29'02,7"W, 31.I.2014, fr., *G.A. Queiroz et al. 130* (RB, RFFP); Rio de Janeiro, Base da Serra Carioca - Corcovado, Pedra do Beijo, 24.VIII.1975,fl., *M.C.C. Oliveira 8* (RB); Rio de Janeiro, Corcovado, Mesa do Imperador, 3.IX.1958, fl., *E. Pereira et al. 4131* (MBM, RB); Rio de Janeiro, Estrada da Vista Chinesa, margem da estrada, SW, 28.IV.2009, fr., *F.G. Pereira, L. Velozo & L. Araújo s.n. (RB594969)* (RB); Rio de Janeiro, Estrada Dona Castorina, 01.IX.2019, fl., *E.D. Pontes 2* (RB); Rio de Janeiro, Estrada para Vista Chinesa, fl.,16.X.1996, *E. Guimarães et al. 1617* (RB); Rio de Janeiro, Gávea Grande, 9.III. 1978, fl. e fr., *I. de Fattimo s.n.* (RB: 242468) (RB); Rio de Janeiro, Horto Florestal do Jardim Botânico, Grotão, Pedra D' Água, 1.VIII.1977, fl., *G. Martinelli et al. 2823* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Horto Florestal, 20.IX.2007, fl. e fr., *D. Monteiro 245* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico encosta do Parque Lage, 7.III.1995, fr., *L.C. Giordano et al. 1831* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico, Horto Florestal a ca. 100m do Centro de

Triagem e Resgate de Animais Silvestres do IBAMA, 28.II.1991, fr., *L.C. Giordano, M. Rueda & R. Mateus 946* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico, Horto Florestal (caminho para Barris), 17.III.1992, *L.C. Giordano et al. 1261* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico, Horto Florestal, Caminho entre o Rio dos Macacos e a caixa d'água abandonada, 13.IX.1994, fl., *L.C. Giordano et al. 1724* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico, mata de encosta do Parque Lage, trilha para o Morro do Corcovado, 16.V.1995, fl., *L.C. Giordano et al. 1968* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico, Mata do Horto, Margem do Rio dos Macacos, 22°57,56''S – 43°14,44''W, 7.VI.2013, fr., *J. Monteiro 463* (RB); Rio de Janeiro, Jardim Botânico, trilha dos Macacos, mata acima do Solar da Imperatriz, na trilha de moto bike, 11.IV.2005, fr., *M. Carvalho-Silva & G.U. Santos 365* (RB); Rio de Janeiro, Mata da Lagoinha, 21.VIII.1968, fl., *D. Sucre 3558* (RB); Rio de Janeiro, Mata do Jardim Botânico, coletas acima de Serpro, 22°57''S - 43°13''W, 14.XI.2005, fl. e fr., *M.A. Jaramillo & R. Matheus 968* (RB); Rio de Janeiro, Matas da Vista Chinesa, 28.III.1953, fl., *E. Pereira 697* (RB); Rio de Janeiro, Morro Covanca, Reserva I.B.D.F. Floresta Três Rios, 29.VIII.1977, fl., *I.A. Rodrigues et al. 178* (RB); Rio de Janeiro, PARNA da Tijuca, estrada Dona Castorina, 22°57,55''S – 43°14,21''W, 28.XI.2019, fr., *D. Nunes et al. 239* (RB); Rio de Janeiro, Parque Estadual da Pedra Branca, crescendo na margem do Rio Grande, descendo, após a cachoeira do Mamilo, 13.VIII.2016, *C.D.M. Ferreira & P. Feliz 330* (RB); Rio de Janeiro, Parque Estadual da Pedra Branca, Represa do Camorim, 2.V.1995, fr., *M.G. Bovini et al. 394* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, Estrada Corcovado-Sumaré, 30.VIII.1978, fl., *P.P. Jouvin 182* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, Horto Florestal, trilha atrás da localidade Grotão, 22°58,13''S – 43°14,24''W, 14.III.2016, fr., *P. Rosa et al. 731* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, Serra dos Pretos Forros, Represa dos Ciganos, 30.XI.1977, fl. e fr., *G. Martinelli et al. 3142* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, Trilha do Solar da Imperatriz, 22°58,23''S – 43°14,36'' W, 18.I.2018, fl. e fr., *J.M.G. de Queiroz et al. 7* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, trilha do Solar da Imperatriz, 22°58,10''S – 43°14,30''W, 18.I.2018, fl., *J.M.G. de Queiroz, Y.J.R. dos Santos & P.R.D. dos Santos 2* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, Trilha do Solar da Imperatriz, 22°58,10''S – 43°14,30''W, 18.I.2018, fl., *J.M.G. de Queiroz, Y.J.R. dos Santos & P.R.D. dos Santos 4* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, Trilha do Solar da Imperatriz 22°58,24''S – 43°14,39''W, 18.I.2018, fr., *J.M.G. de Queiroz, Y.J.R. dos Santos & P.R.D. dos Santos 6* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, trilha do Solar da Imperatriz, 22°58,10''S – 43°14,30''W, 18.I.2018, fl., *J.M.G. de Queiroz, Y.J.R. dos Santos & P.R.D. dos Santos 3* (RB); Rio de Janeiro, Parque Nacional da Tijuca, trilha para o Morro da Cocanha, 07.IX.1993, fl., *J.M.A. Braga 588* (RB); Rio de Janeiro, Prainha, Morro da Boa Vista, 30.VIII.1996, fl., *M.G. Bovini & J.M.A. Braga 1066* (RB); Rio de Janeiro, Serra da Carioca, Morro do Corcovado, à direita (sentido Corcovado) da linha férrea, 4.X.1989, fl., *L.C. Giordano, M. Gomes & R. Marquete 805* (RB); Santa Maria Madalena, Distrito de Ribeirão Vermelho, Terras Frias, trilha para a Barragem Manancial Ribeirão Vermelho, 21°55,48''S – 41°55,40''W, 23.X.2012, fl., *J.F.A. Baumgratz 1238* (RB); Santa Maria Madalena, estrada para a fazenda do Ribeirão Vermelho, 20.X.1990, fl., *A.S.F. Vaz 828* (RB); Santa Maria Madalena, Morumbeca do Imbé, 19.X.1995, fl., *R. Marquete et al. 2408* (RB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, 20.X.1990, fl., *L.C. Giordano, R. Marquete & B. Kurtz 861* (RB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, RIFA, trilha da mata nas proximidades da posse do Sr. José Maria, antigo caminho para o Ribeirão Vermelho, 28.IV.1995, fr., *L. C. Giordano et al. 1930* (RB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, Trilha para a Pedra do Desengano, 21°52,44''S – 41°55,46''W, 25.VIII.2016, fl., *P. Rosa et al. 1009* (RB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, Alto do Imbé, estrada para Cruzeiro, terras do Sr. Jorge (da farmácia), 22°01,0''S – 41°55,7''W, 24.X.2012, fl. e fr., *J.F.A. Baumgratz et al. 1252* (RB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, Morumbeca do Imbé, 3.X.2002, fl., *A. Valente et al. 204* (RB); Santa Maria Madalena, Parque Estadual do Desengano, Morumbeca, 16.II.1978, fr., *J.P.P. Carauta, H.F. Martins & M.C. Viana 2829* (RB); Santa Maria Madalena, subida para a pedra Dubois, 09.V.2009, fl., *V.C. Souza et al. 33592* (RB); Santa Tereza e Valença. II.1901. est., *N. Armand* (R:38867) (R); São Pedro da Aldeia: Serra Sepeatiba, at TELERJ tower reached (eventually) after 5.8 km on dirt road turning N from Araruama-S. Pedro de Aldeia road at 3.5 km W of durnto Macaé, on Road between tower and lockedgate 3.8 km belowtower. Ca. 22°49'S, 42°09'W. 17.II.1995. fr., *J.G. Kuhlmann & J.R. Pirani 630* (R); Saquarema, Palmital, Estrada Rio da Areia, 22°51,44''S – 42°28,53''W, 12.III.2016, fl., *G.A. de Queiroz & D. N. S. Machado 345* (RB); Saquarema, Sampaio Correa, Estrada do Universalismo,

22°51,43''S – 42°38,50''W, 6.VI.2015, fl., *G.A. de Queiroz et al. 218* (RB); Saquarema, Serra do Camburi, Trilha de acesso a pista de voo livre, 22°52,14''S – 42°37,56''W, 18.IV.2015, fr., *G.A. de Queiroz et al. 194* (RB, RFFP); Serra da Estrela, s.d., fl., *Saldawha* (R:52031) (R); Serra de Sapenba, fr., *Schwake* (R:38835) (R); Serra dos Órgãos, retiro 1200m. XI.1995. fr., *D. Luetzelhurg 6472* (R); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, Estrada para a casa do Aristides, caminho que vai para o Rio Aldeia, 22°30''S – 42°15''W, 25.I.1995, fr., *J.M.A. Braga et al. 1830* (RB); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, 22°30''S -42°15''W, 6.IX.1981, fl., *E. Guimarães et al. 1170* (RB); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, Fazenda Portuense, 22°30''S – 42°15''W, 24.XI.1983, fl., *E. Guimarães et al. 382* (RB); Silva Jardim, Reserva Biológica de Poço das Antas, 25.I.1995, fr., *J.M.A. Braga & S.J. da Silva Neto 1830* (RB); Sumidouro, Cachoeira do Conde D'Eu. 22°8''S – 42°39''W, 29.II.2004, fr., *R.C. Forzza et al. 2701* (RB); Tanguá, Parque Natural Municipal da Serra do Barbosão, Sambaetiba, 22°42,59''S – 42°45,14''W, 28.VII.2015, fl., *G.A. de Queiroz & D.N.S. Machado 241* (RB); Tanguá, Serra do Minério, Estrada Municipal, Mineradora Tanguá – EMITANG, 22°42,14''S – 42°45''W, 1.VIII.2015, fl., *G.A. de Queiroz, D.N.S. Machado & L.R. Caires 247* (RB, RFFP); Teresópolis, UNIFESO, Campus Fazenda Escola, 16.XI.2019, fr., *G.A. Queiroz et al. 674* (R); Teresópolis, Museu Von Martius, antiga Fazenda Mandioca, 18.X.1989, fl., *E.F. Guimarães, M. Vieira & L. Mautone 206* (RB); Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Colecciones en la sede Guapimirim y Cascada de Garrafão, 28.V.2005, fl., *M.A. Jaramillo, M.A. Ferreira & C. Ramos 910* (RB); Tijuca, Queimados. 12.II.1944. est., *A.Val.es & J. Vidal.* (R:41197) (R); Trajano de Moraes, Estrada Lumiar-Poço das Antas, 22°17''S - 42°20''W, 2.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al. 2814* (RB); Urca, Morro do Pão de Açúcar, 17.VIII.1977, fl., *L. Mautone 241* (RB); Urca, Pão de Açúcar, 17.8.1977, fl., *L. Mautone 246* (RB); Valença, Santuário da Vida Silvestre da serra da Concórdia. 30.X.2013, fl, e fr., *R.G.P. Santos s.n.* (R:234461)(R); Valença, Parcela P40 dos estudos para o EIA do Mineroduto Bom Sucesso, MG - Itaguaí, 22°15,11''S – 43°59,48''W, 20.IV.2011, fr., *E.M. Saddi et al. 454* (RB);

Rondônia, Jaru, Igarapé Paraíso e arredores, Ponto I, 10°10''S – 62°5''W, 3.X.1986, fl., *C.B.Toledo et al. 168* (RB); Margin of Mutum Paraná Airstrip, 25.XI.1968, *G.T. Prance et al. 8847* (RB);

Santa Catarina, Águas Mornas, Canto do Schutch, 27°37,48''S – 48°52,12''W, 20.II.2010, fr., *A. Stival-Santos et al. 1784* (RB); Ascurra, Guaricanas, 27°00''S – 49°24,36''W, 15.II.2010, fr., *A. Korte & A. kniess 2858* (RB); Balneário Camboriú, Entorno do Parque Interpraias, 27°00''S – 48°36,0''W, 5.V.2010, fr., *A. Stival-Santos 2726* (RB); Blumenau, Parque Natural Municipal São Francisco de Assis, 25°55,20''S – 49°44,5''W, 10.X.2010, fl., *A.L. de Gasper & T.G. Santos 214* (RB); Bombinhas, praia de Mariscal, 2.II.2006, fr., *V.M. Corneli 35* (MBM); Bombinhas, Praia de Mariscal, 27°10'35,4" S - 48°30'45,2" W, 22.V.2008, *M.G. Caxambu, et al. 2195* (MBM, HFC); Botuverá, Localidade de "60", 21°16,0''S – 30°62,00''W, *M. Verdi, R.P. Hasckel & G. Klemz 2426* (RB); Florianópolis, Morro da Lagoa, 27°34,36''S – 48°28,32''W, 23.XI.2010, fr., *T.J. Cadornim et al. 1401* (RB); Florianópolis, Parque Municipal Lagoa do Peri, 27°43,3''S – 48°31,39''W, 10.III.2010, fr., *A. Stival-Santos et al. 1968* (RB); Florianópolis, Rua: Servidão Marcelino Antônio Nunes, Bairro Vargem do Bom Jesus, 13.III.2010, fr., *A. Stival-Santos et al. 2076* (RB); Florianópolis, Unidade de Conservação Ambiental Desterro – UFSC, Saco Grande, UCAD Saco Grande, 27°31,36''S – 48°30,39''W, 23.XI.2012, fl. e fr., *D. Monteiro & S.G. da Costa 794* (RB); Florianópolis, Vargem Grande, 27°28,45''S – 48°25,48''W, 12.III.2010, fl., *J.L. Schmitt et al. 1598* (RB); Garuva, Morro Monte Crista, 27.II.2003, fr., *O.S. Ribas et al. 5139* (MBM); Ilhota, Sítio do Escocês, 26''S – 48''W, 19.III.2008, *P.B. Schwartsburd et al. 1576* (RB); Itapema, Canto da Praia, 26°59,57''S – 48°36,6''W, 3.V.2010, fr., *A. Stival-Santos et al. 2659* (RB); Parque São Francisco, s.d., fr., *Mirele & Eliane s.n.* (MBM, FURB); Piçarras Bela Vista, 26°43,48''S – 48°41,40''W, 10.X.2009, fl., *S. Dreveck & F.E. Carneiro 1110* (RB); Santo Amaro da Imperatriz, Cova da Onça, 27°37,44''S – 48°46,51''W, 31.V.2010, fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 2881* (RB); São Bento do Sul, Rio Natal, estrada rumo ao Xikavitska (Salto Seco) 26°19,41''S – 49°16,36''W, 19.II.2011, fr., *F.S.Meyer, E.J. Comitti & J. Petry 991* (RB); Tijuca, 271049S – 484647W, 9.12.2009, fl., *A. Stival, E. Legal & S. Silveira 1411* (RB); Antônio Carlos, Santa Maria, próximo ao riacho, 27°32,22''S – 48°52,13''W, 5.II.2010, *A. Stival-Santos et al. 678* (RB);

São Paulo, Batatais, Fazenda da Barra, na estrada de Batatais-Jardinópolis. Ao longo de um riacho (nas duas margens), 19.III.1994, fr., *W. Marcondes-Ferreira et al. 872* (RB); Cananéia, Ilha do Cardoso margem direita do rio Sítio Grande, 24.X.1978, fl., *D.A. de Grande & E.A. Lopes 138* (RB); Cananéia, Ilha do Cardoso, 10.III.1982, fr., *F. de Barros 695* (RB); Cananéia, Parque Estadual da Ilha do

Cardoso, localidade Bernardo Pires, próximo da cachoeira, 31.X.1985, fl., *M. Kirizawa 1535* (RB); Cananéia, Parque Estadual da Ilha do Cardoso, Parque Estadual da Ilha do Cardoso, 29.10.1985, fl., *M. Kirizawa 1511* (RB); Cananéia, Parque Estadual de Jacupiranga, Distrito de Itapitangui, 25°09'S - 48°35,2'W, 29.II.2005, *R.A.F. Lima et al. 177* (RB); Cananéia, Parque Estadual do Cardoso, 9.XII.2002, fl. e fr., *F.F. Mazine et al. 771* (RB); Cananéia, Reserva Biológica da Ilha do Cardoso, 25°10'S - 48°W, 20.III.1984, *S. Romaniuc Neto, F. de Barros & M.M.F. de Melo 133* (RB); Caraguatatuba, na Reserva Florestal 25.V.1966, fr., *J. Mattos s.n.* (RB:369686) (RB); Caraguatatuba, Parque Estadual da Serra do Mar P, Núcleo Caraguatatuba, trilha do Jequitibá, 25.III.2004, fr., *F.A.R.D.P. Arzolla, F.E.S.P. Vilela & G.C.R. de Paula 495* (RB); Caraguatatuba, Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Caraguatatuba, trilha do Jequitibá, 25.III.2004, fr., *F.A.R.D.P. Arzolla, F.E.S.P. Vilela & G.C.R. de Paula 508* (RB); E.E. Monte Alegre, 14.VI.1994, *L.C. Bernacci et al. 320* (RB); Eldorado, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, Trilha do Araçá, 24°38,22'S - 48°24,1'W, 22.III.2005, fr., *J.E. Meireles et al. 176* (RB); Iguape, Estação Ecológica Juréia - Itatins, Trilha do Imperador, 18.X.1990, fl., *L. Rossi et al. 719* (RB); Iguape, Estação Ecológica Juréia, Estação Ecológica Juréia Itatins, Serra da Juréia, trilha do Imperador, em direção à praia da Juréia, 24.IV.1991, fr., *E.A. Anunciação et al. 53* (RB); Ilha do Cardoso perto de Cananaia, 2.II.1978, fl. e fr., *G.T. Prance, G.J. Shepherd & W.W. Benson 698* (MBM); Ilha do Cardoso, trilha da cachoeira, 28.XI.1990, fl., *S. Ferreira 314* (MAC, RB); Ilhabela, 31.III.1999, fr., *F.T. Rocha 105* (RB); Ilhabela, Lado norte em direção a Praia de Jabaquara, 23°43,42'S - 45°18,3'W, 24.X.2015, fl., *R. Marquete et al. 4487* (RB); Ilhabela, Parque Estadual de Ilhabela, trilha Toca da Goteira, 23.VIII.1995, fr., *M. Kirizawa, A. Rapini & S.L. Proença 3200* (RB); Ilhabela, Trilha do Bonete, 600 m da entrada, sentido bonete SW 19.VI.2013, fr., *G.D. Colletta et al. 1251* (RB); Ilhabela, trilha para Cachoeira dos Três Tombos, 23°51,14'S - 45°24,21'W, 23.X.2015, fl., *R. Marquete, et al. 4468* (RB); Pariqueira-Açú, Estação Experimental do IAC, 10.I.1995, fl., *L.C. Bernacci et al. 1003* (RB); Pariqueira-Açú, Estação Experimental do IAC, 24.VII.2006, *R.B. Torres et al. 1740* (RB); Pariqueira-Açú, Estação Experimental do Instituto Agrônomo, 24°36,30'S - 47°52,37'W, 18.X.1995, fl., *N.M. Ivanauskas 479* (RB); Pariqueira-Açú, Estação Experimental do Instituto Agrônomo, 24°36,30'S - 47°52,37'W, 23.III.1995, fr., *N.M. Ivanauskas 62* (RB); São Sebastião, Parque Estadual da Serra do Mar, Parque Estadual da Serra do Mar, trilha das cachoeiras do ribeirão de Itu, 23°45'S - 45°36'W, 20.IV.2000, fr., *N.M. Ivanauskas 4558* (MBM, RB); Sete Barras, Estrada de Sete Barra - São Miguel, 24°21,8'S - 47°56,56'W, 13.II.1995, fr., *H.F. Leitão-Filho et al. s.n.* (RB 369745) (RB); Tapiraí, Reserva Particular da Votorantim (CBA), UHE da Barra, UHE Alecrim trilha da Chaminé, 24°10,23'3S - 47°50,97'8W, 1.IV.2013, fl., *M.L. Bettinardi et al. 34* (RB); Tapiraí, Reserva Particular de Votorantim (CBA), UHE Alecrim trilha da chaminé, 24°10,23'3 S - 47°50,97'8 W, 1.IV.2013, fl., *M.L. Bettinardi et al. 34* (MBM); Taquaras, Gruta das Águas Virtuosas 23°23,27'S - 49°22,40'W, 14.VI.1995, fr., *J.Y. Tamashiro et al. 1235* (RB); Ubatuba, 9.III.2009, fr., *M.J. Kato 1108* (RB); Ubatuba, Condomínio Edifício Laranjeiras (trilha), Fazenda Santa Maria, 23°19,44'S - 44°40,53'W, 31.I.1996, fr., *H.F. Leitão Filho, R.R. Rodrigues & E. Cardoso-Leite 34580* (RB); Ubatuba, Estação I.A.C., trilha da Sucen, 23°25,12'S - 45°73,9'W, 12.XI.1993, fl., *C. Koschnitzke et al. 29169* (RB); Ubatuba, Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA), trilha do Leste, 23°31'S - 45°2'W, 14.IX.2007, fl., *V.B. Zipparro & P.F.C. Rosas 2253* (RB); Ubatuba, Praia do Puruba, 5.IX.1998, fl. e fr., *O.S. Ribas & V.A.O. Dittrich 2667* (MBM, RB); Ubatuba, Praia do Puruba, trilha da encosta, 23°25,12'S - 45°73,9'W, 10.XI.1993, fl., *A.P. Spina et al. 29176* (RB); **Santa Catarina**, Botuverá Localidade de "60", 30.VI.2009, fl., *M. Verdi 2426* (RB).

4. *Piper anonifolium* Kunth var. *anonifolium*

BRASIL. Acre, Acrelândia, PAE Porto Dias (Colocação do Bibi) 10°00'9''S - 66°46'4''W, 09-15.XI.2006, fl., *F. Obermuller et al. 79* (RB); Plácido de Castro, Fazenda Mococa, ramal no 120 km da rodovia Rio Branco-Porto Velho, 24.II.1978, fl., *J.U. Santos et al. 114* (MG); Rio Branco, BR 364, km 33 sentido Rio Branco - Porto Velho RO, 10°04'09''S - 067°36'31''O, 20.III.2018, fr., *J.F. Mendonça s.n. RB: 785598* (RB); Sena Madureira, a 4 km da margem direita do Rio Iaco, 5.X.1980, fr., *C.A. Cid & B.W. Nelson 2784* (INPA, NY, RB, US); Tarauacá, 07°59'19''S - 71°22'37''W, 22.VI.2006, fr., *F. Obermuller*

et al. 3952 (RB); **Amapá**, Aldeia Galibi-Oiapoque, em margem de caminho, 16.III.1982, fl., *B. Rabelo, BV/Nonato, R. 1477* (HAMAB); Calçoene, Ariramba, margem direita do rio Cassiporé, 03°12'57,7" N - 051°13'38,8" W, 18.IX.2005, fl., *S.V. Costa Neto & J.O. Cardoso 2171* (HAMAB); Igarapé Ariramba, 1°13'N, 51°3'W, 03.VIII.1962, fl., *C.L.F. Ichaso & E.F. Guimarães 1975* (MG); Igarapé Ariramba, camp 4, 1°13'N, 51°3'W, 03.VIII.1962, fl., *J.M. Pires & P.B. Cavalcante 52311* (MG); Igarapé Tabaco, REBIO do Lago Piratuba, 25.IX.2004, fl., *S.V. Costa Neto, L.C.B. Lobato & C.A.S. Silva, 1368* (HAMAB); Laranjal do Jari, Parque Nacional do Tumucumaque, 0°16'35" N - 53°06'24" W, 19.I.2005, est., *L.A. Pereira & J.O. Cardoso 866* (HAMAB, RB); Macapá, Fazendinha, VII.1982, fl., *B.V. Rabelo & Edna 1430* (HAMAB); Macapá, Igarapé do Lago, 27.X.1980, fl., *B.V. Rabelo 929* (MG); Macapá, Igarapé do Lago, 27.X.1980, fl., *B. Rabelo/A. Far. 929* (HAMAB); Manzagão, Comunidade do Carvão, mata próximo à Escola Família Agroextrativista, 10.XI.2018, fl., *G.A. Queiroz et al. 568* (R); Manzagão, Comunidade do Carvão, mata próximo à Escola Família Agroextrativista, 10.XI.2018, fl., *G.A. Queiroz et al. 570* (R); Pedra Branca do Amapari, RDS Iratapuru, Igarapé Baliza, 0°18'36" N 52°26'24" W, 12.V.2005, fr., *L.A. Pereira & J.O. Cardoso 1122* (HAMAB); Pedra Branca do Amapari, RDS Iratapuru, Igarapé Braço do Amapá, 0°34'36" N - 52°19'08" W, 30.VII.2006, fr., *L.A. Pereira & J.O. Cardoso 1261* (HAMAB, RB); Pirapema próximo de Santa Tereza, Lago Pracuúba, 16.VIII.2004, fr., *S.V. Costa Neto et al. 1651* (HAMAB); Pracuúba, no Lago Pracuúba, 16.XIII.2004, fl., *S.V. Costa Neto et al. 1616* (HAMAB); Rio Araguari, 05.X.1961, fr., *J.M. Pires et al. 51515* (MG); Rio Araguari, Vicinity camp 12, 1° 11' N, 52°8' W, 01.X.1961, fr., *J.M. Pires et al. 51404* (MG); Rio Falsino, aprox.. 10km. Up stream of confluence with Rio Araguari. West bank. Aprox. 0°50'S, 51°45'W. 24.VII.1983, fr., *B.V. Rabelo et al. 2370* (MG); Rio Oiapoque, South of mouth of Rio Maturá, 2°34'N, 52°32'W, 21.IX.1960, fr., *H.S. Irwin et al. 48399* (MG); Rio Oiapoque, Tipac, alt. 0-200 m., 3°36' N, 51°19' W, 12.X.1960, fr., *H.S. Irwin 48665* (MG); Rio Oiapoque. 13.X.1932. fr., *B.V. Rabelo 1430* (MG); Rio Oiapoque. About 7km northeast of cachoeira Manaua, 2°21'N, 52°38'W, 13.X.1932, est., *H.S. Irwin et al. 48262* (MG); Tartarugalzinho, Lago Novo, 01°25'35,7" N - 50°40'01" W, XI.2005, fl., *S.V. Costa Neto, 2021* (HAMAB); Tartarugalzinho, Retiro Boa Esperança, margem do Lago dos Botos, 01°20'24,6" N - 50°31'54,9" W, 12.VI.2005, fl., *S.V. Costa Neto, L.C.B. Lobato & C.A. Silva 1817* (HAMAB); Tartarugalzinho, no Rio Tartarugalzinho, 12.VIII.2004, fl., *S.V. Costa Neto, et al. 1564* (HAMAB); **Amazonas**, Basin of Rio Negro, Ponte de Guariba near Tapuruquara, 22.X.1971, fl., *G.T. Prance et al. 15782* (RB); Novo Aripuanã, Br 230, Rodovia Transamazônica a 400 km de Humaitá, 07°15'S - 60°00'W, 29.IV.1985, fr., *C.A. Cid Ferreira 5866* (RB); Rio Curuquetê, Cachoeira República, 25.VII.1971, fl., *G.T. Prance et al. 14606* (INPA, NY, RB, US); Rio Domani, Barcelos, Sumaúma, 10.IX.1962, fr., *A.P. Duarte & Appa 2797* (RB); **Bahia**, Caravelas, na estrada para Alcobaca, 5.IX.1989, fr., *A.M. de Carvalho, T.S. dos Santos & H.S. Brito 2454* (RB); Igrapiúna, Sítio Rodotec, 13°49'S - 39°08'W, 21.XII.2003, fr., *R.B. Bispo et al. 4* (CEPEC); Itabuna, Fazenda Santo Antonio, *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva 1577* (RB); Una, ao Norte de Comandatuba. 03.I.1989, fr., *E.B. dos Santos et al. 239* (RB); **Espírito Santo**, Linhares, Reserva Natural da Vale, estrada Guaribu Amarelo, 24°26'93" S - 49°26'98" W, 14.IV.2011, fl., *J.C. Lopes, et al. 160* (ESA, MBM, NY); Linhares, Reserva Florestal. da Sooretma. 07.XI.1986, fl., *G. Hastschbach & F.J. Zelma 50719* (R); Sooterama, Vale do Rio Doce, 19°07' S - 39°55" W, 27.XI.2004, est., *M.A. Jaramilo, J.E. Meirelles e M. Nandruz 798* (MBM); **Maranhão**, Rio Alto Turiaçu, Nova Esperança, 2°55'S, 45°45'W, 05.XII.1978, est., *J. Jangoux & R.P. Bahia 238* (MG); **Mato Grosso**, Alta Floresta: 16 km , 9°54'S, 56°15'W, 1.IX.1985, fr., *W.Thomas 4140* (MG); Aripuaña, near Humboldt centre, on Road to Rio Juruema. 59°21'N; 10°12'S, 08.VIII.1973, fr., *G.T. Prance et al. 18247* (MG); Aripuaña, near Humboldt centre, on road to Rio Juruema. 59°21'N; 10°12'S, 08.VIII.1973, fl e fr., *G.T. Prance et al. 18246* (MG, R); BR 163, 934 km, Cuiabá - Satarém, norte do rio Pará. 13.XII.1977, fr., *G.T. Prance et al.* (MG); Fazenda Cachimbo sub-base projeto RADAM, BR.162km. 11.XII.1976. fr., *M.R. Cordeiro 1265* (MG); Fazenda Cachimbo sub-base projeto RADAM, SC-20-VC- Ponto 86. 01.X.1975. fl., *M.R. Cordeiro 822* (MG); Fazenda Cachimbo sub-base projeto RADAM, SC-21 Z B PT 25- Ponto 86. 01.IX.1975. fl e fr., *M.R. Cordeiro 1103* (MG); Serra do Cachimbo projeto RADAM . Ponto 16. 12.XI.1976. fr., *O.C. Nascimento 479* (MG); Próximo ao Centro Humboldt na estrada para o Rio Jurema, 59°21'N - 10°12'S, 8.X.1973, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 18246* (INPA, NY, RB, US); Próximo a pista de pouso do Centro Humboldt, 59°21'N - 10°12'S, 8.X.1973, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 18352* (INPA, NY, RB); **Minas Gerais**, Alto Caparaó, Parna do Caparaó, Vale Verde, 20°25'10" S - 41°50'37" W, 6.III.2012, fl. e fr., *D. Monteiro et al. 607* (NY, RB); **Pará**, Almeirim, Mato Dourado, Reserva Genética do Jari, 0°46'S - 52°40'W, 05.XII.1986, fl., *J.M. Pires & N. Silva 1494* (RB); BR 163, km 934 Cuiabá-Santarém, norte do Rio Pará, 13.XI.1977, fr., *G.T. Prance et al. P25351* (NY, RB, US); Breu Branco, aproximadamente 40 km ao Sul de Tucuruí, e 5 km a Oeste em uma velha Estrada Madeireira, 4°03' S - 49°40' W, 19.XI.1981, fl. e fr., *D.C. Daly et al. 1378* (HAMAB, INPA, NY, US); Ilha do Marajó Zona de influência do canal da hidrovia do Marajó, 32 km entre os rios Anajás e Atua. 08.I.1998. fr., *S.V. da Costa Neto 278* (MG); Margem direita do rio

Caxiuanã, 23.XI.2005, fl. e fr., *L. Carreira 2631* (MG); Município Benevides, fazenda Maratá, about 30km. E.N.E. of Belém onroadto Benfica. Aprox 1°20'S., 48°20'W. 24.I.1980, fl. e fr., *T. Plowman 8075* (MG); Município de Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã – ECFP, PA32 terra firme, 1°44'14''S, 51°27'00''W. 24.VI.2015, fr., *F. da Costa et al.* 62 (MG); Município de Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã Mata de terra firme, 26.IX.2006, fr., *M. Kato et al.* 757 (MG); Óbidos, Flota de trombetas, 0°58'10'' S, 55°31'03'' W, IV.2008, fl. e fr., *L.C.B. Lobato 3387* (MG); Rio Mocoões, 1 km acima de Anajás, 0°58' S - 49°56' W, 7.VI.1987, fr., *G.T. Prance, A. Fernandes & J. Cardoso 30328* (HAMAB, NY); Rio Nojú, margem direita do Igarapé Jatabuassu, 6.VII.1967, fl., *H. Silva. 1044* (HAMAB); Rio Paru de Oeste, MissãoTiriyo, arredores da Aldeia Paimeru, 2°20'N, 55°45'W. 10.II.1970. fl. e fr., *P. Cavalcante 2338* (MG); Tapeirinha perto de Santarém, 22.XII.1988, fl. e fr., *Markgraf 3843* (RB); Sete Varas airstripon Rio Curua, 54°92'W, 0°92'S. 05.VIII.1981, fl., *J.J. Strudwick et al.* 4197 (MG); **Rondônia**, Costa Marques, Resex do Caltário, terreno do Sr. Cuibano, localizado entre os rios Guaporé, Caltário e Ouro Fino, 06.XI.1996, fl. e fr., *L.Carlos et al.* 1151 (MG); Itapuã do Oeste, BR 364 approximately 1.5 km on the right side oh the road towards Itapuã Vilhena, 9°23'94''S – 62°57'79''O, 31.III.2012, fr., *W. Castro et al.* 206 (NY, RB); Mamoré, Parque Estadual de Guajará-Mirim, trilha da Cachoeira, 10°19'13''S – 64°33'29''W, 10.V.2013, fr., *N.C. Bigio et al.* 921 (RB); Mineração Campo Novo BR – 421 a Oeste da Mineração Campo Novo a 120km de Ariqemes WSW, 10°35'5 S, 63° 37'W. 13.X.1979,fl.,*G. Vieira 400* (MG); Porto Velho, Rio Pacaas Novos, de 5 a 7 km da 1°cachoeira, fica que vai para a serra. 17.III.1978. fr., *J.U. Santos et al.* 182 (MG); Porto Velho, Vila de Nova Califórnia. BR-364. Ramal da Mendes Júnior. Rio Azul. Área Indígena de Caxarari, 26.X.1997, fl., *L.C.B. Lobato et al.* 2226 (MG); Road Abunã to Guarujá-Mirim, 25.VII.1968, fl., *G.T. Prance et al.* 6280 (INPA, RB, US); Serra dos Parecis, a 27 km de Alta Floresta, na linha 65 da Topografia BASEVI. 29.XI.1982. fl. e fr., *P. Lisboa et al.* 2491 (MG); Sítio Bom Retiro, Estrada do Porto Velho-Cuiabá, BR 364 no km 290, 13.II.1983, fr., *C.A.A. Freitas et al.* 86 (MBM); **BOLÍVIA. Pando**, Rio Madeira, 2 km acima do Ribeirão, 26.VII.1968, fl., *G.T. Prance et al.* 6485 (RB). **COLÔMBIA. Caquetá**, Araracuara. Trocha de Yari. Noroeste de Araracuara, 160 ms.m. 25.III.1994, fr., *D. Cárdenas et al.* 4482 (COAH, INPA, NY, US); **GUIANA FRANCESA. Compté River**, Roché Fendée, ca. 60 km SSW of Cayenne, 18.I.1977, fl., *S. Mori & Y. Veyret 8926* (RB); **SAÜL**, próximo do centro do departamento da Guiana Francesa, 7.XII.1976, fl., *S. Mori et al.* 8699 (RB); próximo do centro do departamento da Guiana Francesa, 7.XII.1976, fl., *S. Mori et al.* 8792 (RB); próximo do centro do departamento da Guiana Francesa, 7.XII.1976, fl., *S. Mori et al.* 8751 (RB).

4.1 *Piper anonifolium* f. *parvifolium* Yunck.

BRASIL. Acre, 12 km darodovia Rio Branco-Porto Velho, 30.IX.1980, fl., *S.R. Lowrie et al.* 301 (MG); **Amapá**, Tribo Palikur-Oiapoque, Rio Urucauá, 24.XI.1982, fl., *B.V. Rabelo & R. Nonato 1708* (HAMAB, MG); **Amazônia**, road Guajará-Mirim, to Abunã, 5.VIII.1968, fl., *G.T. Prance et al.* 6810 (INPA, NY, RB, US); **Bahia**, Una, 6 Km N do Distrito de Comandatuba, 10.II.1999, fr., *J.G. Jardim et al.* 1992 (RB); **Mato Grosso**, Rodovia BR 80, fazenda Cachimbo sub-base projeto RADAM, 18.XI.1976. fl. e fr., *M.R. Cordeiro 1058* (MG); **Pará**, Rio Maicuru, ca. 23 km 0°55'S, 54°26'W, N sideof Mutum stream. 28.VII.1981. fl., *J.J. Strudwick et al.* 3664 (MG); Sete Varas airstripon Rio Curua, 54°92'W, 0°95'S. Igapó. 10.VIII.1981, fr., *J.J. Strudwick et al.* 4482 (MG); **Rondônia**, Nova Mamoré, Parque Estadual Guaja-Mirim, trilha do Rio Famoso, 15.V.2013, fr., *H. Medeiros et al.* 1210 (RB); **BOLÍVIA. Pando**, rio Madeira acima de Abunã, 13.XI.1968, fr., *G.T. Prance et al.* 8369 (INPA, RB); **GUIANA FRANCESA. Cayenne**, ous-bois en forêt à Petit Saut sur la Sinnamary, 16.II.1983, fl., *M.F. Prevost 1429* (INPA).

4.2 *Piper anonifolium* f. *angustifolium* Yunck.

BRASIL. Acre, Sena Madureira Mun. Vizinhança do km 7, estrada Sena Marureira a Rio Branco, 30.IX.1968, fr., *G.T. Prance et al.* 7687 (INPA, NY, RB); **Amapá**, Rio Araguari, campo 13, 08.X.1961, fl., *Pires, William & Irvine s.n.* (MG: 30577) (MG).

4.3 *Piper anonifolium* var. 1 Queiroz & E.F. Guim. var. nov.

BRASIL. Bahia, Una, Povoado de Comandatuba, ramal para a praia com entrada na Fazenda Boladeira, 7 Km ao Norte, 17.XI.1993, fl., *L.A.M. Silva et al. 2960* (CEPEC, RB); **Espírito Santo**, Linhares, Reserva Natural da CVRD, 1.XII.2004, fl., *G.S. Siqueira 147* (CVRD, RB); Linhares, Reserva Natural da CVRD, 5.I.2006, fl. e fr., *G.S. Siqueira 253* (RB); Linhares, Reserva Natural da Vale, 14.II.2008, fl. e fr., *D.A. Folli 5871* (RB); Linhares, Reserva Natural da Vale, 14.IV.2011, fl., *J. Meirelles et al. 511* (ESA, RB); Muqui, Torre da Claro, 24.IV.2007, fl., *L. Kollmann et al. 9647* (MBML, RB); Pinheiros, Santa Rita, 31.I.2008, fl., *L. Kollmann & L. Magno 10518* (MBML, RB); **Minas Gerais**, Parque Estadual do Rio Doce, trilha da Lagoa Preta, 27.I.1997, fl., *J.A. Lombardi 1580* (RB); **Rio de Janeiro**, Rio das Ostras, Restinga do Balneário das Graças, 22°26'29,9''S-41°51'03,0''W, 12.V.2015, fl. e fr., *D.N.S. Machado et al. 579* (RB, RFFP).

5. *Piper belloi* Yunck.

BRASIL. Espírito Santo, Concórdia da Cachoeira, 1889, *W. Bello 567* (R); São Paulo, Santa Rita de Passa Quatro, Parque Estadual de Vassungua, 28.X.1978, fl., *F. R. Martins 9281* (RB); Santa Teresa, 31.III.2007, fl. e fr., *A.F.P Machado 599* (HB); Guaçuí; Fazenda Oliveira, ca. 20 km S of Guaçuí on BR-484, roadto são José do Calçado. Ca 20°51'S 41°41'W-41°42'W. 23.IV.1995. fl., *J.A. Kallunki et al. 726* (R); **Rio de Janeiro**, Santa Maria Madalena, Alto Imbé, 18.II.1981, fr., *G. Martinelli et al. 7590* (RB); **São Paulo**, São José do Rio Pardo 1.X.1889, fl., *Loefgren 1433* (ILL).

6. *Piper brachypetiolum* Yunck.

BRASIL. Amazonas, Humaitá, Near Tres Casas, 14.X.1934, fl. e fr., *B.A. Krukoff, 6341* (F, IAN, NY, US); **Pará**, Serra dos Carajás 3 km SE of AMZA mining camp 3-Alfa, 13.VI.1982, fl., *C.R. Sperling 6141* (NY, US); Serra dos Carajás, 7 km west of camp ECB on the ferrovia, ca. 52 km west of road BR 150, 26.VI.1982, fl., *C.R. Sperling 6363* (NY).

7. *Piper carniconnectivum* C. DC.

BRASIL. Amapá, 4 km Norte do rio Cricu, Rio Oiapoque, colônia agrícola do Oiapoque, 13.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin & L.Y. Th. Vestra 47479* (MG, NY); Ariramba, quadricula AS-22VB ponto 91, 17.VI.1982, fl. e fr., *N. A. Rosa et al. 4345* (NY); Amazonas, Basin of Rio Demeni, Vicinity of Tototobí, 26.II.1969, fr., *G.T. Prance et al. 10272* (NY, RB, US); Basin of Rio Demeni, Vicinity Tototobí, 25.II.1969, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 10199* (NY, RB); Santa Isabel do Rio Negro, Parque Nacional do Pico da Neblina, 0°00' S – 65°00' W, 25.XII.2004, fl. e fr., *F.A. de Carvalho 203* (INPA, RB); **Pará**, Aracá, Alça viária Km 19, 29.VIII.2003, fr., *E.F. Guimarães et al. 1759* (HB, RB); Belém, 19.IV.1952, fr., *J.M. Pires 4068-A* (RB); Belém, Bosque Rodrigues Alves, 26.XI.2003, fr., *E. Andrade & G. Zoghbi MSP 24* (MG); Belterra, Flona Tapajós, Comunidade Jamaraguá, 06.IV.2011, fr., *J.M. Kato 1441* (RB); Parauebas, Flona de Carajás, Serra Norte, mina N5, 19.II.2008, fr., *L. Carreira et al. 2842* (RB); Parauebas, Flona dos Carajás, Km 10 da estrada que vai da Serra Sul a Serra Norte, 22.II.2008, fr., *L.Carreira et al. 2868* (RB); Parauebas, Flona dos Carajás, 21.II.2008, fl., *L. Carreira et al. 2870* (RB); Parauebas, Flona dos Carajás, Km 50 da estrada que vai da portaria do projeto Bahia para a sede / GABAM, 22.II.2008, fr., *L. Carreira et al. 2886* (RB); Altamira, Rio Xingu, Fazenda dos Araras, 7.II.1987, fr., *S.A.M. de Souza, C.S. Rosário & W.C. Nascimento 1102* (HAMAB, RB); Oriximiná, Rio Paru do Oeste, 10.IX.1980, fl., *C.A. Cid et al. 2378* (RB); **Rondônia**, Itapuã do Oeste, Floresta Nacional do Jacundá, rio Miriti, 8°28'19''S - 62°53'40''S, 02.X.2019, fl., *K.R.C. Paixão et al. 741* (RB).

8. *Piper curtistilum* C. DC.

BRASIL. Amazonas, Careiro - Castanho, km 83 da BR 319 (Manaus-Porto Velho), 3°63'26''S - 60°19'69''W, 9.VI.2005, fr., *F.A. Carvalho & J.S. Lopes 455* (INPA); **Pará**, Shade of high Forest ca. 20 km S. of Belém, 2.VIII.1964, fr., *H.S. Irwin 5030* (NY); **Rondônia**, Porto Velho, Vila Caneco-Mineração Jacundá a 106 km de Porto Velho BR-164, 25.X.1976, fl. e fr., *G. Vieira et al. 275* (NY); **Sergipe**, Santa

Luzia do Itanhi, estrada a 1 Km à esquerda da estrada Santa Luzia/Crasto, 6.X.1993, fl. e fr., S.C. Sant'Ana et al. 406 (NY).

9. *Piper diospyrifolium* Kunth

BRASIL. Espírito Santo, Cariacica, Rebio Duas Bocas, trilha do Pau Oco, 22.VII.2008, fr., C.N. Fraga et al. 2172 (RB); Cariacica, Duas Bocas, 20°16'44''S – 40°28'42''W, 20.X.2008, fr., R.C. Forzza, P.H. Labiak & C.N. Fraga 5373 (RB); **Paraná**, Antonina, Caixa D'água, 13.III.1973, fl. e fr., G. Hatschbach 31766 (MBM); Antonina, s.d., fl. e fr., W. Amaral 1019 (MBM, R, RB); Morretes, América de Cima, 10.III.1981, fl. e fr., G. Hatschbach 43665 (MBM); Paranaguá, Morro Inglês, 26.II.2002, fl. e fr., O.S. Ribas, D. Wasshausen & H. Lorenzi 4433 (MBM); Paranaguá, Serra da Prata, 12.II.1965, fl. e fr., G. Hatschbach 1 2368 (MBM); São Pedro do Ivaí, fazenda Barbacena, 20.XII.2003, fr., O.S. Ribas, F.C. Straube & Urben-Filho 5691 (MBM); **Rio de Janeiro**, Cachoeira de Macacu, estrada entre Funchal e Guapiaçú, 17.XI.2009, fl., e fr., K. Baber & J. Wesenberg 444 (RB); Casimiro de Abreu, Rebio União, 22°25,55''S - 42°02,08''W, 02.XII.2012, fl., E.A. Ribeiro 420 (RB, RFFP); Casimiro de Abreu, Rebio União, 22°25,35''S - 42°02,20''W, 02.XII.2012, fl., E.A. Ribeiro 413 (RB, RFFP); Caxias, Reserva da Petrobrás, trilha em torno da barragem, lado direito, borda da mata, 25.IV.2006, fr., D.M. Ferreira et al. 187 (RB); Itaboraí, Porto das Caixas, atrás do Santuário, 17.VIII.2016, fr., G.A. Queiroz et al. 410 (RB, RFFP); Magé, Santo Aleixo, Gandé, Sítio do Sr. Miguel, 11.IV.2009, fl. e fr., E.A. Ribeiro 157 (RB, RFFP); Santo Aleixo, Jardim Esmeralda, fazenda das Mercês ou das Nascentes (antigo Sítio da São Pedro), 21.XI.2015, fl., A.A.M. de Barros et al. 5152 (RB, RFFP); Magé, Santo Aleixo, fazenda Rio das pedras negras APA de Petrópolis, aproximadamente 22°32'54.88''S / 43°04'12.54''W, a 232 metros de altitude, 15.V.2013 fl e fr., A.G.O. Silva 354 (R); Magé, Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 22°32'51''S - 43°04'30''W, 21.III.2012, fl. e fr., D. Monteiro et al. 661 (RB); Taquaral, Sítio São Luiz, 22°36,10''S - 43°03,44''W, 30.VI.2012, fl., E.A. Ribeiro 335 (RB, RFFP); Nova Iguaçu, P.N.M. Nova Iguaçu, estrada da Cachoeira, 11.VI.2003, fr., M.C.F. Santos 1390 (RB, RFFP); Pati do Alferes, município de Petrópolis a mais ou menos 780 m, 5.V.1972, fr., D. Sucre et al. 9071 (RB); Rebio Poço das Antas, s.d., fr., B.N. Costa s.n. (RB 307003) (RB); Rebio Poço das Antas, fazenda Portuense, VIII.1984, fl., E. Guimarães & L. Maltone 1455 (RB); Rebio Poço das Antas, VIII.1984, st., E. Guimarães & L. Maltone 1453 (RB); Rebio Poço das Antas, VIII.1984, fl., E. Guimarães & L. Maltone 1461/2 (RB); Rebio Tinguá, Sede Administrativa do Tinguá, 20.IV.2018, fr., G.A. Queiroz et al. 443 (R); Rebio Tinguá, Represa Macacu, 20.IV.2018, fr., G.A. Queiroz et al. 437 (R); Mangaratiba, Ilha da Marambaia, trilha para a Gruta, 02.XII.2016, fr. Y.J. Ramos 06 (RB); Restinga da Marambaia, Gaeta, 26.V.1977, fr., D. Araujo 1723 (RB); Rio Bonito, P.N.M. Morada dos Corrêas, Serra do Sambê, captação de água da CEDAE 31.I.2016, fr., G.A. Queiroz & D.N.S. Machado 307 (RB); Rio de Janeiro, Rio Bonito, Serra do Sambê, estrada para o Poço das Andorinhas, 03.VII.2016, fr., G.A. Queiroz & D.N.S. Machado 374 (RB, RFFP); Rio de Janeiro, Rio Bonito, Serra do Sambê, Poço das Andorinhas, 03.VII.2016, fr., G.A. Queiroz & D.N.S. Machado 377 (RB, RFFP); Rio de Janeiro, Silva Jardim, Rebio Poço das Antas, trilha para a Pelonha, entrada em frente a trilha Morro do Calcário, 06.III.1993, fr., C.M.B. Correia et al. 325 (RB); Silva Jardim, Rebio Poço das Antas, VIII.1984, est., E. Guimarães & L. Maltone 1462 (RB); Rebio Poço das Antas, VIII.1984, est., E. Guimarães & L. Maltone 1448 (RB); Rebio Poço das Antas, VIII.1984, est., E. Guimarães et al. 1422 (RB); Silva Jardim, Reserva Biológica do Poço das Antas, Trilha Rodolfo Norte, 1.XII.1996, fr., S.J. Silva Neto et al. 761 (MBM, RB); **Santa Catarina**, Acesso a Penha, 18.I.1985, fl. e fr., A. Krapovickas & C.L. Cristobál 39618 (MBM); Epagri – EEI, 13.V.2008, fl. e fr., F.M. Souza 90 (RB); Jaraguá do Sul, Ano bom / Braço esquerdo, 01.II.2010, fl. e fr., S. Dreveck & F.E. Carneiro 1689 (RB); Joinville, Univille, 23.XI.2006, fl., J.Z. Borges 518 (RB); São José, Florística IFFSC 352, 17.III.2010, fl., A. Stival-Santos et al. 2164 (RB); **São Paulo**, Capital, Chácara dos Morrinhos, na mata, 21.III.1945, fl. e fr., D. Bento Pickel s.n MBM 166599 (MBM); Iguapé, Estação Ecológica Jureia-Itatins, trilha da figueira grande, 28.VI.1993, fr., E.A. Anuniação & M.Z. Gomes 274 (RB); Pariquera-açu, Estação experimental do IAC, beira da rodovia Régis Bittencurt, 07.IX.1994, fr., C.D. Sanches et al. 71 (RB); Ubatuba, Horto IAC, estrada da Bica, 08.II.2007, fl., C.F. Nardin et al. 61 (RB).

10. *Piper durilignum* C. DC.

BRASIL. Amazonas, Manaus, BR 174, km 44, Estação Biológica do INPA, 30.XI.1962, fl. e fr., W.A. Rodrigues 4835 (RB); Manaus-Itacoatiara, Estrada Km 69-70, 5.IX.1973, fl., G.T. Prance et al. P17524

(RB); Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 26 km, 2°53'S, 59°58'W, 21.VIII.1996, fr., *M.A.S. Costa & P.A.C.L Assunção 556* (MG); Paraná Autaz-Mirim, local Jucá, 25.III.1973, fr., *A.A. Loureiro et al.*, (INPA 37628) (RB); **Mato Grosso**, Fazenda Cachimbo, Projeto RADAM, 20.XI.1976, fl. e fr., *M.R. Cordeiro 1103* (MG, RB); Fazenda Cachimbo, Projeto RADAM, estrada BR 165 Km 738, 11.XII.1976, fl. e fr., *M.R. Santos 1265* (MG, RB); **Pará**, Belém, Ilha do Mosqueiro, 17.XI.1981, fl., *J. Jangoux 1672* (RB); Belterra, Floresta Nac. do Tapajós, 4.III.2005, fr., *C. Mary 247* (PA); Belterra, Floresta Nac. do Tapajós, BR163 km 67, Base de Terra Rica, 2°51'24"S - 54°57'32"W, 4.III.2005, fr., *C.M.N. Nascimento & C. Suemitsu 232* (PA); Belterra, Floresta Nacional do Tapajós, BR163 km 83, 2°51'24"S - 54°57'32"W, 14.VIII.2004, est., *C. Suemitsu, A.L. Liberal & Nascimento, C.M.N. 1593* (PA); Oriximiná, Porto Trombetas, Mineiração Rio do Norte, km 3 da Vila Capoeira, 12.XI.1987, fr., *E. Soares & C.A. Cid s.n.* (PA); Placas, Floresta Nacional do Tapajós, trilha no km 160 da BR 163, 3°42'25"S - 54°50'39"W, 15.VI.2016, fr., *L.L. Giacomim et al. 2779* (PA); Santa Isabel do Pará (Terraçuí), 03.IV.2008, fl., *E. Andrade, F.C. Nascimento & P.C. Nascimento 934* (RB); **Rondônia**, Campo Novo, Parque Florestal dos Pacaás Novos, base avançada do rio Candeias, 10°46'34''S - 63°37'31''W, 10.XI.2018, fl. e fr., *A.L.P. Silveira, K.R.C. Paixão & A.A. Soares 1124* (NY, RON, RB, INPA).

11. *Piper ellipticifolium* Yunck.

BRASIL. Minas Gerais, Viçosa, Mata da Prefeitura, 9.II.1971, fr., *G. Rodrigues 610* (RB); **Rio de Janeiro**, Teresópolis, Fazenda da boa Fé, 12.II.1943, fr., *Velloso s.n.* (R).

12. *Piper erectipilum* Yunck.

BRASIL. Amazonas, Manaus, Itacoatiara km 26, Reserva Florestal Ducke, 02°56' S - 59°58' W, 5.I.1995, fr., *M.A.S. Costa & J.R. Nascimento 69* (MBM); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Adolfo Ducke, 26 km, 2°53'S, 59°58'W, 18.X.1995, est., *M.A.S. Costa & P.A.C.L Assunção 400* (MG); Manaus, Reserva florestal. Ducke, Itacoatiara km 26 02°53'S 59°55'W. 7.IV.1995. est., *J.E.L.S. Ribeiro 1599* (R); Manaus, Reserva florestal. Ducke, Itacoatiara km 26 02°53'S 59°58'W. 18.XI.1995. fr., *M.A.S. Costa & P.A.C.L. Assunção 400* (R); Manaus, Reserva florestal. Ducke, Itacoatiara km 26 02°53'S 59°55'W. 23.XI.1993. fr., *J.E.L.S. Ribeiro et al. 1171* (R); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 26 km, 2°53'S, 59°58'W, 06.XII.1994, fl. e fr., *M.A.S. Costa et al. 31* (MG); Manaus-Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, trilha à esquerda do Km 0.35 da estrada do alojamento Torre, 02°53'S - 59°58'W, 11.III.1994, fr., *A. Vicentini & C.F. da Silva 425* (RB); **Pará**, BR 163, Km 884 Norte da Serra do Cachimbo, 11.XI.1977, fr., *G.T. Prance et al. 25204* (RB); BR 163, Km 919, Cuiabá-Santarém, 13.XI.1977, fl., *G.T. Prance et al. 25344* (RB); Caxiuanã, trilha para torre próximo a picada A-3 20.XII.2005, fl., *L. Carreira et al. 2631* (MG); Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, trilha para a torre do LBA, 1° 42'00`` S - 51° 31'00`` W, 10.IV.2021, fr., *E.S. Leal & A.K. Koch 112* (RB); Melgaço, Estação Científica Ferreira Penna, Trilha S, 20.VI.2004, fr., *J. Oliveira 799* (MG); Melgaço, Flona de Caxiuanã, ao lado da torre LBA. 07.II.2015 est., *M.N.R. Furtado da costa 59* (MG); Município de Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã Mata de terra firme, 26-27.IX.2006, est., *M. Kato et al. 762* (MG); Município de Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã Mata de terra firme, 26-27.IX.2006, est., *M. Kato et al. 770* (MG); Rio Caxiuanã, margem direita residência do Sr. Jacinto 22.XI.2005, fr., *L. Carreira et al. 2617* (MG); **Rondônia** Itapuã do Oeste, Floresta Nacional do Jamari, -9.1982219999-63.08153, 04.XI.2011, fl., *W. Castro et al. 67* (RB); Machadinho do Oeste, 9°10'48''S - 62°06'00''W, 28.XI.2004, fl., *L.A.S. Santos 1357* (RB); Porto Velho, Jaci-Paraná, Módulo Novo, 9°24'12'' S - 64°23'46''W, 02.III.2015, fr., *D.M. Torres 381* (RB); Porto Velho, Mata Campus UNIR-PVH, perto do Laboratório de Biogeoquímica, IX.2010, *J.R.S. Aizzo 121* (RB); Santa Bárbara, 16.VII.1968, fl., *G.T. Prance & J.F. Ramos 7006* (RB, NY).

13. *Piper froesii* Yunck.

BRASIL. Amazonas, Santa Isabel do Rio Negro, 0°26'S – 65°00'W, 16.VIII.1999, fr., *M.G.M. van Roosmalen et al. 1256* (RB); Manaus-Pôrto-Velho Highway. Km. 215, 21.III.1974, fr., *D.G. Campbell, J.C. Ongley & J.F. Ramos P20796* (NY, US); São Felipe, Rio Negro, 01.X.1952, est., *R.L. Fróes & G. Addison 29323* (NY); **Pará**, Belém. IPEAN, igapó do Catú., 10.IV.1968, fr., *J.M. Pires & N.T. Silva 11684* (IAN).

14. *Piper fulgidum* Yunck.

BRASIL, Amapá, Oiapoque, Aldeia do Manga-Tribo Karipuna, 20.VII.1981, fr., *B. Rabelo/R.N. 1308* (HAMAB); Oiapoque, BR 156, roas between Calçoene and Oiapoque, 17 km SSE of Oiapoque. ca. 3°39'N, 51°46'W, 03.XII.1984, fl. e fr., *S.A. Mori et al. 17163* (HAMAB, MG, NY); Oiapoque, Na sombra da floresta. Imediatamente a leste da Colônia Agrícola do Oiapoque, cerca de 4 km ao norte da foz do Rio Cricú, 14.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin, 47502* (IAN, NY, RB); Oiapoque, floresta virgem 5 km a sudeste de Clevelândia, 7.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin, 47401* (IAN); Pedra Branca do Amapari, BR 210, comunidade Cachorrinho, Escola Família Agrícola da Perimetral Norte, 03.V.2008, fr., *L.A. Pereira 1712* (HAMAB); Pedra Branca do Amapari, RDS Iratapuru, Igarapé Braço do Amapá, 01.VIII.2005, fl., *L.A. Pereira & J.O. Cardoso 1298* (HAMAB); Pedra Branca do Amapari. Igarapé Braço do Amapá. Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru, 1.VIII.2005, fl., *L.A. Pereira, 1298* (HAMAB, RB); Pedras Branca do Amapari, comunidade Porto Alegre, 21.IX.2007, fl. e fr., *L.A. Pereira & S.L.O. Xavier 1530* (HAMAB); Rio Araguari, 28.VIII.1961, fr., *J.M. Pires et al. 50554* (MG); Rio Oiapoque, aldeia do Manga- tribo Karipuna, 20.VIII.1981, fr., *B.V. Rabelo 1308* (MG); Rio Oiapoque, colônia agrícola do Oiapoque, 3°43' N, 51°55' W, a 4 km N of mouth of cricu River 14.VIII.1960, fl. e fr., *H.S. Irwin et al. 47502* (MG); Rio Oiapoque. Immediately east of Colonia Agricola do Oiapoque, about 4km N of mouth of Cricu river, 14.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin, W.A. Egler & L.Y. Th. Westra 47502* (RB); **Amazonas**, Oiapoque, 30.I.1950, fr., *Fróes 25741* (IAN, NY); **Pará**, Rio Mocoões, 2 km above Anajás 0°57'S – 49°56'W, 13.XI.1987, fr., *G.T. Prance, A. Tavares & J. Cardoso 30438* (HAMAB, MG).

15. *Piper glabrescens* var. *caparonum* (C. DC.) Yunck.

BRASIL. Amazonas, Barcelos, Parque Estadual da Serra do Aracá, 0°50'13''N – 63°19'41''W, 18.IV.2014, fl., *R.C. Forzza et al., 7980* (RB); Basin of Rio Demeni, Vicinity of Tototobí, 25.II.1969, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 10196* (NY, RB); Basin Rio Negro, Roadside near Tapuruquara, 25.X.1971, fl., *G.T. Prance et al. 15838* (NY, RB); Manaus-Caracará Highway, Forest at km 147, 18.II.1984, fr., *W.C. Steward, J.F. Ramos & O.P. Monteiro P20368* (RB); Mata de várzea próximo da serra Aracá. 24.II.1977, fr., *N.A. Rosa & M.R. Cordeiro 1630* (MG); Parque Nacional do Pico da Neblina, antiga Aldeia Yanomami, 16.VIII.1985, fr., *C. Farney et al. 816* (RB); Serra do Aracá, W slope of southern massif, 1000m, 0°40'N – 63°18'W, 21.III.1984, fl. e fr., *J. Pipoly & G. Samuels 6866* (RB); Southern ridge of Pico Rondon, 700m alt., 03.II.1984, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 28807* (RB); **Roraima**, Between Maiyoobtedi & Botamatateedi, 8.II.1971, fr., *G.T. Prance et al. 13545* (R, RB); Caracará, Parque Nacional. do Viruá. Grade do PPBio (LI). 1°29'19''N, 61°00'04''W. 19.VIII.2012. fr., *A. Melo et al. 989* (R); Caracará, Parque Nacional. do Viruá. Margem do Rio Barauana. Trilha de Pesquisa (TI) 1°25'24''N, 60°50'28''W. 22.IX.2011. fr., *A. Melo et al. 910* (R); Caracará, Parque Nacional. do Viruá. Grade do PPBio (LI). 1°29'26''N, 61°00'09''W. 19.VIII.2012. est., *A. Melo et al. 984* (R); Caracará, Parque Nacional. do Viruá. Grade do PPBio (LI). 1°29'26''N, 61°00'09''W. 19.VIII.2012. fl., *A. Melo et al. 982* (R); Caracará, Parque Nacional do Viruá, 1°29'20''N – 61°00'09''W, 15.IX.2011, fl., *A. Melo et al. 841* (RB); Caracará, Parque Nacional do Viruá, trilha de acesso à grade do PPBio, 1°29'12''N – 61°00'38''W, 26.VIII.2012, fr., *A. Melo, E.M. Pessoa & W.S. Batista 1036* (RB); Caracará, Parque Nacional do Viruá, trilha de acesso à grade do PPBio, 1°29'26''N – 61°00'09''W, 19.VIII.2012, fr., *A. Melo, E.M. Pessoa & W.S. Batista 984* (RB); Posto Macujaí, Rio Macujaí, 23.III.1971, fr., *G.T. Prance et al. 11184* (MG, R, RB); Posto Mucajá, Rio Mucajá, 16.III.1971, fr., *G.T. Prance et al. 11029* (R, RB); Serra dos Surucucus, 2°42'-47'N – 63°33'-36'W, South of Mission station, 18.II.1969, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 10021* (R, RB); Vicinity of Uaicá airstrip, Rio Uraricoeira 3°33'N – 63°11'W, 27.II.1971, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 10748* (RB); Vicinity of Uaicá airstrip, Rio Uraricoeira, 13.III.1971, fr., *G.T. Prance et al. 10921* (R,

RB); Vicinity of Uaicá airstrip, Rio Uraricoeira, 3°33'N – 63°11'W, 03.III.1971, fr., *G.T. Prance et al.* 10847 (RB); **NICARAGUA. Departamento de Zelaya**, Costado Suroeste de cerro El Hormiguero. N: 13°44'10" – 84°59'50". Elev. Aprox. 900-100 m, 18.IV.1979, fl. e fr., *A. Grijalva* 499 (HB); **VENEZUELA. Santa Elena**, Mata Cutia, 600m alt. Nos arredores do acampamento da comissão de limites. 02.IX.1979, fr., *N.A Rosa & O. Cardoso* 3215 (MG).

16. *Piper hostmannianum* (Miq.) C. DC.,

BRASIL. Acre, Rio Branco, próximo de Campinas, km 242-246, 18.VII.1968, fl., *E. Forero et al.* 6368 (RB); Rodovia BR, 29 a 30 km de Rio Branco, 8.VII.1965, fl., *J.M. Pires* 10041 (RB); Sena Madureira, Igarapé Uirapuru 9°19'33"S – 68°20'69"W, fl., 4.VII.2007, *M. Silveira et al.* 4100 (RB); Tarauacá, Rio Muru, 8°10'57"S – 70°45'4"W, 23.X.2020, fl., *C.A.P. Toledo, H. Medeiros & E. Oliveira* 514 (RB); **Alagoas**, Joaquim Gomes, fazenda Boa Vontade, 9°13'33" S - 35°74'83" W, 25.IX.2009, fl. e fr., *A.I.L. Pinheiro, E.C.O. Chagas & D.S. Correia* 1000 (MAC); Maceió, Parque Municipal de Maceió, 31.III.2007, fl. e fr., *A.V.P. Santos et al. s.n.* (RB 443149); **Amapá**, Beira de estrada entre os Rios Cujubim e Flechal, 9.VIII.1962, fl., *J.M. Pires & P.B. Cavalcante* 52418 (RB); Calçoene, Fazenda Alto Bonito, estrada para o garimpo do Lourenço, margem do Igarapé, 2°19'49" N - 51°36'13" W, 22.VIII.2000, fr., *E.G. Gonçalves, L.A. Pereira & F. Cesarino* 483 (HAMAB); Colina do Torrão, 2°25'N, 51°25'W. 29.VIII.1962. fr., *J.M. Pires & P.B. Cvalvante* 52674 (MG); Frequente along Road side, between rios Cujubim and fechal, 1°45'N, 50°58'W. 09.VIII.1962, fr., *J.M. Pires & P.B. Cavalcante* 52418 (MG); Manzagão, Comunidade do Carvão, mata próximo à Escola Família Agroextrativista, 10.XI.2018, fl., *G.A. Queiroz et al.* 572 (R); Oiapoque, in forestshade, Pedra alice, 3°40'N - 52°1'W, 16.VIII.1960, fr., *H.S. Irwin* 47548 (MG); Oiapoque, in várzea forest, about 7 km northeast of cachoeira manaua, 2°21'N, 52°38'W, 15.IX.1960, fr., *H.S. Irwin et al.* 48358 (MG); Oiapoque, southeastof Boa Esperança, 3°12'N, 52°19'W, 20.VIII.1960, fl. e fr., *W.A. Egler* 47681a (MG); Pedra Branca do Amapari, 0°51'N, 51°52'W, 07.VII.2001, fl. e fr., *L.A. Pereira & A.A.C. Fagundes* 494 (HAMAB, MG); Porto Grande, Cupixi, fazenda Boa Esperança, 0°32' N - 51°47' W, 14.IX.2001, fl. e fr., *L.A. Pereira & J.P. Reis* 630 (HAMAB, HBCB); Porto Grande, Cupuxi, 12.VII.2006, fl., *L.A. Pereira et al.* 1514 (HAMAB, RB); Rio Oiapoque, 3°36'N, 51°19'W, 12.X.1960, fl., *H.S. Irwin* 48666 (MG); Rio Amaguari, estrada Macapá-Porto Platon, 19.IX.1961. fr., *J.M. Pires et al.* 28388 (MG); T.F. de Amapá, campo verde – Norte da estrada da Xona Perimetral. 25.X.1979, fr., *D.F. Austin et al.* 7218 (MG); **Amazonas**, Basin of Rio Trobetas, 20 Km up Rio Mapueira from Cachoeira Porteira, on east bank, 31.V.1974, fr., *D.G. Campbell et al.* P22405 (NY, R, RB); Borba, Rio Madeira, 23.VI.1983, fl. e fr., *C.A. Cid* 3902 (RB); Br 174, Km 58, 01.VII.2000, fl., *J.M. Kato* 0061 (SP); Caruari, cerca de 3 km norte da cidade. Mata de Várzea. 13.VII.1980, fr., *A.S.L da Silva* 641 (MG); Coari, 4°52'25,1" S. 65°07'40,3" W 29.IX.2005, fl. e fr., *E.S.C. Gurgel* 452 (MG); Coari, base de operações geológica Pedro de Moura, base de operações geológica Pedro de Moura, clareira 1, 11.III.2007, fr., *R.H.R. Lavareda* 33 (MG); Coari, base de operações geológica Pedro de Moura, estrada para Porto Evandro passando o alojamento Papagaio, 4°51'09" S, 65°04'07" W, 07.IV.2010, fr., *M.M. Felix da Silva et al.* 632 (MG); Coari, base de operações geológica Pedro de Moura, estrada para Porto Evandro passando o alojamento Papagaio, 4°51'09" S, 65°04'07" W, 07.IV.2010, fr., *J.S. Sousa et al.* 371 (MG); Coari, Projeto Radam, próximo ao campo de aviação, 23.IX.1976, fl. e fr., *T.R. Bahia* 150 (MG); Cerro em frente à Uaupés, 10.II.1963, fl. e fr., *Lanna & Castellanos* 23751 (RB); Do outro lado do rio de Maués, 21.IV.1974, fl., *D. G. Campbell et al.* P22065 (RB); El Marco, área ao Norte da estrada Leticia-Tabatinga, 24.VII.1973, fl. e fr., *G.T. Prance et al.* 16.855 (RB); Estrada Amazonas-Manaus, Reserva Campina-INPA km 45 da BR 174, fl. e fr., 25.VII.1979, *M.B. Vasconcellos* 10.292 (RB); Estrada entre o Rio Arara e o lago Castanho em direção ao Careiro, 11.VII.1972, fr., *M. Silva et al.* 447 (RB); Estrada Manaus – Porto Velho, Rio Castanho margem direita, 11.VII.1972, fl. e fr., *M.F. da Silva* 447 (RB); Estrada Manaus-Itacoatiara, km 150, 13.V.1972, fl., *A.A. Loureiro et al. s.n.* (INPA 35765); Estrada Manaus-Porto Velho, Canal do Capitari, VI.1980, fl. e fr., *D. Coelho et al. s.n.* (RB 218906); Estrada Manaus (Cacau Pireira) para Manacapuru, km 17, 4.I.1967, fl. e fr., *G.T. Prance et al.* 3905 (RB); Humaitá, 1 km para Nordeste da Transamazônica km 2, 2.I.1980, fr., *A. Janssen & L. Coelho* 116 (RB); Iranduba, Estrada do Caldeirão – IRANDUBA, sítio da Dona Teresinha, 15.III.2014, fl., *F. C. M. Chaves et al.* 22 (RB); Manaus, 28.III.2001, fl. e fr., *J.M. Kato* 156 (RB); Manaus, BF174 km 44, Reserva Biológica do INPA, fl. e fr., *D. Shimabukuru* 10 (RB); Manaus, EMBRAPA, AM-010, km 29, Área das 60 na Embrapa, 15.III.2014, fl., *F.M.C. Chaves et al.* 16 (RB); Manaus, 17.X.1929, fl. e fr., *E.P. Killip & A.C. Smith* 30132 (RB); Manaus, fl., 13.X.1929, *E.P. Killip & A.C. Smith* 30056 (RB); Manaus, ca. 80 km NNE de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, BR 174, km 64, depois 34 km leste na ZF3, fazenda Esteio, 02°26' S - 59°48' W, 23.VI.1992, fl. e fr., *M. Nee*

42856 (MBM); Manaus, ca. 80 km NNE de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, 02°25' S - 59°45' W, 3.VI.1992, fl. e fr., *M. Nee 42925* (MBM); Manaus, Estrada do Tucumã, 04.XII.1962, fl., *A.G. Andrade & M. Emmerich 1390* (R); Manaus, ca. 90 km de Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Rodovia BR 174, km 72, depois 6 km oeste da BR, fazenda Dimona, 02°19' S - 60°05' W, 29.XI.1989, fl. e fr., *M. Nee 46213* (MBM); Manaus, Cachoeira Alta de Tarumã, 24.II.1974, fr., *K. Kubitzki et al. P20429* (NY, RB); Manaus, road Caracará km 29, 10.X.1968, fr., *G.T. Prance 3037* (R); Manaus, Flores, 21.I.1963, fl. e fr., *E. Santos et al. 1350* (HB); Manaus, Porto-Velho Highway, *D.G. Campbell, J.C. Ongley & J.F. Ramos P20903* (MG); Manaus, Reserva Florestal Ducke, 29.VIII.1957, fr., *W. Rodrigues 596* (MG); Manaus, Reserva Florestal Ducke, Km 26 Manaus-Itacoatiara, 25.V.1980, fr., *C. Davidson & G. Martinelli 10011* (RB); Manaus, Rio Negro, I.1901 fl. e fr., *Ule 5342* (MG); Manaus, road Manaus (Cacau Pereira) to Manacapuru, tranck from 17 km, 04.I.1967, fr., *G.T. Prance 3905* (R, MG); Manaus, Turumã, 27.I.1963, fr., *E. Santos et al. 1516* (HB); Manaus, Itacoatiara km 26, Reserva Florestal Ducke, 27.VI.1995, fl. e fr., *M.A.S. Costa et al. 217* (RB); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 7.VIII.1995, fl. e fr., *M. Nee et al. 46200* (MG, RB); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 26 km, 2°53'S, 59°58'W, Igarapé do Tinga 08.XII.1994, fr., *A. Vicentini et al. 796* (MG, RB); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 26 km, entrada da reserva próximo a guarita, 2°53'S, 59°58'W, 27.IV.1995, fr., *M.A.S. Costa et al. 217* (MG); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 26 km, lateral norte, próximo a um sitio, 2°53'S, 59°58'W, 10.IV.1995, fl. e fr., *M.A.S. Costa et al. 209* (MG); Manaus, Itacoatiara, Reserva Florestal Ducke, 26 km, lateral norte, próximo a um sitio, 2°53'S, 59°58'W, 31.VIII.1966, fl., *G.T. Prance et al. 2137* (MG); Manaus, margem do Igarapé, 13.II.1974, fl. e fr., *W.C. Steward et al. P20261* (R, RB); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, trilha principal, fl., 15.VI.2014, *F.C.M. Chaves et al. 78* (RB); Manaus, Reserva Florestal Adolpho Ducke, 1.XI.2011, fr., *A. Melo et al. 950* (RB); Manaus, na estrada de Itacoatiara km 84, 16.XII.1974, fl. e fr., *Al. Gentry & J. Ramos, 13375* (MBM); Manaus-Porto Velho km 124 beira de estrada, 24.III.1974, fl. e fr., *D.G. Campbell et al. P20903* (RB); Município de Maués, across Rio Maués from town of Maués, at fazenda of Magnani family, 3°23'S 57°45'W, 22.VII.1983, fr., *J.L. Zarucchi et al. 3140* (MG); Município de Novo Japurá, ao lado do rio Acanauê, rio Japurá, afluente do rio Solimões, 09.XI.1982, fr., *C.A. Cid & J. Lima 3543* (R, MG); Paraná, município de Tefé, lago Tefé, rio Solimões, north West shore. Approx., 3°19'S, 64°49'W, forest on terra firme, 10.XII.1982, fr., *T. Plowman et al. 12433* (MG); Paraná, Tefé, Estrada da EMAD, ca. de 2,5 km após a bifurcação com estrada para Agrovila, 3°25'33''S, 64°43'15''W, 11.IX.2010, fr., *C.N. Fraga 3076* (MG, RB); Perto do acampamento a 150 km de Humaitá; mata de terra firme, 27.IX.1979, fl., *G. Vieira 205* (MG); Praia dourada, praia privada do Rio Negro, 24.V.1980, fl., *C. Davidson & G. Martinelli 9974* (RB); Presidente Figueiredo, Cachoeira da Iracema, 3.XI.2011, fl. e fr., *A. Melo et al. 954* (RB); Presidente Figueiredo, Cachoeira da Iracema, Estrada para a Cachoeira da Iracema, 5.VI.2013, fl., *A. Melo et al. 1181* (MG, RB); Presidente Figueiredo, Vela de Balbina, UHE de Balbina, margem direita de rio, 7.VII.2010, fl. e fr., *J.A.C. da Silva et al. 1749* (RB); Presidente Figueiredo, Vila de Balbina, fr., 18.XI.2007, *J.A.C. da Silva et al. 1348* (RB); Reserva Ducke, 29.XI.1962, est., *A.G. Andrade & M. Emmerich 1336* (R); Rio Javari, behind Angmo Garrison, 04.VIII.1973, fl. e fr., *E. Lleras 17112* (MG); Rio Pitinga, 4 km acima da boca do rio, margem esquerda, 28.VIII.1979, fl. e fr., *C.A. Cid et al. 887* (INPA, RB); Rio Solimões e rio Javari, El Marco disturbed área north of Leticia Tabatinga road, 300m, 24.VII.1973, fr. *G.T. Prance 16855* (MG); Rio Solimões, Fonte Boa, Rio Jutai, povoado Laranjal, 23.X.1968, fl., *M. Silva 2165* (MG); Rio Preto da Eva, AM-010: Estrada Manaus-Itacoatiara, km 139, fl. e fr., 11.VI.1972, *O.P. Monteiro 72-109* (RB); Tefé, 04.VII.1972, fl., *Pe. L. Krieger & Urbano 12037* (RB); Tefé, 4.VII.1972, fl., *Pe. L. Krieger 12037* (RB); Tefé, Paraná de Tefé, rio Solimões, 20 minutos de motor de popa antes de chegar na cidade, lugar Santa Missões, 3°22'S, 64°40'W. Mata de terra firme 16.X.1982, fr., *C.A. Cid & J. Lima 3261* (MG, RB); Tefé, 4.VII.1972, fl., *P.L.K. & Urbano 12037* (RB); Tefé, Alvarães, 4.II.1973, fr., *Pe. L. Krieger & Mariele 12520* (RB); Tefé, III.1973, fl., *P.L.K. & Marilene 12.584* (RB); Uaupés, flancos da serra São Gabriel, 12.II.1959, fl. e fr., *P. Cavalcante 605* (MG, RB); Maranhão, Alzilândia, Rio Pindaré, 12.XII.1978, fr., *J. Jangoux & R.P. Bahia 435* (RB); Colônia Três Satubas, margem da estrada de terra, a 12km da BR-316, cruzamento a direita a 20 km de Araguana, 3°05'S - 40°45'W, 13.V.1979, fl., *J. Jangoux & R.P. Bahia 586* (MG); Mato Grosso, Brasnorte, próximo da Fazenda Sta. Izabel, Rodovia MT170 Transmatogrossense sentido Juina, margem da estrada, 12°10' S - 58°18' W, 07.X.1996, fr., *M.R. Pietrobom-Silva, P.G. Windisch & W.Oliveira 3762* (IPA); Disturbed forestal, on road to new air trip of Humboldt center, 59°21'N, 10°12'S, 10.X.1973, est., *C.C. Berg 18395* (R); Floresta ao longo da estrada para a nova pista de pouso de Humboldt Center, 10.X.1973, fr., *C.C. Berg et al. P18.395* (RB); Itaúba: resgate de flora de UHE Colider, lote C de supressão, 29.X.2014, fr., *M.E. Engels & R. Barreto 3050* (R); Juina, mata da vila, 04.V.1985, fl. e fr., *J.A.F. da Costa 793* (R); Pará, Almeirim, Mato Dourado, Reserva Genética do Jari, 10.XII.1986, fl., *M.J. Pires & N. Silva s. n.* (RB496726); Almeirim, Sítio Arqueológico "Jaburu do Rio Paru" (Pa-Am-06). Confluência dos rios Amazonas com o Paru do Oeste. Area pertencente ao Sr. Sydney Rosas,

azimute 0319328 – 9830952, 11.V.2005, fl., *L.C.B. Lobato 3227* (MG); Almeirim, Distrito de Monte Dourado. Área de manejo da Orsa florestal. Mirante, 1°10'55''S, 52°34'37''W, 31.V.2010, fl. e fr., *E.S. Leal & R.C. Forzza 177* (MG, RB); Altamira, Juruá, travessão do CNEC, dique K 13 Várzea. 28.XI.1986, fl. e fr., *S.A.M. Souza et al. 577* (MG); Approx. 30 – 35 km from Tucueui; 25 km on old BR 422, then 5 – 10 km e on old railroad bed. Approx. 3°58' S, 49°37' W, 31. X. 1981, fl., *D.C. Daly et al. 1122* (MG); Área que circunda a sede da ECFPn, 23.XI.2005, fl., *L. Carreira 2637* (MG); Acará, Boa Vista, estrada principal, 26.IX.2007, est., *J. Oliveira & M.G.B. Zoghbi 901*(MG); Acará, Jacarequar, Tapera, 21.II.1966, fl., *M. Silva 520* (MG, RB); Aracá, Alça viária Km 19, 29.VIII.2003, fl., e fr., *E.F. Guimarães et al. 1758* (RB); Aracá, Alça viária Km 19, 29.VIII.2003, fl., e fr., *E.F. Guimarães et al. 1760* (RB); Bajarú, Km 20 – Alça viária, 29.III.2003, fl. e fr., *E.F. Guimarães et al. 1750* (RB); Belém do Pará, Oriximiná, mata do interior da UFOPA, 1.X.2019, fr., *G.A. Queiroz et al. 642* (R); Belém do Pará, Oriximiná, mata do interior da UFOPA, 1.X.2019, fr., *G.A. Queiroz et al. 645* (R); Belém, 02.VII.1964, fl. e fr., *H.S. Irwin 5024* (R); Belém, 38.XII.1907, fr., *C.F. Baker 15371*(MG); Belém, Campus de Pesquisa do Museu Goeldi, bosquinho atrás do prédio do herbário MG, 08.X.2014, fr., *J. Oliveira 985* (MG); Belém, campus de pesquisas do MPEG, 08.VI.1991, fr., *S. Almeida 00469* (MG); Belém, Cultivado no IAN, 15.VII.1963, fl., *J.M.P. Araujo 26* (RB); Belém, E.F.B. Sta. Isabel Malta. 02.IX.1908. fl. e fr., *S.M.Pnonl 9615* (MG); Belém, Ilha do Mosqueiro, a c. 1km da praia de São Francisco, do lado esquerdo da estrada Carananduba-Mosqueiro, Capoeira de terra firme, XI.1980. fl. e fr., *J. Jangoux 1240* (MG); Belém, Malta. IX.1895. fr., *J. Hubers 55* (MG); Belém, Marco dalegra, XI.1896, fr., *J. Hubers 528* (MG); Belém, Santa Isabel, 23.VIII.1996, fr., *A. Nitta 17108* (MG); Belterra, Floresta Nacional do Tapajós, estrada que corta a floresta no km 72, 2°52'32" S - 54°56'29" W, 7.IV.2017, fr., *V.F. Mansano & F. Kochanovski 1528* (PA); Belterra, Floresta Nac. do Tapajós, km 83 base do LBA, 16.X.2015, fr., *T.E. Almeida, L.L. Giacomim & V.H.R. Abreu 4041* (PA); Belterra, Floresta Nac. do Tapajós, km 911 da BR 163 Santarém, Cuiabá, 14.II.2017, fr., *V.F. Mansano et al. 1185* (PA); Belterra, Floresta Nacional do Tapajós, base do LBA, 16.V.2015, est., *T.E. Almeida, L.L. Giacomim & V.H.R. Abreu 4039* (RB); Benevides, Reserva da Pirelli, mata secundária, estrada do Taiassui com o ramal de entrada para Benevides, 25.VII.1997. fl., *S.V. Costa Neto 97* (MG); Bragança, Península de Ajuruteua, Salinas dos Roques (Jabuti), 21.II.2007, fr., *V.A.N. Bragança et al. 56* (RB); Bragança, Península de Ajuruteua, Salinas dos Roques (Jabuti), 16.IX.2007, fr., *U. Mehlig et al. 421* (RB); Breu Branco, approx. 40 km S of Tucuri, the 5 km W on old logging road. Approx 4° 03' S - 49° 40' W, 16.XI.1981, fl., *D.C. Daly et al. 1379* (MG); Capitão poço, Colônia São José, 12.V.1966, fr., *J. Elias 283* (HB); Capitão Poço, São José (colônia), margem de Igarapé, 18.VIII.1966, est., *J. Elias de Paula 283* (MG); Caxiuanã, sede da ECFPn (base) entrada da trilha que dá acesso as picadas, 20.XI.2005, fl., *L. Carreira 2582* (MG); Ilha do Mosqueiro, 3.IX.1929, est., *E.P. Killip & A.C. Smith 30415* (RB); Ilha do Mosqueiro, terreno do Sr. Rubens Lima, 12.XI.1975, fl. e fr., *E. Oliveira 6359* (MG); Entre Paragominas e Gurupi, 29.VIII.1964, fr., *G.T. Prance & N.T. Silva 58945* (RB); Estrada que liga Mosqueiro a Baía do Sol, 13.XI.1975, fl. e fr., *B.G.S. Ribeiro 1151* (RB); Faro, beira de mata de igarapé canhy. 28.I.1910, fr., *M. Ducke 10560* (MG); Ilha do Marajó, Rio Anajás, 0°59' S - 49°55' W, 2.XI.1987, fr., *G.T. Prance, A.S. Tavares & J. Cardoso 30236* (HAMAB); Itaituba, Parque Nacional da Amazônia, margem da Transamazônica, 4°53'38" S – 56°51'37" W, 25.I.2020, fl. e fr., *J. Luber 817* (HSTM, NY, RB); Itaituba, Parque Nacional da Amazônia, próximo do Km 80 da Rodovia, transamazônica trilha da capelinha, 08.X.2004, fl. e fr., *C.A.S. da Silva & I.C.B. da Silva 63* (MG); Jari, Braço, direção norte, mata de terra firme castanhal 4 km. 08.VII.1969, fl. e fr., *N.T. Silva 2355* (MG); Margem direita do Rio Mojú, propriedade Itacuan, 09.VII.1967, fr., *M. Silva 1057* (MG); Melgaço, estação Científica Ferreira Penna, margem direita do rio Caxiuanã, baía de Caxiuanã, 26.XI.1994, fr., *A.S. da Silva 3151* (MG); Melgaço, Estação Ecológica do Jari, Projeto Reserva Genética, SEMA. 00°75'S, 52°30'W. Road cutthrough primary terra firme forest. 14.X.1987, fl. e fr., *H.T. Beck et al. 110* (MG); Melgaço, Flona de de Caxiuanã – ECFP, PA358, Mata de terra firme, 24.VI.2015, fl. e fr., *M.N.R. Furtado da Costa et al. 63* (MG); Melgaço, Floresta Nacional de Caxiuanã Mata de terra firme, 26-27.IV.2006, est., *M. Kato et al. 771* (MG); Moju, comunidade São Bernardino, sítio arqueológico do rio “Jambu-Açu”, 15-25.III.2005, fr., *L.C.B. Lobato 3166* (MG); Oriximiná, BR163, estrada que dá acesso a Perimetral Norte, a 14 km da cachoeira porteira, 09.VIII.1986, fl., *C.A. Cid Ferreira et al. 7631* (MG); Oriximiná, rio Trombetas, margem direita, Porto Trombetas, estrada da Mineiração Rio – Norte 60 km atrás da Mina de Bauxita, 30.VIII.1980, fl., *C.A. Cid et al. 1915* (MG, RB); Oriximiná, Rio Mupuera, 28.VI.1980, fl., *C.A. Cid & J. Ramos 1156* (MG, RB); Parauapebas, Flona dos Carajás, 22.II.2008, fl. e fr., *L. Carreira et al. 2885* (RB); Parauapebas, Flona dos Carajás, Rodovia Raimundo Mascarenhas, 23.II.2008, fl., *L. Carreira et al. 2898* (RB); Parauapebas, Flona dos Carajás, Rodovia Raimundo Mascarenhas, 23.II.2008, fl., *L. Carreira et al. 2897* (RB); Parauapebas, Flona dos Carajás, Rodovia Raimundo Mascarenhas, 23.II.2008, fl., *L. Carreira et al. 2896* (RB); Parauapebas, Serra do Carajás, Igarapé baía (Projeto Alemão), Estrada do Pojuca, 23.VI.2013, fl. e fr., *L.C.B. Lobato & L. Ferreira 4188* (MG); Pr. Belém, 20.X.1957, fl. e fr., *E. Pereira 3329* (HB); Quatipuru, Estrada P/ Araribe, 10.VII.1966,

fl. e fr., *M. Silva 616* (MG); Rio Acará, entre Acará e Tomé Açú, 01.VI.1969, fl., *P. Cavalcante 2211 & D. Austin 4082* (MG); Rio Branco, I.1909, fr., *E. Ule 7872* (MG); Rio Capim, paragminas, 17.VI.1897, est., *J. Hubers 797* (MG); Rio Mocoões, 0°45' S - 49°41' W, 10.XI.1987, fl. e fr., *G.T. Prance, A.S. Tavares & J. Cardoso 30407* (HAMAB); Rio Preto, localidade Vitória município de Melgaço comarca de Breves, Mata de Igapó, 03.X.1989, fr., *C. Rosário & M. das Graças 1255* (MG); Santarém, 35 km da estrada Palhão, arredores do acampamento do igarapé Gurupira, 14.VIII.1969, fr., *M. Silva & R. Souza 2376* (MG); Satarém, estrada Pindobal-Alter do Chão; Margem de Igarapé, água corrente e limpa, 12.XII.1978, fl. e fr., *U.N. Maciel & M.R. Cordeiro 292* (MG); Serra dos Carajás, serra do Norte. Ca. 15 km W of AMZA exploration camp ca 6°S, 50°15' W, 12.X.1977, fl., *C.C. Berg & A.J. Henderson 478* (MG); Ulianópolis, Área de tratamento e pesquisa do projeto de manejo florestal e exploração de impacto reduzidos. Fundação floresta tropical (FFT), novo ramal para o acampamento a cerca de 5km da estrada antiga, 22.III.2004, fr., *J. Oliveira et al. 707* (MG); Ulianópolis, Área de tratamento e pesquisa do projeto de manejo florestal e exploração de impacto reduzidos. Fundação floresta tropical (FFT), antiga estrada para o acampamento, 22.III.2004, fl., *J. Oliveira et al. 695* (MG); **Pernambuco**, Igarassu, Mata Atlântica Usina São Jose, mata da Zambana, borda da mata com canavial, 19.X.2007, fl. e fr., *N.A. Albuquerque 540* (IPA); **Rondônia**, Candeias do Jamari, ESEC Samuel, 8°56'49''S - 63°11'16''W, 23.X.2017, fr., *L. Mendes-Silva et al. 425* (RB); Forest on terra firme along Rio dos Pacaás Novos, Just above and below the first, cachoeira, 24.III.1978, fr., *W.R. Anderson 12242* (MG); Nova Mamoré, margem da linha D, ramal 34. 10°19'29''S, 64°37'14''W, 30.VIII.1996, fl. e fr., *L.C.B. Lobato et al. 2294* (MG); Porto Velho, Vila caneco-Mineração Jacundá a 106 km de Porto Velho BR- 164, altitude 112 m ao nível do mar, latitude 9°07'24''S, longitude 62°54'W, mata à margem de um igarapé; solo argiloso-arenoso, 04.X.1979, fr., *G. Vieira 227* (MG); Porto Velho, Campus UNIR, estrada do Tatuzão, 13.IX.2011, fl., *M. S. Azevedo 1* (RB); Porto Velho, Joana d'Arc III, 8.IV.2012, fl., *J.R.S. Aizzo 134* (RB); Porto Velho, Joana d'Arc III, margem direita do Rio Ceará, 9.V.2010, fl., *J.R.S. Aizzo 65* (RB); Porto Velho, Vila de Vista Alegre de Abuña. BR - 364, Linha 1, 23.X.1997, fl., *L.C.B. Lobato 2184* (MG); Rio Jarú, Porto Velho-Guiabá, 20.IX.1962, fl. e fr., *A.P. Duarte 516* (HB); Santa Barbara, Rodovia Br 364, 120km, 9°10'S - 63°07'W, 23.V.1982 fr., *L.O.A. Teixeira 665* (MG, R); Road of Rio Madeira, along Road Abuña to Rio Branco . Seconfary foreston terra firme. 13.VI.1968. fr e fl., *G.T. Prance et al. 5955* (R); **Roraima**, Boa Vista, próximo a BR - 174 50 km a Norte de Boa Vista, 15.X.2011, fr., *J.E. Householder 1029* (RB); Boa Vista, RR. Estrada da Serra Grande, 2°50'N, 60°40'W, 02.VIII.1986, fl., *J.A Silva et al. 603* (MG); Caracaí, Parque Nacional do Viruá, 10.X.2011, fr., *A. Melo & E. Pessoa 923* (RB); Caracaraí, Parque Nacional do Viruá, fl. e fr., 15.IX.2011, *A. Melo et al. 845* (RB); Caracaraí, Parque Nacional do Viruá, fl., 11.IX.2010, *G.A. Gomes-Costa et al. 104* (RB); Caracaraí, Parque Nacional do Viruá, Trilha alternativa, 9.VIII.2013, fl. e fr., *R.O. Perdiz et al. 1877* (RB); Ilha de Maracá, município de Alto Alegre. SEMA Estação, 3°24'N, 61°26'W, furo Pananá de Firmino of Rio Uraricueron S side of island, within 1 km of end of Nova Olinda, 12.VI.1986, fr., *M.F.G. Hopkins et al. 714* (MG); Rorainópolis, Fazenda Pequí, 30.XII.2002, fl., *G.A. Dasmasceno Júnior 2716* (RB); Serra da Lua, fl. e fr., 15.I.1969, *G.T. Prance et al. 9281* (MG, R, RB); **BOLIVA**. Basin of Rio Madeira, W, Bank of Rio Madeira alongroadabuñato Rio Branco, 11.VII.1968, fr., *G.T. Prance et al. 5955*(MG); Pando, W. Bank of Rio Madeira, 6 km, aboveabuña. 11.VII.1968, fr., *G.T. Prance 5870* (R, MG); bank of rio Madeira 12 Km, above Abunã, 20.VII.1968, fl., *G.T. Prance et al. 6222* (RB); **GUINANA**, Kaieteur Plateau, Falls and along Western rim of Potaro Gorge, 18.II.1962, fl., *R.S. Cowam & T.R. Soderstron 1875* (F); **GUIANA FRANCESA**. Montagne Bellevue Del'Inini, zone centrale, 27.VIII.1985. fl., *G. Cremers et al. 7839* (MG); Pedra Alice, 3°40' N - 52°1' W, 16.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin, J.M. Pires & L.Y. Th. Westra 47584* (RB); Rio Oiapoque, Pedra Alice, 3°40'N - 52°1'W, 16.VIII.1960, fl., *H.S. Irwin, J.M. Pieres & L.Y. Th. Westra 47548* (RB, NY); Saul, Montslafumée, 3° 37'N, 53°12'W, 11.IX.1982 fr., *S. Mori et al. 14906* (MG); **SURINAME**. Lely Mountains, 175 Km, SSE of Paramaribo, 13.X.1976, fl., *S. Mori & A. Bolten 8476* (NY, RB); 4 km, s. wof Juliana Top, 10 km North of lucie Rier, alt 325m. 3°36'-3°41'N, 56°30'-56°34'W. 31.VIII.1963, fl., *H.S. Irwin et al. 55189* (MG); Área of Kabalebo Dam Project, distr. Nickerie, 4° - 5° NB, 57°30'WL, 05.IX.1980, est., *J.C. Lindeman et al. 247* (MG); Área oj Kabalebo Dam Project, distr. Nickerie, 4°- 5°NB, 57°30'-58°WL, 24.IX.1980, fr., *J.C. Lindeman 584* (MG); **VENEZUELA**. Táchira, Parque "Cazadero", Carretora Palo Grande Minas de Carbón de Lobatera. Município Lobatera, 11.X.1980, fr., *L.M. Berti & I. Peña 165-980* (MG).

17. *Piper ilheusense* Yunck.

BRASIL. Alagoas, Flexeiras, Estação Ecológica da Murici, Fazenda Triunfo, 24.III.2011, fr., *Chagas-Mota 10513* (MAC); Murici, Estação Ecologica de Murici, Fazenda Bananeiras, 21.IV.2012, fr., *M.C.S.*

Mota, E.C.O. Chagas & J.M. Silva 11469 (MAC); Murici, Estação Ecológica de Murici, Fazenda Bananeiras, 24.I.2013, fr., *M.C.S. Mota, E.C.O. Chagas & J.W.A. Silva 11920* (MAC); Murici, Estação Ecológica de Murici, Fazenda Bananeiras, 21.IV.2012, fr., *M.C.S. Mota et al. 11469* (RB); Murici, Serra do Ouro, 09°13'S - 33°50' W, 29.X.2003, fr., *A.I.L. Pinheiro 113* (MAC); Pilar, Mata do Lamarão, 25.IX.2008, fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos 11572* (MAC); Pilar, Mata do Lamarão, coletada no interior da mata, 09°36'64"S - 35°55'18" W, 06.IV.2002, est., *R. Lemos, C. Santana & F. Cavalcante 6583* (MAC); São Miguel dos Campos, fazenda Pau Brasil km 137 da BR 101, rodeada de cana de açúcar, 29.VIII.1995, fr., *R.P. de Lira Lemos & A.I.L. Pinheiro 1026* (MAC); **Bahia**, Belmonte, Ramal para Mogiquçaba, estrada no km 23 da Rod. Belmonte/Itapebi, 10.VII.1980, fl., *L.A. Mattos Silva & H.S. Brito 984* (MBM, RB); Boa Nova, Fazenda São José Entrance 8,8 km na estrada Boa Nova para Dario Meira, 14°23'63''S - 40°08'72''W, 25.XI.2001, fl., *W.W. Thomas et al. 12618* (CEPEC); Cerca de 11 km ao Norte para Maraú, estrada para Campinho, 17.V.1980, fr., *R.M. Harley, 22205* (RB); Arataca, P.N. da Serra das Lontras, descida entre a trilha do Mormaço e a do Caçador, 15°10'46''S - 39°20'44''W, 26.XI.2011, fl., *D. Monteiro et al., 558* (RB); Camacã estrada a Rio Branco, 28.I.1971, fl. e fr., *T.S. dos Santos, 1450* (RB); Caravelas, ca. 2 km a W da, cidade na estrada na estrada para Alcobaca, 5.IX.1989, fl., *André M. de Carvalho, T.S. dos Santos & M.S. Brito 2453* (MBM); Caravelas, extremo sul da Bahia, povoado de Barra de Caravelas, 14.VIII.2007, fl. e fr., *H.M. Dias. et al. 243* (HAMAB, RB); Caravelas, Fazenda Santa Bahia, próximo à Ponta da Baleia, 11.IX.2007, fl., *H.M. Dias et al., 261* (RB); Caravelas, Povoado de Barra de Caravelas 17°42'59.0'' S - 39°11'54.9''W, 14.VIII.2007, fl., *H.M. Dias et al. 243* (RB); Conde, Fazenda do Bu, 5.X.1995, fl. e fr., *L.N. Silva & M. Clara Ferreira 94* (RB); Conde, Fazenda do Bu, Mata do Bebedouro, 12°2'24"S - 37°42'38"W, 28.IX.1994, fl. e fr., *T. Jost et al., 11* (IPA); Estação Ecológica do Pau-Brasil ESPAB, 16°23'S- 19°8', 5.VIII.1986, fl., *T.S. dos Santos 4274* (RB); Fazenda Bolandeira, ca. 5 km N de Comandatuba, 15°17.99'0S - 39°00.23'9W, 02.XI.2001, fl., *W.W. Thomas et al. 12722* (CEPEC); Ibirapitanga, BR101 ca. 10 Km de Gandu no sentido Sul 13°54'50''S - 39°27'48''W, 28.X.2004, fr., *J.E.Q. Faria, T.N.C. Vasconcelos & E.J. Lucas 4201* (RB); Ilhéus, Castelo Novo, Fazenda Ponta Grossa, 15.II.1968, fr., *S.G. da Vinha, 83* (RB); Ilhéus, Castelo Novo, margem da lagoa encantada, Fazenda Ponta Grossa, 15.II.1968, fr., *S.G. da Vinha 83* (RB); Ilhéus, 3 km North of Rodoviária, mata Esperança, 14°46'55''S - 39°04'09''W, 20.IX.1994, fr., *W.W. Thomas et al. 10578* (NY, RB); Ilhéus, ca. de 7 km na estrada de Olivença para Vila Brasil, 30.X.1991, fr., *A. M. de Carvalho, T.S. dos Santos & M. Kobeyashi 3287* (MBM); Ilhéus, km 8 do Ramal que liga a Rodovia BR-415 (Ilhéus/Itabuna), 14.III.1979, fr., *L.A. Matos & J.L. Lage 307* (RB); Ilhéus, estrada que liga a Estação Hidromineral de Olivença ao Povoado, 8.II.1982, fr., *L.A. Mattos Silva et al., 1481* (RB); Itabuna, Fazenda Marinêda, 1km de Juçari, 3.III.1986, fr., *T.S. dos Santos et al., 4136* (CEPEC); Itacaré, RPPN Fazenda da Prainha 14°18'1''S - 38°59'10''W, 24.I.2008, fr., *L.A. Pereira et al. 1633* (RB); Itacaré, RPPN Fazenda Prainha, 14°18'1''S - 38°59'10''W, 24.I.2008, fl., *L.P. Araújo et al. 1637* (RB, HAMAB); Ituberá, mata da Pancada Grande, trilha das Andorinhas, 27.X.2008, fr., *M.F. Costa 56* (RB); Litoral Sul, Ituberá, Faz. da Michellin, fragmento da Pancada Grande, 13°43' S - 39°08' W, 24.I.2006, fr., *R. de M. Valadão & R.L. Guedes 201* (MAC); Litoral Sul, Ituberá, Mata do Pacangê, 23.VI.2006, fl. e fr., *R. de M. Valadão & M.L. Guedes 484* (MBM); Prado, Rodovia Cumuruxatiba, 5.IX.1986, fl., *L.A. Matos et al. 2130* (RB); Porto Seguro, Estação Ecológica Pau-Brasil, 16°22'10''S - 39°10'31''W, 29.VI.2012, *D. Monteiro et al., 763* (RB); Porto Seguro, rodovia 15 km depois de Arraial D'ajuda, 5.XI.1983, fr., *R. Callejas et al. 1713* (RB); Porto Seguro, Parque Nacional do Pau-Brasil, 16°30'S - 39°15'W, 12.X.2009, fl., *G.M. Carvalho et al. 169* (RB); Porto Seguro, Vera Cruz, 19.VII.1988, fr., *G.M. Hatschbach & J.M. Silva 52242* (MBM); Porto Seguro, rodovia para Trancoso, Km 5 depois de Arraial D'ajuda, 5.XI.1983, fr., *R. Callejas et al. 1691* (RB); Santa Cruz Cabralia, Área da Estação Ecológica do Pau Brasil, 16°23'S - 39°8'W, 18.IX.1984, fr., *F. Souza Santos et al. 339* (CEPEC); Santa Cruz Cabralia, ESPAB., Área de Pousa, 16.VII.1981, fl., *H.S. Vinho & S.G. da Vinha 06* (RB); Santa Cruz Cabralia, Km 15 das estrada sentido Porto Seguro, 39°00'long. - 16°05' lat., *R. Callejas et al. 1683* (RB); Santa Cruz de Cabralia, Estação Ecológica do Pau Brasil, 22.IX.1981, fl., *H.S. Brito & S.G. da Vinha 118* (RB); Santa Cruz Cabralia, km 15 da estrada Santa Cruz Cabralia-Porto Seguro, 16°05'S - 39°00'W, 5.XI.1983, est., *R. Callejas, A.M. de Carvalho e L.M. Silva 1683* (MBM, NY); Santa Cruz de Cabralia, ca. de 16 km a oeste de Porto Seguro, BR367, 18.IX.1984, fr., *F. de S. Santos, L.A. Mattos Silva, J.L. Hage & A. Euponino 339* (MBM); Saubara, Rodovia Cachoeira de São Félix a Santo Amaro, cerca de 10 km de Santo Amaro para Saubara, 12°46'48''S - 38°47'24''W, 2.IX.2006, fl., *A.M. Amorim, W.D. Rocha & J.L. Paixão 6176* (RB); Una, estrada Una/Ilhéus, 19.XI.1983, fl., *R. Callejas et al., 1765* (RB); Una, Fazenda com Plantação de Seringueira, 15°16'57''S - 39°3'36''W, 28.XII.2005, fr., *S.F., Conceição et al. 447* (RB); Una, Comandatuba, ca. de 6 km na estrada de Comandatuba, para a praia de Una, 4.XII.1991, fl., *A. Amorim et al. 495* (MBM); Una, Comandatuba, Fazenda Bolandeira, 15°17'58''S - 39°0'15''W, 01.III.2017, fr., *S.S. dos Santos 2* (HUESC, RB); Una, estrada de Una/Ilhéus, restinga arbórea, mata costeira, 19.XI.1983, fr., *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva 1765* (MBM, NY); Una, Reserva

Biológica do Mico Leão, entrada no km 46 da Rodovia BA 001 Ilhéus/Una, 15°09' S - 39°05' W, 29.VIII.1995, fr., *S.C. de Sant'Ana et al. 580* (MBM); Una, Reserva Biológica do Mico Leão, entrada no km 46 da Rod. BA001 Ilhéus/Una, 15°09' S - 39°05' W, 9.XI.1993, fr., *M.A. André 1425* (MBM); Una, Reserva Biológica do Mico Leão, entrada no km 46 da Rod. BA001 Ilhéus/Una, 15°09' S - 39°05' W, 11-15.IV.1993, fr., *M.A. André et al. 1202* (MBM); Una, Reserva Biológica do Mico leão (IBDF), 29.X.1988, fr., *E.B. dos Santos & M.C. Alves 132* (RB); Una, sobre a velha estrada para Pedras, próximo ao mar, 15°17'S - 39°01'W, 26.I.1977, fr., *R.M. Harley 18291* (MBM); Una, Fazenda S. Rafael, 18.VI.1971, fr., *R.S. Pinheiro, 1403* (RB); Una, Km 17 da estrada que liga a Rod. BR-101 (São José) à Rod. BA-215, 29.X.1978, fr., *S.A. Mori & C.B. Thompson 11015* (RB); Una, ramal que liga o povoado de Camandatuba, 13.I.1985, fr., *L.A. Mattos Silva et al., 1813* (RB); Una, rodovia São José/Una, próximo à Fazenda "Conjunto Santa Rosa", 15°03'S - 38°17,5W, 27.II.1986, est., *E.B. dos Santos et al. 4053* (CEPEC); Uruçuca, estrada que liga Uruçuca à Serra Grande, 16.VII.1978, fl. e fr., *S. Mori et al., 10250* (RB); Uruçuca, Distrito de Serra Grande, km 7.3 na estrada Serra Grande/Itacaré, 14°25'S - 89°01'W, 11-21.IX.1991, fr., *A.M. de Carvalho, W.W. Thomas & T.S. dos Santos 3545* (MBM, R); Uruçuca, Serra Grande, estrada Serra Grande-Itacaré, 7 km, 19.IX.1997, fr., *S.R. Profice & A.M. Carvalho 110* (RB); Uruçuca, Serra Grande, estrada Serra Grande-Itacaré, 7 km, 01-12.VII.1991, fl., *A.M. Carvalho, W.W. Thomas & T.S. dos Santos 3405* (RB); Uruçuca, Parque Estadual da Serra do Cundurú, 14°29'S - 39°06'W, 12.XII.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo et al. 871* (CEPEC); Uruçuca, Serra Grande, 26.VII.1979, fr., *V.L.G. Klein et al. 98* (RB); Wenceslau Guimarães, Estação Ecológica, 26.XI.2013, fr., *L.Y.S. Aona et al. 3435* (RB); **Espírito Santo**, Aracruz, Vila do Riacho, 28.VII.2008, est., *J.C. Nascimento, 9* (RB); Aracruz, Vila do Riacho, 28.VII.2008, fr., *J.C. Nascimento, 7* (RB); Aracruz, Vila do Riacho, 28.VII.2008, fr., *J.C. Nascimento, 08* (RB); Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, floresta na beira da estrada para a localidade de Alegre, 20°18'9" S - 40°28'55" W, 19.X.2008, fr., *C.N. Fraga, R.C. Forzza & P. Labiak. 2282* (CEPEC, MBM, RB, UPCEB); Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, 18°25'23"S - 39°43'10"W, 9.I.2008, fl. e fr., *M.M. Saavedra et al., 613* (RB); Km 15 da Rod. Linhares para Povoação, 27.XI.1973, fl., *R.S. Pinheiro & T.S. Santos 2311* (RB); Linhares, Reserva Florestal da Sooderama, 7.VIII.1983, fl., *G. Hatschbach 46785* (MBM); Linhares, Reserva da Companhia Vale do Rio Doce, Estrada Cinco Folhas, 19.1587S - 40.0608W, 9.IV.2006, fl., *M.A. Pinho-Ferreira et al. M631* (RB); Santa Teresa, Nova Lombardia, Reserva Biológica Augusto Rushi, 26.IX.2001, fl., *L. Kollman et al. 4742* (RB); Santa Teresa, Parque Natural Municipal de São Lourenço, trilha do Cariri, 19°55'53"S - 40°36'43"O, 27.VI.2013, fr., *V.B. Sarnaglia Junior & A.P. Chagas 694* (RB); Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Rushi, Rio Piraque, 18.IX.2012, fl., *V.B. Sarnaglia Junior et al. 498* (RB); Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Rushi, trilha da Preguiça, 19.IX.2012, fl., *V.B. Sarnaglia Junior et al. 509* (RB); Sooretama, Vale do Rio Doce, Cinco Folhas, 24.XI.2004, fl., *M.A. Jaramillo et al. 786* (RB).

18. *Piper limai* Yunck.

BRASIL. Acre, estrada Alemanha, Cruzeiro do Sul, 13.IV.1971, fr., *G.T. Prance et al. 11787* (RB); **Alagoas**, Colônia Leopoldina, Eng. São Sebastião, sombra da mata, 2.XI.1957, fr., *A. Lima 57-2785* (IPA); Colônia Leopoldina, Engenho São Sebastião, 2.IX.1957, *A. Lima 2785* (IPA); Mato Grosso, Aripuanã, próximo ao Centro Humboldt, estrada para Rio Jurema, 59°21'N - 10°12'S, 8.X.1973, fl. e fr., *G.T. Prance et al. 18229* (RB); Ibateguara, Aquidaban II, 16.X.2002, est., *M. Oliveira & A.A. Grillo 1170* (RB, UFP); Ibateguara, Aquidaban, 18.IV.2002, fl. e fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo 875* (RB, UFP); Ibateguara, Coimbra, Grota do Dudé, 25.I.2003, fr., *M. Oliveira & A.A. Grillo 1273* (RB, UFP); Ibateguara, Coimbra, Grota do Varjão, 25.I.2003, fl., *M. Oliveira & A.A. Grillo 1266* (RB, UFP); Joaquim Gomes, AL2K (Conglomerado do Inventário Florestal Nacional), 9°05'24" S - 35°51'54" W, 17.X.2017, fr., *M. Figueira, B. Schindler & R.M.T. Costa 702* (IPA, MAC); Marechal Deodoro, Fazenda Srª Rita, 4km da BR 101, 9°38'26" S - 35°54'02" W, 20.X.2001, fr., *R. Lemos et al. 5872* (MAC); Messias, 1 km da região urbana, s.d., fl. e fr., *R.P. Lyra-Lemos 6745* (IPA, MAC); Murici, E.E. de Murici, borda da Mata, 9°16'16,95" S - 35°54'17,6" W, 14.IX.2002, fr., *M.J.N. Rodal et al. 1309* (MAC); Reserva Biológica Federal da Pedra Talhada, localidade de Quebrangulo, 9.253537°S - 36.429378°W, 28.V.2004, fr., *L. Nusbaumer & M. Ammann 4133* (MAC, RB); **Bahia**, Wenceslau Guimarães, Estação Ecológica, Pico do Urubu, 13°35'35"S - 39°43'00"W, 10.III.2013, fr., *L.Y.S. Aona, N. Biggs & E. Lucas 2360* (RB); Minas Gerais, Timóteo, Lagoa Lagoinha 19°35'35"S - 42°33'25"W, 9.X.2003, fl., *G.S. França 429* (HUEFS); **Pernambuco**, Serra de Pedra D'Anta, Serra de Urubu, Lagoa dos Gatos, 8.694778 S - 35.855386 W, 26.X.2015, fr., *L. Nusbaumer et al. 4693* (MAC).

19. *Piper nervulosum* C. DC.,

BRASIL. Bahia, Arataca, Serra das Lontras, 6 km E of Pratas, Fazenda Elza, 08.XII.2004, fr., *M.A. Jaramillo et al.* 831 (RB); **Minas Gerais**, Faria Lemos, trilha do Córrego, 20°45'37''S - 42°3'24''W, 23.XI.2006, fr., *E.J. Lucas* 644 (RB).

20. *Piper paramaribense* C. DC.

BRASIL. Amapá, Rio Falsino em confluência com o Rio Araguari, 29.IX.1987, fl., *J. Pruski et al.* 3313 (HAMAB, NY, MG); Rio Araguari, 28.VIII.1961, fl., *J.M. Pires & G.C. Rodrigues* 50554 (NY); Serra do Navio, ramal do cachaço, 11.VII.2001, est., *L.A. Pereira et al.* 545 (HAMAB, RB); **Amazonas**, Presidente Figueredo, Parque das Orquídeas, 09.IV.2011, fr., *M.J. Kato* 1460 (RB); Manaus, Reserva Florestal Adolfo Ducke, perto da meteorologia, III.1973, fr., *W.A. Rodrigues & M.F. da Silva* 9109 (RB); Reserva Ducke, 30.V.2011, fr., *M.J. Kato* 1465 (RB); Reserva Ducke, 30.V.2011, fr., *M.J. Kato* 1464 (RB); Manaus, Reserva Adolfo Ducke, caminho para o Igarapé do ACARÁ, 12.VII.2010, fl., *R. Coelho & T.B. Flores* 270 (RB); Manaus, Reserva Adolfo Ducke, 2°55'57''S - 59°58'19''W, 08.XI.2011, fl., *A. Melo, S. Vasconcelos & M.L.C. Soares* 962 (RB); **Pará**, Aveiro, Flona dos Tapajós, 3°33'40''S - 55°16'58''W, 12.V.2011, fr., *S.R. Xavier-Júnior* 53 (RB); **Rondônia**, Porto Velho, RESEX Lago do Cuniã, 8°22'97''S - 63°34'69''W, 06.VI.2016, fr., *A.L.P. Silveira et al.* 875 (NY, RB); **SURINAME**, Zuid Rivier, low forested hills 3 km above confluence with Lucie Rivier, 3°20'N - 56°49' W - 3°10'N - 56°29'W, 20.IX.1963, fl., *H.S. Irwin et al.* 55893 (NY, RB).

21. *Piper plurinervosum* Yunck.

BRASIL. Amazonas, Estrada Manaus-Porto Velho, trecho Castanho-Tupana, 07.VII.1972, fl., *M.F. da Silva et al.* 181 (RB); Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, fazenda Dimona, 02°19'S - 60°05'W, 20.IX.1995, fl., *M. Nee* 46260 (RB); Manaus, Distrito Agropecuário da SUFRAMA, Fazenda Dimona 02°19'S - 60°05'W, 18.IX.1995, fl., *M. Nee* 46224 (RB); Reserva Ducke, 20.II.2001, fr., *J.M. Kato* 0237 (RB); Reserva Florestal Adolfo Ducke, 11.IV.1967, est., *G.T. Prance et al.* 4795 (RB); **Pará**, Almeirim, Monte Dourado, 1°10'58'S - 52°28'24''W, 02.VII.2010, fr., *R.C. Forzza & E.S. Leal* 5960 (MG, RB); **Rondônia**, município de Santa Bárbara, Rodovia BR 364 km 120, 9°10'S - 63°07'W, 27.V.1982, fr., *L.O.A. Teixeira et al.* 801 (RB); **Roraima**, Caracará, Parque Nacional do Viruá, 1°28'02''N - 61°00'08''W, 14.IX.2010, fl. e fr., *A.R. Lourenço et al.* 358 (RB); Caracará, Parque Nacional do Viruá, 1°29'20''N - 61°00'09''W, 15.IX.2011, est., *A. Melo et al.* 843 (RB).

22. *Piper robustipedunculum* Yunck.

BRASIL. Bahia, Água Branca e Julião, ca. 14,1 Km de Tancredo Neves, 13°26'36''S - 39°30'40''W, 12.IX.2005, fl. e fr., *A.M. Amorim et al.* 5209 (RB); Arataca, Parque Nacional da Serra das Lontras, trilha do Mormaço, 4.V.2011, fr., *P. Leitman et al.* 189 (RB); Arataca, Serra do Peito-de-Moça, Complexo Serra das Lontras, trilha para o Pico da Picada, 15°10'25''S - 39°20'30''W, 12.X.2005, fl. e fr., *A.M. Amorim et al.* 5243 (RB); Arataca, Parque Nacional da Serra das Lontras, descida entre a trilha do Mormaço e do Caçador, 15°10'46''S - 39°20'44''W, 26.XI.2011, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 557 (RB); Arataca, Parque Nacional da Serra das Lontras, distrito de Pratas, 15°11'53''S - 39°23'36''W, 25.XI.2011, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 554 (RB); Itacaré, ramal da Torre da Embratel, com entrada no Km 15 da rodovia Ubaitaba/Itacaré (BR 654), 21.VII.1984, fr., *A.M. de Carvalho et al.* 2095 (MBM, RB); Ibaripitanga, Serra do Papua, APA do Pratigi, 13.III.2013, fr., *L.Y.S. Aona* 2413 (RB); Itacaré-Bahia, 15,5 km da BR 101 na Rodovia para Itacaré, Torre da Embratel, 17.X.1997, fr., *J.G. Jardim et al.* 1138 (CEPEC, RB); Porto Seguro, margem da Rodovia para Trancoso, 16°28'23'' S - 39°08'59''W, 16.X.2017, fl., *J.E.Q. Faria, M.R.V. Zanatta & C.S. Caires* 8281 (RB); Porto Seguro, Reserva Florestal do Pau Brasil, CEPLAC-CEPEC, 6.XII.2004, fl., *M.A. Jaramillo et al.* 800 (RB); Porto Seguro, trilha do Pequi, 16°25'9''S - 39°12'8''W, 15.III.2010, fl., *L. Daneu, G.M. Carvalho & L.C. Gomes* 307 (RB); Wenceslau Guimarães, Estação Ecológica, trilha da Água Vermelha, 13°34'39''S - 39°42'52''W, 15.X.2012, fl., *D.C. Zappi et al.* 3418 (RB); **Pernambuco**, São Vicente Férrer, Mata do Estado,

fragmento Caidor, margem do rio Siriji; 07° 36'51"S, 035°30'53"W; 16.XI.2019, fr., *G.A. Queiroz et al.* 664 (R); São Vicente Férrer, Mata do Estado, fragmento Caidor, margem do rio Siriji; 07° 36'51"S, 035°30'53"W; 16.XI.2019, fl., *G.A. Queiroz et al.* 652 (R); São Vicente Férrer, Mata do Estado, fragmento Caidor; 07° 36'51"S - 035°30'53"W; 16.XI.2019, fl., *G.A. Queiroz et al.* 655 (R).

23. *Piper sp. 1*

Brasil, Espírito Santo, Aracruz, FIBRIA S.A., 27.XI.2013, fl., *J.S. Moreau, M. Vassoler & J.A. Roela* 107 (RB); Aracruz, Retiro, Restinga, 19°49'14''S - 40°16'24''W, 05.V.1992, fl., *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & J.M. Simões* 3371 (RB); Aracruz, Retiro, Restinga, 19°49'14''S - 40°16'24''W, 19.X.1993, fl., *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & C.N. Fraga* 5072 (RB); Linhares, Comboios, Restinga, 19°40'19''S - 39°52'58''W, 19.X.1993, fl., *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes & C.N. Fraga* 5096 (RB); Linhares, Comboios, Restinga, 19°40'19''S - 39°52'58''W, 28.X.1992, fl., *O.J. Pereira* 4052 (RB); São Mateus, Reserva Biológica de Sooretama, Lagoa do Macaco, 15.V.1977, fl., *G. Martinelli et al.* 2104 (RB).

24. *Piper sp. 2*

BRASIL, Paraná, Ligação da Rodovia PR-405 a Itaquí (Município Guaraqueçatuba) *G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg* 73848 (RB).

25. *Piper sp. 3*

Brasil, Bahia, Jussari, RPPN Serra do Teimoso, 15°9'16'' S - 39°31'52'' W, 13.VI.2004, fl. e fr., *A. Amorim et al.* 4130 (RB); Itabuna, fazenda Pirataquicé. 30.XI.1970. fr., *L.E.M. Filho & M. Emmerich* 3570 (R); **Espírito Santo**, Linhares, Reserva Florestal de Linhares, Companhia Vale do Rio Doce, 31.X.1983, fl., *G. Martinelli & T. Soderstrom* 9750 (RB); Conceição da Barra, Rebio Córrego Grande, Trilha da Lagoa, 13.I.2014. fr., *A.C. Tuler et al.* 489 (RB); **Minas Gerais**, Belmiro Braga, 3 km de Fortaleza, na estrada Monte verde, 21°56.44' S - 42°29.38' W, 8.III.2004, fr., *R.C. Forzza et al.* 3008 (MBM, RB); Santa Teresa, mata do Country Club, 19.XI.1985, fr., *H.Q.B. Fernandes* 1646 (RB); São Sebastião do Paraíso, fazenda da Bocania. Próximo M. de Guayanazes. II.1945. fl., *J. Vidal.* 315 (R); Texeira Soares. 22.X.1908. fr., *A.J. Sampaio* 857 (R); Viçosa, Reserva Floresta Paraíso, Segundo terço da trilha principal, 19.III.1998, fr., *S.A.M. Alves* 64 (RB); Viçosa, Reserva Florestal Paraíso, trilha à direita da principal, 31.III.1997, *S.A.M. Alves* 8 (RB); **Rio de Janeiro**, Cachoeira de Macacu, REGUA Reserva Ecológica de Guapiaçu 22°27'22''S-42°46'28''W, 6.III.2009, fr., *I.E. Santo & M.F. Castilho* 231 (R); Itatiaia, PARNA do Itatiaia, 22°25S - 44°37W, 1.X.2014, fl., *D.R. Couto et al.* 3035 (R); Magé, Piabetá, subida para o Rio Itacolomi, 12.I.1998, fr., *C.M. Vieira et al.* 1198 (R); Magé, Vale das Pedrinhas, 24.IX.1667, fr., *R.R. Barros* (R); Miguel Pereira, Sítio Xapuri, trilha do Mirante, 9.III.2005, fr., *C.S. Salgado* 120 (RB); Silva Jardim, Reserva Biológico Poço das Antas, próximo a Ilha dos Barbados, 22°34'40''S - 42°15.4W, 22.VI.1995, fl., *H.C. Lima et al.* 5139 (RB); **Santa Catarina**, Águas Mornas, Canto do Schutch, 20.II.2010, fl. e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira* 1784 (RB); Armazém, São José dos Macacos, Mineração, 28°15'45,00'' S - 48°57'00'' O, 7.IV.2010, fl., *M. Verdi et al.* 4231 (RB); Armazém, São José dos Macacos, Mineração, 28°15'45,00'' S - 48°57'00'' O, 6.IV.2010, fl., *M. Verdi et al.* 4216 (RB); Ilhota, Sítio do Escocês, 26,92927 S - 48,81423 W, 19.III.2008, fr., *P.B. Schwartsburd, M.J.M. Christenhusz & S. Lehtonen* 1576 (RB); Jaraguá do Sul, Garibaldi, 26°33'08,00'' S - 49°10'33,40'' O, 26.I.2010, fr., *S. Dreveck & F.E. Carneiro* 1600 (RB); Paulo Lopes, 27°59'24''S - 48°46'48''W, 17.XI.2017, fl., *A. Kassner-Filho et al.* 1456 (RB); **Paraná**, Serra da Prata, Paranagua, 12.II.1965 fr., *G. Hatschbach* 12368 (HB); Sertãoópolis, Fazenda Santo Antônio (antiga Ferraz), 23°09'S - 51°09 W, 10.IX.2008, fl., *V.M. Cotarelli & E.M. Francisco* 352 (RB); Rio dos Cedros, Rio Ada, 26°38'24,00'' S - 49°13'48,00'' O, 21.IV.2010, fl. e fr., *S. Dreveck* 2142 (RB); Santo Amaro da Imperatriz, Cova da Onça, 31.V.2010, fl. e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira* 2881 (RB); Santa Maria, Antônio Carlos, 27°32'22,00''S - 48°52'13,00''O, 5.II.2010, fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira* 1678 (RB); São Bento do Sul, Rio Natal, 26,1941 S - 49,1636 W, 19.II.2011, fr., *F.S. Meyer, E.J. Comitti & J. Petry* 991 (RB); São Bento do Sul, Rio Natal, 26°21'16'' S - 43°17,8 W, 11.VII.2016, fr., *P. Schwirkowski* 1762 (RB); Tijucas, 27°10'49,00''S - 48°46'47,00'' O, 9.XII.2009, fl. e fr., *A.*

Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 1400 (RB); Tijucas, 27°10'49,00''S – 48°46'47,00'' O, 9.XII.2009, fl. e fr., *A. Stival-Santos, E. Legal & S. Silveira 1401* (RB); **São Paulo**, Eldorado, Parque Estadual de Jacupiranga, Núcleo Caverna do Diabo, 24°34'03'' S – 48°23'10'' W, 28.III.2005, fr., *A.C.C. Destefani et al. 159* (RB); Ilha do Cardoso, 19.IV.1983, fl., *S.A.C. Chiea 327* (RB); Ilhabela, Parque Estadual de Ilhabela, trilha Toca da Goteira, 23.VIII.1995, fr., *M. Kirizana, A. Rapini & S.L. Proença 3200* (RB); Matão, Fazenda Cambuhy, 8.I.1996, fl., *A. Rozza 187* (RB); Parquera-Açu, Estação Experimental do IAC, 10.I.1995, fl., *L.C. Bernacci et al. 1003* (RB); Parquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agronômico, 24°36'30'' S – 47°52'37'' W, 18.X.1995, fl., *N.M. Ivanauskas 479* (RB); Sete Barras, Estrada de Sete Barras, 12°21'13,8'' S – 47°56'56,4 W, 13.II.1995, fr., *H.F. Leitão-Filho et al. s.n.* (RB: 369745)(RB); Espírito Santo, Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, trilha do Pau-oco, 20°16'4''S – 40°31'30''W, 22.VII.2008, fr., *R.C. Forzza et al. 5298* (RB).

26. *Piper sp. 4*

BRASIL. Bahia, município de Uruçuca, 14 km na estrada Uruçuca/Serra Grande, Fazenda Santo Antônio, 120-140m, 14°31'10,37''S, 39°10'04,70''W, 13.XII.1981, fl., *A.M. de Carvalho & G.P. Lewis 944* (RB).

27. *Piper sp. 5*

BRASIL. São Paulo, Parquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agronômico, 24°36'30''S – 47°52'37''W, 19.IV.1995, fr., *N.M. Ivanauskas 149* (RB); Parquera-Açu, Estação Experimental do Instituto Agronômico, -24.614167N -47.882222S, 02.IV.1997, fl. e fr., *R.B. Torres et al. 193* (RB).

28. *Piper sp. 6*

BRASIL. Bahia, Ituberá, Mata da Pancada Grande, trilha das Andorinhas, 13°48'S – 39°12''W, 27.X.2008, fl., *M.F. Costa 60* (RB); Apurema, Concessão do Rio Tinto, 13°53'46''S - 39°41'10''W, 20.XI.2013, fl., *L.Y.S. Aona et al. 3289* (HURB, RB).

29. *Piper sp. 7*

BRASIL. Pará, Parque Nacional da Amazônia, trilha após a comunidade de São Daniel, entrando no limite Norte do Parque, 14.VII.2016, fl., *M.H.V. Oliveira et al. 4* (RB).

30. *Pipersp. 8*

BRASIL. Espírito Santo, Cariacica, Reserva Biológica Duas Bocas, Alegre, Trilha do Pau-oco, 15.II.2008, fl. e fr., *A.M.A. Amorim et al. 7104* (RB).

31. *Piper sp. 9*

BRASIL. Espírito Santo, Conceição da Barra, Reserva Biológica de Córrego Grande, 01.X.2008, fl., *A.G. Oliveira et al. 344* (RB).

32. *Piper taperanum* Yunck.

BRASIL. Pernambuco, Tapera, São Bento, na mata do Toró, 5.III.1936, fl., *B. Pickel s.n.* (IPA4120).

33. *Piper vellosi* Yunck.

BRASIL. Bahia, Ilhéus, Santa Rita, fr., 10.III.1944, *H.P. Velloso* 720 (R).

34. *Piper vicosanum* Yunck.

BRASIL. Alagoas, Capela, Serra da Lagartixa, 05.VI.2009, fr., *Chagas-Mota & A.I.L. Pinheiro* 4017 (MAC); Capela, Serra da Lagartixa, 05.VI.2009, fr., *Chagas-Mota & A.I.L. Pinheiro* 3981 (MAC); Colônia de Leopoldina, Mata Tamanduá, Serra do Livramento, 18.V.1984, fr., *A.I.L. Pinheiro & M.N.R. Staviski* 28 (MAC); Colônia Leopoldina, Mata Tamanduá, 18.VII.1984, fr., *M.N.R. Staviski & A.I.L. Pinheiro* 1110 (MAC); Ibataguara, Aiquidaban II, interior da mata, 16.X.2002, fr., *M. Oliveira* 1170 (MAC); Ibataguara, Akidaban, 18.IV.2002, fr., *M. Oliveira* 875 e *A.A. Grillo* (IPA); Ibataguara, Coimbra, Usina Serra Grande, 8°35'57" S - 35°30'48" W, 12.I.2011, fr., *L.F. Lima & P.B. Lima* 452 (IPA); Ibataguara, Coimbra, Usina Serra Grande, 8°35'57" S - 35°30'48" W, 13.I.2011, est., *L.F. Lima & P.B. Lima* 472 (IPA); Ibataguara, Usina Serra Grande, Coimbra, 8°58'32" S - 35°55'48" W, 24.I.2010, fr., *R.P. Lyra-Lemos & F. Cavalcante* 12818 (MAC); Murici, Fazenda Boa Alegria, 02.IV.2009, fr., *R.P. Lyra-Lemos & F. Cavalcante* 12111 (MAC); Quebrangulo, Parque Estadual da Pedra Talhada, 24.IX.1987, fr., *R.P. Lyra-Lemos & L.S. Moreira* 2937 (MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica da Pedra Talhada, 9°15'19" S - 36°27'38" W, 27.II.2010, fr., *W.W. Thomas et al.* 15213 (MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica de Pedra Talhada, 10.IX.2011, fr., *R.P. Lyra-Lemos & M.C.S. Mota* 13464 (MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica Pedra Talhada, 04.X.2010, fl. e fr., *Chagas-Mota* 8794 (MAC); Alagoas, Quebrangulo, Reserva Biológica Pedra Talhada, 04.X.2010, fr., *Chagas-Mota* 8805 (MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica Pedra Talhada, 09.II.2011, fl., *J.W.A. Silva, R.C. Pinto & J.M. Ferreira* 900 (MAC); Quebrangulo, Reserva Biológica Pedra Talhada, 11.VI.2011, fr., *R.P. Lyra-Lemos & W.T.C.C. Santos* 13264 (MAC); Quebrangulo, Serra das Guaribas, 25.VI.2009, fr., *Chagas-Mota* 4126 (MAC); Rio Largo, Flexa, 14.VIII.2010, fr., *Carlos-Chagas & D.O. liveira* 8029 (MAC); Rio Largo, Flexa, 23.III.2011, fr., *Chagas-Mota* 10467 (MAC); São José da Laje, Usina Serra Grande, Mata do Mal-assombrado, 22.VIII.2009, fr., *R.P. Lyra-Lemos, E.C.O. Chagas & M.C.S. Mota* 12406 (MAC); São José da Laje, Usina Serra Grande, Mata do Pinto, 21.VIII.2009, fr., *R.P. Lyra-Lemos, E.C.O. Chagas & M.C.S. Mota* 12360 (MAC); São José da Laje, Usina Serra Grande, Mata do Pinto, 21.VIII.2009, fr., *R.P. Lyra-Lemos, E.C.O. Chagas & M.C.S. Mota* 12374 (MAC); São Miguel dos Campos, Mata da Fábrica Cimpopor, 21.VIII.2007, fr., *I.A. Bayma* 943 (MAC); São Sebastião, Fazenda Indiana, 04.X.2009, *Chagas-Mota & V.G. Ramalho* 6850 (MAC); Teotônio Vilela, Fazenda Madeiras, 9°54'20" S - 36°21'08" W, fr., *F. Cavalcante & M.V. Caju* 321 (MAC); Teotônio Vilela, Usina Seresta, Madeiras, 03.X.2009, fl. e fr., *Chagas-Mota & V.G. Ramalho* 5815 (MAC); Teotônio Vilela, Usina Seresta, Mata de Madeiras, 02.II.2010, fr., *A.M. Bastos* 139 (MAC); Viçosa, Fazenda Jussara, 14.I.2011, est., *Chagas-Mota* 9831 (MAC); Viçosa, Fazenda Jussara, 28.I.2010, fl. e fr., *Chagas-Mota* 7136 (MAC); Viçosa, Fazenda Jussara, 28.I.2010, fr., *Chagas-Mota* 7121 (MAC); **Amazonas**, Tapuruquara, estrada para o aeroporto, 17.X.1971, fl., *G.T. Prance et al.* 15368 (RB); **Bahia**, Arataca, PARNA da Serra das Lontras, Fazenda do Sr. Arthur, 15°11'48" S - 39°23'27" W, 10.IX.2011, fl. e fr., *R.O. Perdiz et al.* 897 (RB); Banco Central do Município de Ilhéus, Plantação de Cacau, 15.III.1971, fr., *S.P. Raimundo* 1144 (RB); Boa Nova, 14°26,47" S - 40°06,70", 14.XI.2000, fl., *W.W. Thomas, J. Jardim & S. Sant'Ana* 12226 (RB); Condeúba, Parque Nacional Monte Pascoal, 16°53' S - 39°25' W, 11.I.1977, fl., *Harley et al.* 17835 (MBM); Ilhéus, Ramal novo para o povoado de Vila Brasil, 27.II.1985, fr., *L.A. Matos et al.* 1840 (RB); Itabuna, km 9 da estrada Jucari, fazenda Santo Antônio, 28.X.1983, fr., *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva* 1583 (MBM, NY, RB); Itamaraju, Estrada para Piraji, km 4, perto do cultivo de feijão, 17°15' S - 39°20' W, 1.XI.1983, fl. e fr., *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva* 1614 (MBM, NY, RB); Jequié, 147 km ao Sul de Mandacaru, 13°57'26" S - 40°07'08" W, 6.II.2004, fl., *W.W. Thomas et al.* 13906 (RB); Porto Seguro, km 14 da estrada Porto Seguro - Eunápolis, BR 367, 16°30' S - 39°05' W, 4.XI.1983, fr., *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva* 1643 (RB); Prado, Rodovia Camuruxatiba para Prado, km 10, 5.IX.1986, fr., *L.A. Mattos Silva, P.A. Rodriguez & A.P. Chautems* 2132 (RB); Parque Nacional Monte Pascoal, 15.I.1973, fr., *T.S. Santos* 2701 (RB); Porto Seguro, km 14 da estrada Porto Seguro-Eunápolis BR 367, 16°30' S - 39°05' W, 4.XI.1983, *R. Callejas, A.M. de Carvalho & L.M. Silva* 1643 (MBM, NY); Reserva Florestal Veracel, 4,8 km na estrada, 16°25' S - 39°21' W, 6.XII.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo et al.* 810 (RB); Reserva Florestal Veracel, 4,8 km na estrada, 16°25' S - 39°21' W,

6.XII.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo et al.* 809 (RB); Rodovia Itapebi x Potiraguá, km 38, plantação de café, 10.IX.1971, fr., *R.S. Pinheiro 1618* (IPA, RB); São Felipe, Serra do Copioba, 16.X.2015, fr., *G. Costa, et al.* 1546 (MAC); Solobrinho, Ilhéus, 26.XI.1972, fr., *J.A. de Jesus 1554* (RB); Teixeira de Freitas, cerca de 56 km na BR-101 Teixeira de Freitas para Itamaraju, 6.IX.1989, fl., *A.M. de Carvalho, T.S. dos Santos & H.S. Brito 2535* (RB); **Brasília**, Fazenda Sucupira, 28.XI.1995, fl., *M.C. de Assis & D.L. Teixeira 287* (RB); **Espírito Santo**, Barra de São Francisco, Parque Municipal Sombra da Tarde, 21.XI.2000, fl. e fr., *L. Kollmann, E. Bausen & Clóves 3320* (RB); Cachoeiro de Itapemirim, Flona de Pacotuba, trilha das Árvores Centenárias, 20°44,26'S - 41°16,22'W, 8.VIII.2013, fr., *D. Monteiro et al.* 866 (RB); Cariacica, Rebio Duas Bocas, 20°16'37'' S - 40°28'36''W, 25.X.2018, fr., *T. Fernandes, F.R.M. Fraga & J.M.A. Braga 395* (RB); Conceição do Castelo, Venda Nova, arredores, 17.X.1985, fr., *G. Hatschbach 49869* (MBM); Itarana, Limoeiro de Santo Antônio, Sítio Sarnaglia, 28.IX.2008, fl., *V. B. Sarnaglia Junior 530* (RB); Linhares, Estrada do Brano Novo, 13.V.1977, fl. e fr., *G. Martinelli et al.* 2047 (RB); Linhares, Reserva Companhia Vale do Rio Doce, 19°9'8''S - 40°4'17''W, 1.XII.2006, fr., *E.J. Lucas et al.* 860 (RB); Linhares, próximo ao Aceiro Catelã, Milanês, 19.1587S - 40.0608W, 8.IV.2006, fl., *G.Q. Freire et al.* 87 (RB); Linhares, estrada Roxinho, próximo ao aceiro Catelã, 19.1587S - 40.0608W, fl. e fr., *M.A. Pinho-Ferreira et al.* M615 (RB); Linhares, Estrada Cinco Folhas, 9.IV.2006, fl., *M.B. Paciencia et al.* 2414 (RB); Linhares, estrada do Flamengo, 19.1529S/40.0190W, 7.IV.2006, fr., *M.B. Paciencia et al.* 2356 (RB); Linhares, estrada Jequitibá Rosa, 19.1360/39.9280, 11.IV.2006, fl. e fr., *J.G. Rando et al.* 246 (RB); Linhares, estrada Parajú, 1 km, 19.1414S - 39.9205W, 10.IV.2006, fl. e fr., *G.O. Romão et al.* 1310 (RB); Linhares, Reserva da Floresta Rio Doce, III.1986, fl., *M. Sobral & D.A. Folli 4739* (RB); Linhares, 10.V.1977, fl. e fr., *G. Martinelli et al.* 1836 (RB); Linhares, 20.IV.1983, fr., *H.C. de Lima & A.L. Peixoto 1921* (RB); Linhares, Estrada X-1, 29.X.1983, fr., *G. Martinelli & T. Soderstrom 9758* (RB); Linhares, Reserva Natural da CVRD, 10.VII.2001, fr., *D. A. Folli 3968* (RB); Reserva Natural da CVRD. Estrada Fruta de Arara, 10.VII.2001, fr., *D.A. Folli 3968* (RB); Linhares, próximo a entrada do 2º T do bloco D, 25.XI.2004, fr., *G.S. Siqueira 143* (RB); Linhares, Estrada do Flamengo, km 0,8, 19°09'20''S - 40°04'11''W, 21.III.2008, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 252 (RB); Linhares, estrada do Flamengo, 22.III.2008, fl. e fr., *D. Monteiro et al.* 257 (RB); Linhares, Reserva Ecológica de Sooretama, 14.X.1992, fr., *G. Hatschbach, A.C. Cervi & J.M. Silva 58034* (MBM); Linhares, Aceiro do Marco de Ferro, 19°05'43'' S - 39°57'40'' W, 14.VI.2012, fl. e fr., *D. Monteiro & G. Siqueira 736* (RB); Marechal Floriano, Bom Jesus da Costa Pereira, 20°26,29'S - 40°37,21'W, 1.I.2005, fl., *G. Martins 153* (RB); Parque Estadual da Fonte Grande, 12.VI.2003, fr., *O.J. Pereira & Y.S. Deus 7174* (RB); Rodovia BR101, 10-20 km S de São Mateus, 7.VIII.1983, fl. e fr., *G. Hatschbach 46789* (MBM); Santa Teresa, Mata Fria, terreno de Cleiro loss, 27.I.1999, fl., *L. Kollmann, E. Bausen & W. Pizzolo 1694* (RB); Santa Teresa, Santo Antônio, terreno Boza, 14.I.1999, fr., *L. Kollmann & E. Bausen 1552* (RB); Santa Teresa, Vale do Canãa, 13.IX.2001, fl., *L. Kolmann & E. Bausen 4548* (RB); São João de Petrópolis, E.A. F.S.T., Valão São Brás, 30.IX.2000, est., *L. kollmann, A. Fontana & E. da Silva 3104* (RB); São Mateus, Reserva Biológica do Soretama, Lagoa do Macaco, 15.V.1977, fl. e fr., *G. Martinelli et al.* 2233 (RB); Sooretama, Reserva Florestal Vale do Rio Doce, 24.XI.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo, J.E. Meirelles & M. Nadruz 784* (RB); Sooretama, Gávea Rd. Km 8, 24.XI.2004, fl. e fr., *M.A. Jaramillo, J.E. Meirelles & M. Nadruz 794* (RB); Sooretama, Vila Pavão, Barra da rapadura, Fazenda do Sr. Wagner Scardini, 16.II.2014, fr., *R.C. Forzza, H. Hmeljevski & H. Medeiros 7854* (RB); Vitória, Fonte Grande, morro da TV, 10.XI.1991, fr., *J.M.L. Gomes 2001* (RB); **Goiás**, Pirenópolis, Santuário de Vida Silvestre Vaga Fogo, 15°49'19''S - 48°59'39''W, 27.XI.2002, fr., *M.L. Fonseca, D. Alvarenga & E. Cardoso 3851* (IBGE, RB); Pirenópolis, Santuário de Vida Silvestre Vaga Fogo, 15°49'27''S - 48°59'42''W, 21.XII.2007, fr., *P.G. Delprete 10547* (RB); Pirenópolis, RPPN Fazenda Vagafogo 15°49'17''S - 48°59'45''W, 18.V.2018, fl., *R. Marquete et al.* 4580 (RB); Pirinópolis, Santuário Vida Silvestre Vagafogo, 15°49'12''S - 48°59'47''W, 18.V.2018, fl., *G.A. Queiroz et al.* 467 (R); **Mato Grosso**, Aripuanã, próximo ao Centro Humboldt na estrada para Rio Jurema, 8.X.1973, fl., *G.T. Prance et al.* 18220 (RB); **Mato Grosso do Sul**, Dourados, 25.I.1979, fr., *E. Costa 77 & L. Mautone 616* (RB); Dourados, Rodovia MS 162, km 22, Dourados / Maracajú, 22°12 S - 54°54 W, 1.VIII.2009, fl., *M.C. Vieira & J.S. Mota 5* (RB); **Minas Gerais**, Alto Jequitibá, Projeto UFES, parada nove, 8.XI.2006, fl., *L.S. Leoni 6651* (RB); Baependi, Usina Hidroelétrica Congonhal, Rio Jacu, 13.XI.2000, fl., *A. Salino & L.C.N. Melo 5829* (RB); Bandeira, Mata do Boi Rajado, a cerca de 14 km da Sede Bandeira, na divisa com Bahia, 15°48'18,7''S - 40°30'59,8''W, 4.X.2003, fr., *A. Salino et al.* 9004 (RB); Belo Horizonte, Estação Ecológica UFMG, 27.IX.1990, fl., *T. Tameirão Neto, V. Trindade & G.S. França 195* (RB); Belo Horizonte, FZBBH/Setor Extra, 5.XII.2007, fl., *J. Ordones et al.* 1299 (RB); Lagoa Preta, Parque Estadual do Rio Doce, 42°38'W - 19°30'S, 1.XI.2005, fl. e fr., *J. Ordones et al.* 954 (RB); Caratinga, Fazenda Macedônia / Canibra - Ipaba, 24.XI.1991, fr., *P.I.S. Braga et al.* 19435 (RB); Carmópolis de Minas, estação Ecológica da Mata do Cedro, 25.I.2004, fl., *L. Echternacht & T. Dornas 218* (RB); Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 21.X.2000, fl., *F.R.G. Salinema s.n.* (RB: 369558); Descoberto, Reserva Biológica da

Represa do Grama, 8.XII.2001, fr., *R.M. Castro et al. 736* (RB); Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, 30.IX.2000, fl., *F.R.G. Salinema s.n.* (RB: 369547); Divino, Fazenda Fortaleza, em floresta alterada, 24.XI.2006, fl., *R.S. Leoni 6689* (RB); Faria Lemos, Fazenda Santa Rita, 14.X.2006, fl., *A.L.A. Faria, 49* (RB); Lemos, Fazenda Santa Rita, 14.X.2006, fl., *L.S. Leoni 6626* (RB); Interior da floresta, 19.IX.2009, fl., *L.S. Leoni 7513* (RB); Faria Lemos Fazenda Santa Rita, 7.X.2006, fl., *L.S. Leoni 6620* (RB); Juiz de Fora, Rio do Peixe, 25.X.1973, fl., *P.L. Krieger 13138* (RB); Lima Duarte, Fazenda da Serra São José do Lopes, I.1996, fr., *V.C. de Almeida 354* (RB); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, 19.X.1991, fl., *J.R. Stehmann s.n.* (BHCB, MBM, RB: 331805.); Marliéria, Parque Estadual do Rio Doce, trilha Campolina, 30.III.1996, fl. e fr., *J.A.S. Lombardi, L.G. Temponi & F.R.N. Toledo 1174* (RB); Marliéria 2 km após a entrada do Parque Estadual Rio Doce, em direção a Ponte Queimada, 19°42'12"S - 43°30'52"W, 29.XI.2000, fr., *A.A. Santos et al. 868* (RB); Marliéria, 19°42'12"S - 43°30'52"W, 29.XI.2000, fr., *A.A. Santos et al. 867* (RB); Monte Belo, Fazenda Lagoa, mato das Anhumas, 21°21'58" S - 46°15'55" W, 29.XI.2007, fl. e fr., *M.M. Saavedra et al. 592* (MBM, RB); Parque Estadual do Rio Doce, Trilha do Vinhático, 29.III.1996, fl. e fr., *J.A.S. Lombardi, L.G. Temponi & F.R.N. Toledo 1160* (RB); Fazenda Santa Rita, Picada do córrego, 2.VI.2006, fr., *L.S. Leoni 6491* (RB); Fazenda Santa Rita, Trilha do Córrego, 23.XI.2006, fr., *Lucas, E.J. et al. 651* (RB); Trilha Porto Capim 19°45'57,8S - 42°37'55,2W, 25.X.2006, fl. e fr., *L.C. Giordano et al. 2809* (RB); Trilha do Vinhático, *J.R. Stehmann & A.A. Arantes s.n.* (RB: 316128); Nova Lima, Córrego Cardoso, Ouro Velho, 19°59'20,9"S - 43°53'39,0"W, 24.I.2015, fr., *C.A. Ferreira Junior 1509* (RB); Nova Lima, Córrego do Cardoso, Bairro Ouro Velho, Nova Lima, 19°59'20,4"S - 43°53'38,9"W, 4.X.2014, fl., *W.C.A. Ferreira Junior 1453* (RB); Nova Lima, Córrego do Cardoso, Bairro Ouro Velho, Nova Lima, 19°59'20,4"S - 43°53'38,9"W, 20.XII.2014, fl., *W.C.A. Ferreira Junior 1490* (RB); Nova Lima, Córrego do Cardoso, Bairro Ouro Velho, Nova Lima, 19°59'20,8S - 43°53'39,3W, 4.X.2014, fl. e fr., *C.A. Ferreira Junior 1452* (RB); Nova Lima, Reserva Biológica Mata do Jambreiro, 3.XII.1990, fr., *P.M. de Andrade 1473* (MBM); Nova Lima, Córrego do Cardoso, Bairro Ouro Velho, Nova Lima, 19°59'19,2S - 43°53'37,1W, 20.XII.2014, fl., *C.A. Ferreira Junior 1490* (RB); Nova Lima, Córrego do Cardoso, Bairro Ouro Velho, Nova Lima, 19°59'20,4S - 43°53'38,9W, 4.X.2014, fl., *C.A. Ferreira Junior 1453* (RB); Nova Lima, Córrego do Cardoso, Bairro Ouro Velho, Nova Lima, 19°59'20,4S - 43°53'38,9W, 15.III.2015, fr., *C.A. Ferreira Junior 1530* (RB); São João Nepomuceno, 25.X.1979, fr., *L. Krieger s.n.* (RB 430.922); Tombos, Água Santa de Minas, 15.VI.2007, est., *L.S. Leoni 6909* (RB); Viçosa, campus da UFV, próximo à represa Belverde, 26.X.1986, fl. e fr., *M.F. Vieira 484* (RB); Viçosa, Mata do Paraíso (UFV), 11.VII.2013, fl., *R. Marquete et al. 4335* (RB); Viçosa, estrada principal, 24.V.2011, fl., *R. Marquete et al. 4283* (MBM, RB); Reserva Florestal do Paraíso, terceiro terço da trilha principal, 14.I.1998, fr., *S.A.M. Alves, 55* (RB); **Paraná**, Guaraqueçaba, 5.X.2001, fl., *A. Pellin 5* (MBM); Guaraqueçaba, ligação da Rodovia PR405 a Itaquí, 29.IX.2002, fl. e fr., *G. Hatschbach, J.M. Silva & R. Goldenberg 73848* (MBM); Santa Mariana, mata do Laranjinha, 20.XI.1995, fr., *M.V. Ferrari Tomé 593* (MBM); **Pernambuco**, Lagoa dos Gatos, Fazenda Pedra Danta, coletada em área florestal 8°42'28"S - 35°51'17"W, 18.XII.2010, fl., *A. Melo, E. Pessoa & M.A. Chagas 686* (RB); Quipapá, 02.IX.1960, fr., *Zoé Brito 26* (IPA); **Rio de Janeiro**, Barra do Piraí, Ipiabas, 2.XII.1987, est., *V.L.G. Klein s.n.* (RB 299.294); Barra do Piraí, Ipiabas, 2.XII.1987, est., *V.L.G. Klein s.n.* (RB 299.295); Barra do Piraí, Ipiabas, 2.XII.1987, est., *V.L.G. Klein s.n.* (RB 299.296); Barra do Piraí, Ipiabas, 2.XII.1987, fl. e fr., *V.L.G. Klein s.n.* (RB 299.297); Barra do Piraí, Ipiabas, 2.XII.1987, fl., *V.L.G. Klein s.n.* (RB:299299); Barra do Piraí, Ipiabas, 2.XII.1987, fl., *V.L.G. Klein s.n.* (RB:299298); Conceição de Macabu, km 123 da BR 101, a 62 km de Campos, 10.I.1985, fr., *J.R. Pirani & D.C. Zappi 1037* (RB); Itaperuna, Raposo, Fazenda Caeté, *W.S. Barros & L.O. Oliveira s.n.* (RB: 435083); Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, próximo ao Abrigo III, 6.XII.1995, fr., *J.M.A. Braga et al. 3050* (RB); Macaé, região rural entre a RJ-106 e a estrada do Imbuuro, 22°16'55"S - 41°45'54"W, 9.III.2017, fl., *L.J.T. Cardoso et al. 1728* (RB); Magé, Nelson, Serra de Estrela, Vila Inhomirim, 03.VI.2011, fl. e fr., *N.S.O. Machado & D. Moreira (R:211268)* (R); Marambaia, Restinga da Marambaia, Reserva Cadim, 23°03'24"S - 43°58'35"O, 3.X.2019, fr., *G.A. Queiroz, Y.G. Ramos & R.A. Pereira 670* (R); Nova Iguaçu, Rebio do Tinguá, estrada do Ouro, 24.X.2002, fl. e fr., *L.C. Giordano 2614* (MBM, RB); Nova Iguaçu, Parque Municipal de Nova Iguaçu, na parte média da trilha para captação de água com início no Rio Dona Eugênia, 8.XI.2006, fr., *M.C.F. dos Santos et al. 2023* (RB, RFFP); Nova Iguaçu, estrada da cachoeira, 16.X.2002, fl., *M.C.F. dos Santos & A.A. Valente 1051* (RB, RFFP); Paracambi, P.N.M. Curió, acesso pela barragem da CEDAE, 8.III.2019, fr., *G.A. Queiroz & G. Sommer 579* (R); Reserva Biológica do Tinguá, 24.X.2002, fl., *L.C. Giordano et al. 2614* (RB); Reserva Biológica do Tinguá, as margens da Estrada do Ouro, 16.III.1993, fr., *M.M.T. da Rosa et al. 304* (RB); Paulo e Virgínia, X.1964, fl., *A.P. Duarte 8671* (HAMAB, RB); Petrópolis, Vale do Bonsucesso, perto do Sítio da Pedra Lascada, 9.XI.1977, fl., *N. Marquete et al. 112* (RB); Piraí, RPPN Jorge Monteiro, 22°41'49"S - 43°56'14"W, 3.I.2012, fl. e fr., *J. Monteiro 202* (RB); Reserva de Primatologia da FEEMA, s.d., *Davydson 6* (RB); Rio das Flores, Fazenda Santa Genoveva, 7.X.1971, fl., *D. Sucre 7764*

(RB); Rio de Janeiro, Sãens Pena, Colégio Batista Shepard, subida em direção ao reservatório de água, após o 2^a portão. 15.IX.2005.fr., *N.S.O. Machado* (R: 205430) (R); Serra do Mendanha, 27.II.1969, fl. e fr., *D. Sucre 6372 & P.I. Braga 1762* (RB); Serra do Mendanha, Estrada de Furnas, início da trilha à esquerda antes das torres de transmissão, 20.IX.2006, fl., *M.C.F. dos Santos et al. 1954* (RB, RFFP); Taquara da Tijuca, Sertão, 29.IX.1971, fl., *D. Sucre 7711* (RB); Teresópolis, Quebra-frascos, 10.XII.1987, est., *E.F. Guimarães & L. Mautone 61* (RB); Tijuca, área pertencente ao seminário Batista Shepard. 07.II.2011. fl., *N.S.O. Machado & D. Moreira 03* (R); **São Paulo**, E.E. Pariquera-açu, 17.V.1994, fl., *L.C. Bernacci et al. 209* (RB); Guaratingueta, Escola de Especialistas de Aeronáutica, 26.IX.1992, fl., *D.C. Cavalcanti & J.A. Pastore 16356* (RB); Eldorado, estrada para a Caverna do Diabo, 28.X.1997, fl. fr., *O.S. Ribas & R.Y. Hirai 2020* (MBM); Ilhabela, lado Norte em direção à praia de Jabaquara, 23°43'42"S - 45°18,3' / 23°44'9"S - 45°19'7"W, 24.X.2015, fl. e fr., *R. Marquete et al. 4494* (RB, IBGE); Itapetininga, Estação Experimental, 23°34'S - 48°00'W, fl. e fr., *L.C. Souza 65* (MBM, RB); Trilha para a Cachoeira dos Três Tombos, 23°51'14"S - 45°24'21"W, 23.X.2015, fr., *R. Marquete et al. 4470* (RB); **Sergipe**, Areia Branca, PARNA Serra de Itabaiana 10°48'94"S - 37°23'80"W, 11.VI.2007, fr., *M.F.A. Lucen et al. 1791* (RB, UFP).