

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E ENGENHARIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO VEGETAL**

KATIUSS FERREIRA BORGES

DIVERSIDADE DE Passifloraceae s.s. NO ESPÍRITO SANTO

ALEGRE, ES

2016

KATIUSS FERREIRA BORGES

DIVERSIDADE DE Passifloraceae s.s. NO ESPÍRITO SANTO

Dissertação apresentada a Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marcia Flores da Silva Ferreira

Coorientadores: Prof^a. Dr^a. Michael Alvim Milward de Azevedo, Prof^a. Dr^a. Milene Miranda Praça Fontes e Prof. Dr. Adésio Ferreira.

**ALEGRE, ES
AGOSTO – 2016**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

(Biblioteca Setorial de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

Borges, Katiuss Ferreira, 1990-

B732d Diversidade de Passifloraceae s.s no Espírito Santo / Katiuss
Ferreira Borges. – 2016.

193 f. : il.

Orientadora: Marcia Flores da Silva Ferreira.

Coorientadora: Michaele Alvim Milward de Azevedo, Milene Miranda
Praça Fontes, Adésio Ferreira.

Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade
Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias.

1. Maracujá. 2. Microssatélites. 3. Morfologia. 4. Taxonomia. I.
Ferreira, Marcia Flores da Silva. II. Azevedo, Michaele Alvim Milward
de. III. Fontes, Milena Miranda Praça. IV. Ferreira, Adésio. V.
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Agrárias e
Engenharias. VI. Título.

CDU: 63

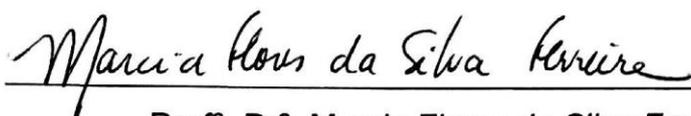
KATIUSS FERREIRA BORGES

DIVERSIDADE DE Passifloraceae s.s. NO ESPÍRITO SANTO

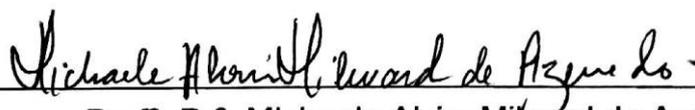
Dissertação apresentada a Universidade Federal do Espírito Santo, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, para obtenção do título de Mestre em Produção Vegetal.

Aprovada em 16 de agosto de 2016.

COMISSÃO EXAMINADORA



Profª. Drª. Marcia Flores da Silva Ferreira
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientadora



Profª. Drª. Michaela Alvim Milward de Azevedo
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Prof. Dr. Rodrigo Sobreira Alexandre
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Dr. José Carlos Lopes
Universidade Federal do Espírito Santo

A minha irmã Karla,
Pelo amor, força e incentivo.

Dedico.

*“Entre as prendas com que a natureza
Alegrou este mundo onde há tanta tristeza
A beleza das flores realça em primeiro lugar
É um milagre
De aroma florido
Mais lindo que toda as graças do céu
E até mesmo do mar ”*

Rancho das Flores – Vinícius de Moraes

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, por me manter sempre firme na fé e me proteger em todos os momentos;

A Universidade Federal do Espírito Santo e ao Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, pela oportunidade de realização do Curso;

Aos órgãos de fomento Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e FAPES;

À professora Marcia Flores, pela orientação, por tantos ensinamentos e pela paciência.

Ao coorientador Adésio Ferreira, pelo auxílio em toda a parte estatística e por todos os ensinamentos e conselhos ao longo desses dois anos.

A coorientadora Milene, por ser conselho, cuidado, colo, ser mãe!. Obrigada por sempre me receber com esse sorriso e por acreditar em mim.

A coorientadora Michaelle, por quem serei eternamente grata, pela semente de amor a botânica que plantou em mim. Obrigada pelos ensinamentos, pelo carinho infinito, por confiar em mim como pessoa e principalmente como profissional. Obrigada por me receber em sua casa no Rio, e me fazer a visita mais feliz do mundo. Enfim, tenho tanto a agradecer, essa página não é suficiente. Apenas, Te amo!

Aos professores Rodrigo Sobreira e José Carlos Lopes, pelo aceite em participar desse momento tão importante na minha vida, e por contribuírem para a melhoria do trabalho.

A Carol Mezzonato-Pires, pelo apoio nas identificações e por ser sempre tão prestativa quanto as minhas dúvidas as *Passifloras*.

A secretaria de Pós-graduação pelo suporte da Madalena, Alessandra e Sabrina durante todo o tempo;

A minha irmã Karla, por sempre me lembrar que a vontade de vencer é maior que a minha dor, e por me encher de amor, mesmo distante.

As amigas Ingrid e Rafaela, que apesar de distantes, sempre se fizeram presentes durante todos esses anos.

A todos do laboratório de Genética e Melhoramento, em especial a Carolina, Marina, Adriel, Mateus, Séphora, Drieli e Luina. Meus géis e reações foram muito mais felizes quando ao lado de vocês.

Aos meninos do R, Zé e Tiago, por todo o apoio na estatística, desde as disciplinas até a dissertação. Vocês são sensacionais!

A minha linda sister Paula Mauri, pela amizade, companheirismo e compartilhamento de amor aos maracujás.

A Paulo Marcos. O que seria de mim sem você durante esses sete anos de Alegre? O que seria das provas, dos almoços, das festas, das lágrimas, dos risos, das reprovações, das aprovações, dos dias quentes, dos dias frios, das lâminas na citogenética, dos géis da molecular, das medidas das exsiccatas, das nossas voltas de moto noturna, da academia, do primeiro período da graduação, do último dia do mestrado, dos copos de água, das taças de vinho, da minha pouca saúde ou da minha grave doença, se você não estivesse comigo? OBRIGADA por ser mais que amigo, ser irmão!! Você fez a minha longa jornada ser mais leve e possível. Obrigada por dizer: Levanta menina, você é a melhor!. Agradeço muito a Deus por ter colocado você na minha vida, e por estar pertinho de mim em um dos momentos mais importantes dela. Te amo amigo! Pra sempre, e olha que pra sempre é muito tempo, rsrs.

As amigas e companheiras de república Baby (Renata) e Princess (Raquel), por serem minha família, por cuidarem de mim e fazerem os meus dias mais felizes. Gratidão. Amo vocês.

Aos amigos, Amélia, Tafarel, Camila, Adílio, Fran, Elzi, Micheli, Stefanie, Victor, Ariane, Renata C., Liliana, Lucas, Ludy, Rafa e Suelen, pela amizade, companheirismo e por serem os melhores amigos do mundo!

Ao grupo imperial, por ter me acolhido e abraçado as minhas dificuldades pessoais, em especial a Amanda, Vinicius, Maicon, Ana, Bethe, Elicarla, Zé Luís, Mayara, Juninho, Marisa e Maurício. Amo todos vocês. Obrigada por tudo!

Ao Rodrigo, Didi, meu amor, por ser meu amigo, namorado, enfermeiro, fiel companheiro. Obrigada por acreditar em mim e me fazer sentir a mulher mais linda, inteligente e amada desse mundo. Obrigada por já honrar nossos futuros votos “na saúde ou na doença” rsrs. Te amo meu príncipe!

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional até aqui,

Muito Obrigada!

BIOGRAFIA

Katiuss Ferreira Borges, filha de Carlos Borges de Oliveira e Maria de Lurdes Ferreira Bandeira, nasceu em Serra-ES em 08 de outubro de 1990.

Em 2009, entrou para a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), em Alegre-ES onde obteve o título de Bacharel em Ciências Biológicas, em julho de 2014. Durante o período de graduação foi bolsista de iniciação científica, onde desenvolveu atividades de pesquisa nas áreas de Botânica, Citogenética e Biologia Molecular em Passifloraceae.

Em agosto de 2014, ingressou no mestrado no Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal com ênfase em Biotecnologia e Ecofisiologia do Desenvolvimento de Plantas, submetendo-se à defesa da dissertação, em agosto de 2016.

RESUMO

Passifloraceae *sensu stricto* é uma família representada por 17 gêneros e cerca de 630 espécies. No Brasil, das 139 espécies encontradas, 30 ocorrem no Espírito Santo, que ocupa a 8ª posição em diversidade, tanto de espécies cultivadas quanto de espécies silvestres. Cultivos comerciais no Brasil concentram-se basicamente em *Passiflora edulis*, no entanto, as demais espécies ocorrentes no estado também exibem caracteres morfo-agronômicos de interesse, e são fontes de recursos genéticos a serem caracterizados e empregados em programas de melhoramento e conservação. O objetivo deste trabalho foi caracterizar espécies de Passifloraceae s.s. ocorrentes no Espírito Santo, por meio de ferramentas taxonômicas e marcadores moleculares microsatélites para fornecer informações para o preenchimento de lacunas geográficas, diversidade genética e conhecimento da flora. Para tal buscou-se estudar os espécimes depositados em coleções de herbários e os provenientes de coletas de campo. As espécies foram caracterizadas através de 50 SSR desenvolvidos para *P. edulis* e 21 para *P. alata*. 56 caracteres morfológicos foram avaliados e, 44 *primers* amplificados, com taxa de 48% de transposição resultou para o estado a identificação do gênero *Passiflora* com 29 espécies, subordinadas dentro de quatro subgêneros: cinco pertencentes ao subg. *Decaloba* (DC.) Rchb. (*P. auriculata* Kunth., *P. capsularis* L., *P. misera* Kunth, *P. porophylla* Vell. e *P. suberosa* L.; 20 ao subg. *Passiflora* L. (*P. actinia* Hook., *P. alata* Curtis, *P. amethystina* J.C. Mikan, *P. campanulata* Mast., *P. edmundoi* Sacco, *P. edulis* Sims, *P. filamentosa* Cav., *P. foetida* L., *P. junqueirae* Imig & Cervi, *P. kermersina* Link & Otto, *P. malacophylla* Mast., *P. margaritae* Sacco, *P. mediterranea* Vell., *P. miersii* Mast., *P. mucronata* Lam., *P. racemosa* Brot., *P. setacea* DC., *P. sidifolia* M.Roem., *P. silvestris* Vell., *P. speciosa* Gardn. e *P. vellozii* Gardn.; duas ao subg. *Astrophea* Mast. (*P. haematostigma* Mast. e *P. rhamnifolia* Mast.) e somente uma ao subg. *Deidamioides* (Harms) Killip (*P. contracta* Vitta) e do gênero *Mitostemma* com uma única espécie *Mitostemma glaziovii* Mast. Apresentamos também ilustrações e dados de distribuição geográfica das espécies. A compilação das análises morfológicas e moleculares auxiliaram no entendimento das relações entre as espécies.

Palavras-chave: *maracujá, microssatélites, morfologia, taxonomia, transferibilidade.*

ABSTRACT

Passifloraceae family comprises 17 genus and about 630 species. One hundred thirty-nine species occur in Brazil, 30 in the Espírito Santo (ES), that occupies the 8th position in diversity of crops and wild species. Commercial crops in Brazil focus basically in *P. edulis*, however, the others species that occur in the state also show morphoagronomic characters of interest for breeding and conservation programs. The goal of this study was characterize Passifloraceae s.s species from ES by taxonomic and molecular tools with the purpose of provide informations for the fill gaps in knowledge about biogeography and genetic diversity of taxon. Specimens deposited in herbariums and from field were analyzed. The species were characterized through 50 primers SSR developed for *P. edulis* and 21 for *P. alata*. The amplification of 44 primers, with 48% of transposition, besides 56 morphological characters measured allowed the circumscription of *Passiflora* genus for the ES with 29 species, subordinated in four subgenus: five belonging to *Decaloba* (*P. auriculata* Kunth., *P. capsularis* L., *P. misera* Kunth. in Humb, *P. porophylla* Vell and *P. suberosa* L.) twenty to *Passiflora* (*P. actinia* Hook., *P. alata* Curtis, *P. amethystina* J.C. Mikan, *P. campanulata* Mast., *P. edmundoi* Sacco, *P. edulis* Sims, *P. filamentosa* Cav., *P. foetida* L., *P. junqueirae* Imig & Cervi, *P. kermersina* Link & Otto, *P. malacophylla* Mast. in Mart., *P. margaritae* Sacco, *P. mediterranea* Vell., *P. miersii* Mast. in Mart., *P. mucronata* Lam., *P. racemosa* Brot., *P. setacea* D.C, *P. sidifolia* M.Roem, *P. silvestris* Vell., *P. speciosa* Gardner and *P. vellozii* Gardn.), two to *Astrophea* (*P. haematostigma* Mast. in Mart. and *P. rhamnifolia* Mast. in Mart), one to *Deidamioides* (*P. contracta* Vitta) and only one specie for *Mitostemma* genus (*Mitostemma glaziovii* Mast.). The compilation of morphological and molecular analysis helps in understanding of relations between the species and in their patterns of geographic distribution.

Keywords: *passion fruit, microsatellites, morphology, taxonomy, transferability.*

SUMÁRIO

RESUMO.....	x
ABSTRACT	xi
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTA DE FIGURAS	xiv
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES	xviii
1. INTRODUÇÃO.....	20
2. REVISO BIBLIOGRÁFICA	23
2.1 Gênero <i>Passiflora</i> : Origem, taxonomia e aspectos botnicos.....	23
2.2 <i>Passiflora</i> : importância econmica.....	26
2.3 Estudos moleculares no gnero <i>Passiflora</i>	31
2.4 Uso de marcadores SSR em <i>Passifloras</i>	34
3. OBJETIVO	36
3.1 Objetivos específicos	36
4. MATERIAL E MÉTODOS	37
4.1 rea de estudo.....	37
4.2 Análise de dados morfológicos	39
4.3 Análise de microssatélites.....	43
4.4 Análises estatísticas.....	45
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
5.1 Tratamento taxonômico	49
5.2 Análises morfológicas	162
6. CONCLUSES.....	172
7. REFERÊNCIAS	174

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Artigos publicados, utilizando diferentes marcadores moleculares no gênero *Passiflora*.

Tabela 2. Locais das expedições de campo para observações e coleta de espécies da família Passifloraceae s.s.no Espírito Santo.

Tabela 3. Lista de caracteres morfológicos avaliados inclusos nas análises multivariadas

Tabela 4. Código do loco, sequências e motivos dos 50 pares de *primers* microssatélites desenvolvidos para *Passiflora edulis* e 21 para *Passiflora alata* utilizados na estimativa da diversidade genética.

Tabela 5. Municípios do Espírito Santo que apresentam novas ocorrências de espécies de *Passiflora*.

Tabela 6. Porcentagem de marcadores SSR total transferidos e porcentagem de transferibilidade dos 36 SSRs de *P. edulis* (PE) e 8 de *P. alata* (PA) para 24 espécies de *Passiflora*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa das microrregiões do Espírito Santo. Fonte: Secretaria Estadual da Economia e Planejamento, 2012.

Figura 2. Mapa de ocorrência das espécies de *Passiflora*, e *Mitostemma* ocorrentes no Estado do Espírito Santo.

Figura 3. Mapa de distribuição de *Mitostemma glaziovii* no Espírito Santo.

Figura 4. Exsicata representativa de *Mitostemma glaziovii* Mast. Imagem obtida do SPLINK, acesso em 10.08.2016.

Figura 5. Mapa de distribuição de *Passiflora alata* no Espírito Santo.

Figura 6. Exsicata representativa de *Passiflora alata*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 7. Mapa de distribuição de *Passiflora amethystina* no Espírito Santo.

Figura 8. Exsicata representativa de *Passiflora amethystina*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 9. Mapa de distribuição *Passiflora auriculata* no Espírito Santo.

Figura 10. Exsicata representativa de *Passiflora auriculata*. Imagem obtida do sítio REFLORA. Acesso em 10.08.2016.

Figura 11. Mapa de distribuição de *Passiflora campanulata* no Espírito Santo.

Figura 12. Exsicata representativa de *Passiflora campanulata*. Imagem obtida do sítio REFLORA. Acesso em 10.08.2016.

Figura 13. Mapa de distribuição *Passiflora capsularis* no Espírito Santo.

Figura 14. Exsicata representativa de *Passiflora capsularis*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 15. Mapa de distribuição *Passiflora contracta* no Espírito Santo.

Figura 16. Exsicata representativa de *Passiflora contracta*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 17. Mapa de distribuição *Passiflora edmundoi* no Espírito Santo.

Figura 18. Exsicata representativa de *Passiflora edmundoi*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 19. Mapa de distribuição *Passiflora edulis* no Espírito Santo.

Figura 20. Exsicata representativa de *Passiflora edulis*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 21. Mapa de distribuição *Passiflora filamentosa* no Espírito Santo.

Figura 22. Exsicata representativa de *Passiflora filamentosa*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 23. Mapa de distribuição de *Passiflora foetida* no Espírito Santo.

Figura 24. Exsicata representativa de *Passiflora foetida*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 25. Mapa de distribuição de *Passiflora haematostigma* no Espírito Santo.

Figura 26. Exsicata representativa de *Passiflora haematostigma*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 27. Mapa de distribuição de *Passiflora junqueirae* no Espírito Santo.

Figura 28. *Passiflora junqueirae*. A) Detalhe da flor na superfície abaxial; B) Habit e detalhe do botão floral; C) Detalhe da bráctea; D) Flor na seção longitudinal; E) Detalhe da segunda série de filamentos; F) Fruto; G) Semente. Ilustrações. Diana Carneiro (A-G com base em D.C. Imig *et al.* 296). IMIG e CERVI (2014).

Figura 29. Mapa de distribuição *Passiflora kermesina* no Espírito Santo.

Figura 30. Exsicata representativa de *Passiflora kermesina*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 31. Mapa de distribuição de *Passiflora malacophylla* no Espírito Santo.

Figura 32. Exsicata representativa de *Passiflora malacophylla*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 33. Mapa de distribuição *Passiflora mediterranea* no Espírito Santo.

Figura 34. Exsicata representativa de *Passiflora mediterranea*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 35. Mapa de distribuição de *Passiflora miersii* no Espírito Santo.

Figura 36. Exsicata representativa de *Passiflora miersii*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 37. Mapa de distribuição *Passiflora misera* no Espírito Santo.

Figura 38. Exsicata representativa de *Passiflora haematostigma*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 39. Mapa de distribuição *Passiflora mucronata* no Espírito Santo.

Figura 40. Exsicata representativa de *Passiflora mucronata*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 41. Mapa de distribuição de *Passiflora porophylla* no Espírito Santo.

Figura 42. Exsicata representativa de *Passiflora porophylla*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 43. Mapa de distribuição de *Passiflora racemosa* no Espírito Santo.

Figura 44. Exsicata representativa de *Passiflora racemosa*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 45. Mapa de distribuição de *Passiflora rhamnifolia* no Espírito Santo.

Figura 46. Exsicata representativa de *Passiflora rhamnifolia*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 47. Mapa de distribuição *Passiflora setacea* no Espírito Santo.

Figura 48. Exsicata representativa de *Passiflora setacea*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 49. Mapa de distribuição de *Passiflora sidifolia* no Espírito Santo.

Figura 50. Exsicata representativa de *Passiflora haematostigma*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 51. Mapa de distribuição de *Passiflora silvestris* no Espírito Santo.

Figura 52. Exsicata representativa de *Passiflora silvestris*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 53. Mapa de distribuição *Passiflora speciosa* no Espírito Santo.

Figura 54. Exsicata representativa de *Passiflora speciosa*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 55. Mapa de distribuição de *Passiflora suberosa* no Espírito Santo.

Figura 56. Exsicata representativa de *Passiflora suberosa*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 57. Mapa de distribuição de *Passiflora vellozii* no Espírito Santo.

Figura 58. Exsicata representativa de *Passiflora vellozii*. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

Figura 59. Agrupamento de 317 indivíduos de *Passifloraceae* do Espírito Santo, representando 28 espécies, realizado pela análise de 20 caracteres morfológicos qualitativos, utilizando o método de distância euclidiana e agrupamento UPGMA.

Figura 60. Agrupamento de 317 indivíduos de *Passifloraceae* do Espírito Santo, representando 28 espécies, realizado pela análise de 36 caracteres morfológicos quantitativos, utilizando o índice de Distância Euclidiana Média e método de agrupamento UPGMA.

Figura 61. Padrão de amplificação apresentado pelo primer PA 08.

Figura 62. Heatmap gerado a partir de 44 SSR em 24 espécies de *Passiflora*. Preenchimento em vermelho é amplificação e em verde, não amplificação.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AFLP - Amplified Fragment Length Polymorphisms

APG - Angiosperm Phylogeny Group

ca. – Comprimento aproximado

CRIA - Centro de Referência em Informação Ambiental

CVRD – Herbário da Vale do Rio Doce, Linhares, ES.

DNA – Ácido desoxirribonucleico

INPI - International Plant Names Index

ISSR – Inter-simple sequence repeat

ML – Herbário do Museu Melo Leitão, Santa Teresa, ES.

RAPD - Random amplified polymorphic DNA

RB – Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

REFLORA - Resgate de imagens dos espécimes da flora brasileira e das informações a eles associadas, depositados nos herbários.

RFLP - Restriction Fragment Length Polymorphism

RGA - Resistance Genes Analogs

s.l. – Sensu lato

s.s. – Sensu stricto

SNP - Single nucleotide polymorphism

SSR - *Simple Sequence Repeats*

UPGMA – Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean

VIES – Herbário da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

ALA – *Passiflora alata*

AME – *Passiflora amethystina*

AUR – *Passiflora auriculata*

CAM – *Passiflora campanulata*
CAP – *Passiflora capsularis*
COM – *Passiflora contracta*
EDM – *Passiflora edmundoi*
EDU – *Passiflora edulis*
FIL – *Passiflora filamentosa*
FOE – *Passiflora foetida*
HAE – *Passiflora haematostigma*
JUN – *Passiflora Junqueira*
KER – *Passiflora kermesina*
MAL – *Passiflora malacophylla*
MED – *Passiflora mediterranea*
MIE – *Passiflora miersii*
MIS – *Passiflora misera*
MIT – *Mitostemma glaziovii*
MUC – *Passiflora mucronata*
POR – *Passiflora porophylla*
RAC – *Passiflora racemosa*
RHA – *Passiflora rhamnifolia*
SET – *Passiflora setacea*
SID – *Passiflora sidifolia*
SIL – *Passiflora silvestris*
SPE – *Passiflora speciosa*
SUB – *Passiflora suberosa*
VEL – *Passiflora vellozii*

INTRODUÇÃO

Passifloraceae *sensu lato* de acordo com a classificação mais recente da APG III (2009) é composta por três famílias: Passifloraceae *sensu stricto*, Turneraceae e Malesherbiaceae, e cerca de 935 espécies. A família Passifloraceae s.s. Juss. ex Roussel é pantropical, de ocorrência preferencial em regiões tropicais e subtropicais da América e em menor abundância na África, Ásia e Austrália (MacDougal, 2004; Mader *et al.*, 2009).

Passifloraceae s.s. engloba cerca de 16 gêneros e aproximadamente 630 espécies distribuídos em duas tribos, Passiflorieae DC. e Paropsieae DC. (Deginani 1999; Judd *et al.*, 2009, Santos *et al.*, 2016). A maioria das espécies da família encontram-se dentro do gênero *Passiflora* L., contemplando cerca de 520 espécies (Macdougall e Feuillet, 2004), o que caracteriza este gênero como o mais diversificado e também onde estão inclusas as principais espécies de importância econômica.

No Brasil, a família apresenta vasta distribuição geográfica e apresenta-se morfológicamente muito variada, com quatro gêneros, todos pertencentes à tribo *Passiflorieae* (*Ancistrothyrsus* Harms, *Dilkea* Mast., *Mitostemma* Mast. e *Passiflora*), em um total de 139 espécies, das quais 81 endêmicas, sendo o país um dos principais centros de diversidade genética (Cervi *et al.*, 2010; Cervi, *et al.* 2012; Bernacci *et al.*, 2013). No Estado do Espírito Santo são encontrados apenas dois gêneros de Passifloraceae s.s.: *Mitostemma* com um única espécie e *Passiflora* com cerca de 30 espécies, de acordo com o sistema de informação ambiental CRIA (www.cria.org.br, 2016).

Um dos principais estudos taxonômicos que aborda Passifloraceae s.s foi realizado por Killip (1938) e é considerado o mais completo para o gênero *Passiflora*, no qual, este era dividido em 22 subgêneros. Atualmente, o gênero *Passiflora* subdivide-se em quatro subgêneros: *Astropheia* (DC.) Mast., *Deidamioides* (Harms) Killip, *Decaloba* (DC.) Rchb. e *Passiflora* (Feuillet e MacDougal, 2004), todos estes apresentam representantes no Estado do Espírito Santo.

Passifloraceae s.s. inclui trepadeiras herbáceas ou lenhosas; com ou sem estípulas, quando presentes lineares ou foliáceas; gavinhas, folhas inteiras

a lobadas, com presença ou ausência de glândulas nos pecíolos e/ou lâminas foliares com ou sem ocelos; flores com uma a muitas séries de filamentos da corona e androginóforo; frutos bagas ou cápsulas. As espécies do grupo são popularmente conhecidas como “maracujás” ou “flor da paixão” e muitas delas são cultivadas por possuírem características de interesse comercial, medicinal, ornamental, de consumo *in natura* ou de produtos processados, como sucos e doces (Vanderplank, 1996; Ulmer; MacDougal, 2004).

A família em termos de estudos de flora tem recebido muitas contribuições para o conhecimento da diversidade, riqueza e sistemática. Podem ser destacados alguns estudos como os realizados por Milward-de-Azevedo e Baumgratz (2004) e Milward-de-Azevedo (2007). Apesar do gênero *Passiflora* possuir padrão em suas características de morfologia floral, é notável uma grande plasticidade fenotípica, como formato das folhas, tamanho, forma e coloração das flores (Paiva *et al.*, 2014) o que leva a uma alta variabilidade intraespecífica, devido principalmente a interação genótipo-ambiente das espécies.

Tradicionalmente, as espécies são identificadas por meio de diagnoses e chaves de identificação baseadas em caracteres morfológicos. No entanto, a plasticidade fenotípica encontrada para alguns táxons requer a necessidade de materiais férteis para uma correta identificação, o que nem sempre é possível (Tuler *et al.*, 2015). Além dos estudos taxonômicos, algumas técnicas podem ser utilizadas como alternativa para o auxílio na identificação de espécies, bem como a diversidade genética entre elas, como, por exemplo, os marcadores moleculares. Esses marcadores são amplamente distribuídos no genoma e são ferramentas eficazes e rápidas, pois proporcionam polimorfismo em nível de DNA, podendo ser analisado em qualquer estágio de desenvolvimento da planta e não sofrer alteração ambiental (Miah *et al.*, 2013; Paiva, 2013).

Dentro dos marcadores moleculares, os microssatélites, também conhecidos como SSR (*Simple Sequence Repeats*), tem destaque em plantas por serem codominante, de alto nível de polimorfismo e reprodutibilidade (Miah *et al.*, 2013). Para espécies de *Passiflora* relativamente poucos marcadores microssatélites foram desenvolvidos e para contornar a situação estudos de transferibilidade têm sido realizados (Oliveira *et al.*, 2013).

Ao revisar os trabalhos publicados sobre Passifloraceae s.s. e a flora do Espírito Santo, constatou-se a ausência de um estudo taxonômico da família. Neste trabalho propomos uma diferenciação das espécies por meio de estudos taxonômicos e marcadores moleculares microssatélites. Para auxiliar programas de conservação e o manejo destas espécies, como fonte orientada de difusão ambiental, destacando caracteres de valor diagnóstico, além de contribuir para a publicação de dados mais abrangentes sobre a flora local e contribuir para o conhecimento da diversidade.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Gênero *Passiflora*: Origem, taxonomia e aspectos botânicos

A família Passifloraceae s.l., após a inclusão das famílias Turneraceae e Malesherbiaceae, passou a ser formada por 935 espécies divididas em 27 gêneros. A inserção destas famílias foi considerada pela presença de glicosídeos cianogênicos ciclopentanóides e ácidos graxos ciclopentanóides, flores com estames em associação com o hipanto e sementes com arilo (APG III, 2009). Tokuoka (2012) realizou uma análise filogenética para verificar as relações do grupo com o uso de DNA plastidial e confirmou o monofiletismo de Passifloraceae s.l. com clado de alto valor de sustentação e bootstrap de 100%.

Passifloraceae s.l. tradicionalmente tem sido integrada na ordem Violales, principalmente pela placentação parietal, com base nos Sistemas de Classificação propostos por Engler (1964) e Cronquist (1988). Porém, com o avanço da sistemática filogenética, utilizando marcadores moleculares e sequenciamento de DNA, esta família encontra-se atualmente posicionada na ordem Malpighiales (APG III, 2009), cuja monofilia tem sido sustentada somente por dados moleculares (Chase *et al.*, 1993).

Pertencente ao grupo das Eudicotiledêneas “Core”, Malpighiales é monofilética e apresenta um grupo de sinapomorfias (estigma seco, nós trilacunares, placentação parietal, articulação do pedicelo, margem da folha denteada, gineceu sincárpico, tricarpelar (Stevens, 2001; APG III, 2009).

A família Passifloraceae s.s. apresenta 17 gêneros e 630 espécies (Wilde, 1974; Holm-Nielsen *et al.*, 1988; Brummitt e Powell 1992; Mabberley 1997; Deginani, 1999) distribuídos em duas tribos, Passiflorieae e Paropsieae. A maioria das espécies está subordinada ao gênero *Passiflora*, o gênero mais representativo, com aproximadamente 520 espécies distribuídas por toda a região neotropical (Ulmer e MacDougal, 2004), que foi dividido inicialmente em 22 subgêneros (Killip 1938, Cervi 1997) que depois foi reduzido para quatro (Ulmer e MacDougal 2004).

Dentro do cenário biogeográfico a família Passifloraceae s.s. teve sua origem no continente africano, atravessou a Europa e Ásia e chegaram à América por meio de pontes de terra. Os resultados desses estudos indicam que

as espécies do gênero *Passiflora*, ao chegarem à América Central sofreram uma rápida diversificação morfológica (Muschner *et al.*, 2012).

As *Passiflora* são conhecidas popularmente como “maracujás”, “flor-da-paixão”, “fruto-da-paixão”, “passionárias” ou “granadillas”, termos utilizados por missionários espanhóis que colonizaram as Américas durante os séculos XVI e XVII, ao identificarem nas flores os símbolos da crucificação de Cristo. As cinco sépalas e cinco pétalas representariam os dez apóstolos, com a exclusão de Judas, que traiu Jesus, e de Pedro, que o negou três vezes; a coroa de filamentos, à coroa de espinhos; as cinco anteras, às cinco chagas de Cristo; os três estigmas, os três pregos que prenderam Jesus à cruz; as gavinhas, os açoites que o martirizaram; as folhas, à lança que transpassou seu corpo; e o fruto, o mundo que Cristo teria vindo redimir (Killip, 1938; Cervi, 1997).

De acordo com a atual Lista de Espécies da Flora do Brasil, Passifloraceae s.s. está representada por quatro gêneros: *Ancistrothyrus*, *Dilkea*, *Mitostemma* e *Passiflora* (Cervi, *et al.* 2012) somando um total de 139 espécies, sendo 87 endêmicas (Cervi *et al.*, 2010; Bernacci *et al.*, 2015), distribuindo-se em todo o país e ocorrendo praticamente em todas as formações vegetacionais.

O gênero *Passiflora* é formado por plantas trepadeiras herbáceas ou arbustivas com gavinhas. Em geral, possuem caule cilíndrico ou quadrangular, ramificado, anguloso, suberificado, glabro ou piloso (Vanderplank, 2000). As espécies dentro do gênero demonstram elevada variação fenotípica, especialmente nas folhas (Feuillet e MacDougal, 2007), podendo ser alternadas, simples ou compostas, inteiras ou lobadas e de forma variável, de margem inteira ou serrilhada. Apresentam ainda glândulas nectaríferas, no pecíolo, no bordo da bráctea ou lâmina foliar, na parte dorsal da lâmina foliar (Feuillet e MacDougal, 2007; Nunes e Queiroz, 2006; Cervi *et al.*, 2010). A presença de brácteas é uma característica marcante na maioria das espécies, pois sua posição, tamanho e forma são características importantes para a separação taxonômica dos subgêneros (Vanderplank, 2000).

As flores de *Passiflora* são hermafroditas e a coloração das flores é bastante variável, do branco ao vermelho e roxo e caracterizam por possuírem cinco sépalas, na maioria das vezes verdes nas bordas e coloração intensa na

porção central, e cinco pétalas membráceas que surgem sobre a margem do tubo do cálice (Vanderplank, 2000; Ulmer e MacDougal, 2004).

As pétalas se alternam com as sépalas sendo menores e mais finas (Vanderplank, 2000; Cervi, 2006). Outra característica marcante é a presença de uma corona de filamentos, possuindo cor e forma variáveis, e se encontra entre o androginóforo e o perianto. Esta é constituída de uma fina membrana que forma algumas séries de simples filamentos, geralmente em bandejamento horizontal com duas ou mais cores (Ulmer e MacDougal, 2004). Na região central da flor temos o androginóforo que possui cinco estames e três estigmas, este eleva o gineceu e androceu sobre o anel nectarífero (Deginani, 2001).

Os frutos de maracujás são de formato ovado ou globoso a raramente fusiforme-elípticos, de coloração verde-amarelado, amarelo, vermelho ou roxo e polpa com mucilagem. Apresentam casca coriácea, quebradiça e lisa, protegendo o interior onde estão abrigadas as sementes (Bernacci *et al.*, 2008). As sementes são ortodoxas ou ortodoxas intermediárias, comprimidas, reticuladas, pontuadas ou transversalmente alveoladas, envolvidas por um arilo mucilaginoso (Nunes e Queiroz, 2001).

Ao longo da história diversos trabalhos foram publicados afim de contribuir para o conhecimento da flora da família: De Candolle (1828); Velloso (1831); Masters (1871,1872); Harms (1894,1925); Killip (1938) considerado a obra de maior relevância para as espécies da América; Sacco (1962, 1966, 1967, 1971, 1980) com a Flora do Rio Grande do Sul e Santa Catarina; Cervi (1982, 1991, 1997, 2000), com trabalhos relacionados ao subgênero *Passiflora*; Escobar (1988) Flora da Colômbia; Müschner *et al.* (2003); Cervi e Dunaiski (2004); Milward-de-Azevedo e Baumgratz (2004); Hansen *et al.* (2006); Cervi (2005, 2006a, 2006b); Cervi e Von Linsingen (2008); Milward-de-Azevedo (2007); Mäder *et al.* (2009); Mondin *et al.*(2011); Freitas (2011), Milward-de-Azevedo; Baumgratz; Gonçalves-Esteves, (2012); Tokuoka, (2012); Bernacci *et al.* (2013), Cervi e Imig, (2013), Mezzonato-Pires *et al.* (2013), Santos *et al.* (2016) entre outros.

2.2 *Passiflora*: importância econômica

No Brasil, temos o destaque de produção comercial para *P. edulis* Sims (maracujá-azedo) e *P. alata* Curtis (maracujá-doce). *Passiflora edulis* é a espécie mais reconhecida no comércio internacional de maracujá *in natura*, por ser mais cultivada em virtude da qualidade do seu fruto, da adaptação para o cultivo e do aproveitamento industrial. A produção nacional é próxima a 1 milhão de toneladas e a produtividade média é de 14 t/ha/ano, o que faz o Brasil o maior produtor mundial de maracujá (IBGE, 2015). O Estado do Espírito Santo ocupa o terceiro lugar em produção do país com 70.335 toneladas, com um rendimento médio de 28.557 kg/ha (IBGE, 2014).

Concomitante ao aumento da produção do maracujá-azedo é observado um maior interesse pelo cultivo do maracujá-doce, pois a cultura permite ao produtor expressivo retorno econômico, bem como a procura por novidades pelas indústrias de cosméticos, alimentos e farmacêuticas. No entanto alguns fatores limitam a produção e comercialização, como a falta de hábito de consumo, elevado preço unitário e ausência de cultivares comerciais disponíveis para produtores (Manica *et al.*, 2005; Faleiro *et al.*, 2015).

Os estudos com maracujazeiros são quase que exclusivos para variedades comerciais. Enquanto que as espécies nativas não possuem uma cadeia de produção estabelecida e são cultivadas em pequenos pomares ou coletadas diretamente na natureza para atender uma demanda doméstica ou mercado local. Diversas outras espécies silvestres apresentam potenciais agrônômicos como: longevidade, período de florescimento ampliado, maior concentração de componentes de interesses farmacológicos, adaptação a adversas condições de clima e resistência a pragas e doenças (Quadro 1) (Junqueira *et al.*, 2006; EMBRAPA, 2010).

O Brasil abrange cerca de 139 espécies nativas, destas, aproximadamente 70 possuem frutos comestíveis e podem ser incluídas no consumo *in natura* e seca, farinhas de casca e sementes, chás e suco da polpa. Os maracujás silvestres vêm sendo estudados, consumidos e comercializados para controle e prevenção de ansiedade, insônia, tremores, diabetes, tensão pré-menstrual, enxaqueca, obesidade entre outros aspectos citados pela etnobotânica (EMBRAPA, 2010).

O uso na ornamentação se deve especialmente às flores com formas e cores bastante atraentes e singulares (Costa e Tupinanbá, 2005, Milward-de-Azevedo, 2008, Abreu *et al.*, 2009, Meletti, 2011). Além das flores, muitas espécies encantam pela presença apenas de suas partes vegetativas, em virtude da imensa variedade de formas das folhas dentro do gênero (Souza *et al.*, 2003).

Essas espécies apresentam também importância em programas de melhoramento por serem fonte de diversidade na busca do aumento da produtividade, resistência e tolerância a estresses bióticos e abióticos e na melhoria da qualidade físico-química dos frutos (Faleiro *et al.*, 2015). Técnicas de hibridação interespecífica e retrocruzamento têm sido realizadas com sucesso na introdução de genes de interesse em cultivares comerciais (Faleiro; Junqueira, 2009; Fonseca *et al.*, 2009).

Quadro 1. Uso potencial das espécies encontradas no Espírito Santo.

ESPÉCIE	SUBGÊNERO	OCORRÊNCIA_ ES	USOS	REFERÊNCIAS
<i>Passiflora actinia</i> Hook	<i>Passiflora</i>	São Roque do Canaã	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedade medicinal, usada como calmante e vermífugo; • Resistência a viroses; à bacteriose e à antracnose • $2n = 18$ 	Milward-de-Azevedo, 2008 Junqueira <i>et al.</i> , 2005 Melo <i>et al.</i> , 2001
<i>Passiflora alata</i> Curtis	<i>Passiflora</i>	Alegre, Anchieta, Aracruz, Cariacica, Conceição da Barra, Conceição do Castelo, Governador Lindemberg, Guarapari, Ibitirama, Iconha, Itaguaçu, Iúna, Linhares, Nova Venécia, Presidente Kennedy, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Mateus, São Roque do Canaã, Serra, Sooretama, Vargem Alta, Venda Nova do Imigrante, Vila Velha e Vitória	<ul style="list-style-type: none"> • É utilizada na indústria farmacêutica por ser considerada um calmante natural (passiflorina); • Possui resistência ao <i>Fusarium oxysporum</i> f. <i>Passiflorae</i> e tolerante a <i>Phytophthora</i> spp. e <i>Fusarium solani</i>; • É uma espécie promissora para ser utilizada como porta enxertos para o maracujazeiro amarelo, por apresentar resistência a doenças • Usada nas indústrias, produção de sucos concentrados e simples, suco em pó, néctar, licor, vinho e geléia. • Uso ornamental • $2n = 18$ 	Meletti; Maia, 1999; Fischer <i>et al.</i> , 2005; Oliveira Júnior <i>et al.</i> , 2010; Matsuura; Folegattii (2004) Milward-de-Azevedo, 2008 Guerra 1986
<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan	<i>Passiflora</i>	Alegre, Alfredo Chaves, Cariacica, Castelo, Conceição do Castelo, Ibitirama, Marechal Floriano, Pedro Canário, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, Serra, Vargem Alta, Venda Nova do Imigrante	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizada como planta ornamental; • Altamente suscetível à mosca-das-frutas e à verrugose; • Fruto pode ser consumido in natura, mas é muito perecível. • $2n = 18$ • Resistência a antracnose • Suscetíveis à bacteriose e a patógenos do solo 	Braga <i>et al.</i> , 2000 Cuco <i>et al.</i> , 2003 Junqueira <i>et al.</i> , 2005
<i>Passiflora auriculata</i> Kunth	<i>Decaloba</i>	Santa Teresa	<ul style="list-style-type: none"> • Serve de nectário para formigas do gênero <i>Crematogaster</i> 	Eskildsen <i>et al.</i> , 2001
<i>Passiflora campanulata</i> Mast.	<i>Passiflora</i>	Santa Teresa	<ul style="list-style-type: none"> • Indicada como presumivelmente extinta na natureza; • Reconhecida na Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção de São Paulo; • Categoria Rara na Lista Vermelha da flora ameaçada de extinção do Paraná. 	Bernacci <i>et al.</i> 2003 SMA-SP 2004 SEMA-PR; GTZ 1995
<i>Passiflora capsularis</i> L.	<i>Decaloba</i>	Alegre, Domingos Martins, Ibitirama, Ipuna, Santa Teresa, Venda Nova do Imigrante	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser utilizada em programas de melhoramento visando à obtenção de híbridos ornamentais uma vez que têm pequenas e abundantes flores, folhas e frutos em cores e formas adequadas a ornamentação. • $2n = 12$ 	Amorim <i>et al.</i> , 2011 Bowden 1945
<i>Passiflora edmundoi</i> Sacco	<i>Passiflora</i>	Aracruz, Itapemirim, Piúma, Santa Teresa, São Roque do Canaã	<ul style="list-style-type: none"> • É possivelmente cultivada como ornamental; • $2n = 18$ 	Araujo; Alves, 2013 De Melo <i>et al.</i> , 2001
<i>Passiflora edulis</i> Sims	<i>Passiflora</i>	Alegre, Aracruz, Cachoeiro de Itapemirim, Conceição da Barra, Guarapari, Ibitirama, Linhares, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Mateus, São Roque do Canaã, Serra, Sooretama e Venda Nova do Imigrante	<ul style="list-style-type: none"> • Usada na medicina popular para o tratamento de sintomas do alcoolismo, ansiedade, enxaqueca, nervosismo e insônia; • Usada nas indústrias, produção de sucos concentrados e simples, suco em pó, néctar, licor, vinho e geléia • Resistente a <i>Meloidogyne incognita</i> • $2n = 18$ 	Benigni <i>et al.</i> , 1964; Matsuura & Folegattii (2004) Aguiar <i>et al.</i> , 2010 Janaki Ammal 1945

<i>Passiflora filamentosa</i> Cav.	<i>Passiflora</i>	Nova Venécia	<ul style="list-style-type: none"> Risco de extinção 	MMA 2014
<i>Passiflora foetida</i> L.	<i>Passiflora</i>	Barra de São Francisco, Linhares, Rio Bananal, São Mateus e Vitória	<ul style="list-style-type: none"> Apresenta grande valor ornamental, medicinal e etnobotânico sendo utilizada em tratamentos como asma, icterícia, erisipela, doenças de pele com inflamação, biliúscnes, tonturas, dor de cabeça, emenagogo, insônia, histeria, ansiedade nervosa e apresentando atividades antiproliferativa, antibactericida, sedativa e antiespasmódica; Resistência a <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>Passiflorae</i> Suscetíveis a <i>Fusarium oxysporum</i> 2n = 18, 28 e 22 	<p>Mohanasundari <i>et al.</i>, 2007; Natarajan <i>et al.</i>, 2011; Rasool <i>et al.</i>, 2011; Sathish <i>et al.</i>, 2011</p> <p>Netto <i>et al.</i>, 1984 Gardner (1989) Soares <i>et al.</i>, 2005</p>
<i>Passiflora kermesina</i> Link & Otto	<i>Passiflora</i>	Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Castelo, Conceição da Barra, Domingos Martins, Guaçuí, Itapemirim, Linhares, Marataizes, Marechal Floriano, Piúma, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Roque do Canaã, Serra, Sooretama, Venda Nova do Imigrante, Viana, Vila Velha	<ul style="list-style-type: none"> Utilizada como planta ornamental; 2n = 18 	Braga <i>et al.</i> , 2000 Storey, 1950; Beal, 1969
<i>Passiflora malacophylla</i> Mast.	<i>Passiflora</i>	Barra de São Francisco	<ul style="list-style-type: none"> Risco de extinção; Usada como ornamental 2n = 18 	São Paulo, 2004 Meletti; Maia, 1999 Souza <i>et al.</i> 2003
<i>Passiflora margaritae</i> Sacco	<i>Passiflora</i>	Linhares, Pancas, Santa Teresa e Sooretama	<ul style="list-style-type: none"> Pouco conhecida e indicada como candidata à Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção 	Bernacci <i>et al.</i> , 2005
<i>Passiflora miersii</i> Mast.	<i>Passiflora</i>	Castelo, Ibitirama, Linhares, Marilândia e São Roque do canaã	<ul style="list-style-type: none"> Considerada raras e ameaçada pela Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná; 2n = 18 	PARANÁ, 1995 Lombello; Forni-Martins, 1998
<i>Passiflora misera</i> Kunth	<i>Decaloba</i>	Conceição da Barra, Guarapari, Linhares, Nova Venécia, São Gabriel da Palha, São Mateus e Sooretama	<ul style="list-style-type: none"> Uso ornamental 2n = 12 e 2n = 36 	Oliveira <i>et al.</i> , 1994 De Melo <i>et al.</i> , 2001
<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	<i>Passiflora</i>	Anchieta, Aracruz, Cariacica, Castelo, Conceição da Barra, Fundão, Guarapari, Jaguaré, Linhares, Piúma, Presidente Kennedy, Santa Leopoldina, Santa Teresa, São Mateus, São Roque do Canaã, Serra, Sooretama, Vila Velha e Vitória	<ul style="list-style-type: none"> Resistente a <i>Necria haematococca</i> pode ser explorada para o controle da doença em campo, por meio do seu uso como porta enxerto; As sementes são consideradas vermífugas e as raízes possuem extratos de efeito calmante; Elevado potencial ornamental 2n = 18 Resistência a <i>Fusarium solani</i>; Resistente à bacteriose nas folhas e à antracnose nos frutos e ramos Medicinal 	<p>Fischer <i>et al.</i>, 2005 Inglez-De-Souza; Meletti, 1997 Meletti <i>et al.</i>, 2011 Melo <i>et al.</i>, 2001 Fischer <i>et al.</i>, 2005 Junqueira <i>et al.</i>, 2005 Milward-de-Azevedo, 2008</p>
<i>Passiflora racemosa</i> Brot.	<i>Passiflora</i>	Santa Teresa e São Roque do Canaã	<ul style="list-style-type: none"> 2n = 18 Utilizada como planta ornamental; Extinção 	Beckett, 1960 Souza & Meletti, 1997 Melo <i>et al.</i> , 2013

			<ul style="list-style-type: none"> • Medicinal 	Milward-de-Azevedo, 2008
<i>Passiflora setacea</i> D.C.	<i>Passiflora</i>	Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa e Presidente Kennedy	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciada para consumo <i>in natura</i> ou industriais, devido ao sabor do fruto; • Resistência à morte precoce e à fusariose, constituindo-se numa importante alternativa potencial para porta-enxertos; • Resistente à virose nas folhas e antracnose nos frutos e folhas; • Resistente à bacteriose causada por <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Passiflorae</i>; • Resistência aos nematóides que atacam as raízes de maracujazeiro (<i>Meloydogine incognita</i> e <i>M. javanica</i>); • Porta-enxerto para maracujá amarelo, apresentou resultados promissores; • Propriedades medicinais; • 2n = 18 	Campos, 2010 Junqueira <i>et al.</i> , 2005 São José <i>et al.</i> , 1997 Campos, 2010 Campos, 2010 Chaves <i>et al.</i> , 2004 Campos, 2010 Ataide <i>et al.</i> , 2012 Melo <i>et al.</i> , 2001
<i>Passiflora speciosa</i> Gardner	<i>Passiflora</i>	Alegre, Cariacica, Conceição do Castelo, Domingos Martins, Ibitirama, Lúna, Linhares, Muniz Freire, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Santa Teresa, São Roque do Canaã, Serra, Sooretama e Venda Nova do Imigrante	<ul style="list-style-type: none"> • Usada para preparo de sorvetes, doces e refrescos • Importante para produção principalmente de sucos, além do suco em pó, néctar, licor, vinho e geléia. 	Souza & Meletti, 1997 Milward-de-Azevedo, 2008
<i>Passiflora suberosa</i> L.	<i>Decaloba</i>	Guarapari, Itaguaçu, João Neiva, Linhares, Santa Teresa, Vargem Alta e Venda Nova do Imigrante	<ul style="list-style-type: none"> • É resistente ao vírus do mosaico do maracujá-roxo; • Possui importância farmacológica e medicinal. Usada em tratamento de hipertensão, diabetes, doenças de pele e como sedativo; • Uso ornamental; • Utilizada como porta-enxerto por apresentar resistência ao vírus do endurecimento dos frutos do maracujazeiro (PWV – <i>Passion fruit woodiness virus</i>) e ao fungo <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>Passiflorae</i> • 2n = 12 	Aguiar <i>et al.</i> , 2010; Gosmann <i>et al.</i> , 2011; Miller, 1998; Ulmer; MacDougal, 2004 Vanderplank, 1996 Otoni <i>et al.</i> , 1996; Gardner, 1989 Storey 1950

As demais espécies não apresentam caracteres de interesse econômico ainda reconhecido.

2.3 Estudos moleculares no gênero *Passiflora*

De forma complementar a estudos sistemáticos, caracterizações morfológicas, genômicas e moleculares têm papel importante na identificação de táxons, delimitação de relações genéticas entre as espécies, no direcionamento de cruzamentos interespecíficos, comum entre as espécies (Imig, 2013; Cerqueira-Silva *et al.*, 2014), e também em estudos de diversidade genética. Dessa forma, a utilização de marcadores moleculares (Tabela 1) e estudos filogenéticos vem a contribuir no incremento de informações a respeito da sistemática da família (Muschner, 2012). O uso de marcadores vem aumentando por não sofrerem influência do ambiente e possibilitar a geração de elevada quantidade de informação a respeito do genoma da espécie (Muschner, 2012; Cerqueira-Silva *et al.*, 2014).

Ao observar o elevado número de espécies do gênero *Passiflora* e relacionar aos diferentes ambientes que ocorrem é notório a existência de variabilidade intra e interespecífica expressiva (Bellon *et al.*, 2007). Deste modo, para a averiguação da diversidade de *Passiflora* vem sendo utilizados descritores morfológicos (Castro *et al.*, 2012) e marcadores moleculares de DNA (Castro *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2011; Silva *et al.*, 2012a).

Diversos estudos de diversidade genética entre *Passiflora* são relatados. Com marcadores RAPD: a diversidade intraespecífica em acessos de *P. edulis*, foi menor que em espécies selvagens (Viana *et al.*, 2003); da mesma forma para *P. alata* (Bellon *et al.*, 2009); bem como grande diversidade genética ao avaliar genótipos de *P. setacea* DC. (Cerqueira-Silva *et al.*, 2012a). Por marcadores AFLP, 36 acessos de diferentes regiões geográficas de *P. edulis* não evidenciaram estruturação geográfica (Ganga *et al.*, 2004), bem como baixa variabilidade genética foi detectada em acessos de *P. edulis* em cultivo comercial (Ortiz *et al.*, 2012). Por outro lado, grande variabilidade interespecífica foi detectada pelo uso de marcadores RGAs, mostrando importância no estudo de regiões de interesse contendo genes de resistência conservadas em vegetais (Paula *et al.*, 2010).

Tabela 1. Artigos publicados, utilizando diferentes marcadores moleculares no gênero *Passiflora*.

Marcador molecular	Objetivo geral do artigo	Espécies avaliadas	Nº de artigos
Isoenzimas	Diversidade genética	<i>P. ampullacea, P. antioquensis, P. bracteosa, P. cumbalensis, P. manicata, P. mixta, P. pinnatistipula, P. tarminiana, P. tripartita</i>	3
RFLP	Diversidade genética	<i>P. edulis, P. ligulares, P. maliformis, P. caerulea, P. mollissima, P. sp. india, P. cumbalensis, P. antioquiensis, P. pinnatistipula, P. x rosea, P. adenopoda, P. coriacea</i>	1
RAPD	Diversidade genética	<i>P. adenopoda, P. alata, P. amethystina, P. antioquiensis, P. caerulea, P. capsularis, P. cincinnata, P. coccinea, P. coriacea, P. cumbalensis, P. edulis, P. foetida, P. gibertii, P. laurifolia, P. ligularis, P. macrocarpa, P. malacophylla, P. maliformis, P. micropetala, P. mollissima, P. morifolia, P. mucronata, P. nitida, P. palmeri, P. pinnatistipula, P. serrato, P. setacea, P. spinosa, P. suberosa, P. subpeltata, P. trintae, P. vitifolia, P. xrosea</i>	15
	Caracterização e confirmação de híbridos	<i>P. alata, P. gardneri, P. gibertii, P. foetida, P. sublanceolata, P. watsoniana</i>	3
	Mapa genético	<i>P. edulis</i>	1
	Outros	<i>P. actinia, P. alata, P. amethystina, P. caerulea, P. coccinea, P. eichleriana, P. edulis, P. galbana, P. glandulosa, P. gibertii, P. laurifolia, P. mucronata, P. nitida, P. sidaefolia, P. setacea</i>	2

Continua...

Marcador molecular	Objetivo geral do artigo	Espécies avaliadas	N° de artigos
AFLP	Estimativa da diversidade	<i>P. alnifolia</i> , <i>P. ampullacea</i> , <i>P. antioquensis</i> , <i>P. bracteosa</i> , <i>P. cumbalensis</i> , <i>P. edulis</i> , <i>P. fimbratistipula</i> , <i>P. gracilens</i> , <i>P. ligularis</i> , <i>P. mixta</i> , <i>P. manicata</i> , <i>P. parritae</i> , <i>P. pinnatistipula</i> , <i>P. popenovii</i> , <i>P. tarminiana</i> , <i>P. tenerifensis</i> , <i>P. tiliaefolia</i> , <i>P. tripartita</i> , <i>P. trifoliata</i> , <i>P. trinervia</i>	3
	Mapa genético	<i>P. alata</i> , <i>P. edulis</i>	2
	Estimativa da diversidade	<i>P. capsularis</i> , <i>P. edulis</i> , <i>P. rubra</i>	4
	Caracterização e confirmação de híbridos	<i>P. foetida</i> , <i>P. sublanceolata</i>	1
SSR	Mapa genético	<i>P. edulis</i>	1
	Desenvolvimento, caracterização e seleção de marcadores	<i>P. alata</i> , <i>P. cincinnata</i> , <i>Passiflora contracta</i> , <i>P. edulis</i> , <i>P. setacea</i>	7
	Amplificação cruzada	<i>P. caerulea</i> , <i>P. cincinnata</i> , <i>P. edulis</i> , <i>P. foetida</i> , <i>P. gibertii</i> , <i>P. ligularis</i> , <i>P. maliformis</i> , <i>P. mucronata</i> , <i>P. rubra</i> , <i>P. setacea</i> , <i>P. suberosa</i>	2
	Outro	<i>P. alata</i>	1
RGA	Estimativa da diversidade	<i>P. caerulea</i> , <i>P. coccinea</i> , <i>P. edulis</i> , <i>P. gibertii</i> , <i>P. nitida</i> , <i>P. odontophyla</i> , <i>P. serratodigitata</i> , <i>P. setacea</i>	1
	Mapa genético	<i>P. alata</i>	1
ISSR	Estimativa da diversidade	<i>P. alata</i> , <i>P. edulis</i>	2
SNP	Mapa genético	<i>P. alata</i>	1
Outros marcadores	Estimativa da diversidade	<i>P. actinia</i> , <i>P. edulis</i>	2
	Mapa genético	<i>P. alata</i>	1

Tabela adaptada de Cerqueira-silva *et al.* (2014).

2.4 Uso de marcadores SSR em *Passifloras*

Os marcadores SSR (*Simple Sequence Repeats*) também chamados de microssatélites são pequenas sequências (2 a 6 nucleotídeos de comprimento) repetidas em tandem amplamente distribuídos no genoma dos eucariotos. A utilização destes marcadores é pela amplificação de *primers* específicos em regiões flangeadoras aos microssatélites (Shi *et al.*, 2013).

O uso deste marcador tem crescido em virtude das suas características de codominância, alta reprodutibilidade das bandas, neutro na evolução e alto nível de polimorfismo proporcionado (Buschiazzo e Gemmell, 2010). Essas características e a necessidade de pequena quantidade de material para análise tornaram os SSR marcadores indicados para diversas aplicações, inclusive em trabalhos taxonômicos, sistemáticos e filogenéticos (Versieux *et al.*, 2012). Os marcadores microssatélites têm sido utilizados com êxito em trabalhos em maracujazeiros (Reis *et al.*, 2011; Cerqueira-Silva *et al.*, 2012a).

Marcadores microssatélites são tidos como específicos, mas as regiões flangeadoras são, na maioria das vezes, conservadas entre espécies ou até mesmo gêneros próximos, isso permite a utilização de *primers* desenvolvidos em espécies correlatas (Paiva, 2013). Esse atributo é denominado de *transferibilidade* ou amplificação cruzada (Varshney, 2005; Bravo, 2006). Esta característica permite a utilização desses marcadores em espécies diferentes das que os marcadores foram desenvolvidos, minimizando tempo, trabalho e custo de aquisição de marcadores específicos. Ortiz *et al.* (2011) e Castro *et al.* (2012) fizeram uso dessa característica para avaliação da diversidade genética e verificação da variação da frequência alélica. Estes marcadores são importantes para aferir informações sobre a divergência genética, de modo a auxiliar em programas de melhoramento e conservação.

As regiões de microssatélites conservadas podem ser úteis para estudos de taxonomia e sistemática, visto que os polimorfismos dos alelos são capazes de identificar e diferenciar categorias taxonômicas de diversos taxa como relatado para Vitaceae (Sefc *et al.*, 1999); Rosaceae (Testolin *et al.*, 2000); Cupressaceae (Berubé *et al.*, 2003); Myrtaceae (Kirst *et al.*, 2005; Tuler *et al.*, 2015). A utilização dos SSR apresenta restrições devido ao alto custo que

envolve o uso destes marcadores e a dificuldade encontrada no desenvolvimento de *primers* específicos para entidades taxômicas. Portanto, os estudos utilizando espécies de *Passiflora* envolvendo marcadores SSR ainda são incipientes, em virtude da escassez de marcadores desenvolvidos para diversas espécies de Passifloraceae s.s. Com a necessidade evidente do uso desses marcadores para estudos dentro do gênero foram desenvolvidos alguns *primers* para *P. edulis* (Oliveira, 2005), *P. alata* (Pádua *et al.*, 2005), *P. cincinnata* Mast. (Cerqueira-Silva, 2012a) e *P. contracta* Vitta (Cazé *et al.*, 2012). Utilizando estes *primers* foram realizados estudos de genética da conservação, diversidade genética e teste de paternidade (Reis *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2011b; Castro, 2012).

Neste trabalho abordamos a transferência de *loci* microssatélites desenvolvidos para *P. edulis* e *P. alata* para as espécies da família Passifloraceae s.s. ocorrentes no Estado do Espírito Santo, visando padrões de ampliações que sejam suficientes para diferenciação das espécies ao nível de subgênero. Abordando assim as relações de diversidade e taxonomia do grupo envolvendo os marcadores microssatélites e morfológicos.

OBJETIVO

Este trabalho visa caracterizar espécies de Passifloraceae s.s. coletadas no Estado do Espírito Santo, por meio de ferramentas taxonômicas e marcadores microssatélites, bem como fornecer informações para o preenchimento de lacunas geográficas, diversidade genética, conhecimento da flora e introdução de novas espécies em programas de melhoramento do maracujazeiro.

3.1 Objetivos específicos

- ✓ Estudar a distribuição das espécies de Passifloraceae s.s. com base nas descrições de ocorrência;
- ✓ Identificar, caracterizar e diferenciar espécies de Passifloraceae s.s. ocorrentes no Espírito Santo;
- ✓ Confeccionar chave de identificação para as espécies;
- ✓ Atualizar a identificação e enriquecer com novas coletas, as coleções dos herbários;
- ✓ Avaliar a transferibilidade de *primers* desenvolvidos para *P. edulis* e *P. alata* nas espécies encontradas no Estado do Espírito Santo;
- ✓ Estimar a diversidade genética entre as espécies encontradas;
- ✓ Avaliar o potencial de microssatélites na discriminação das espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Área de estudo

A área de estudo compreendeu as áreas de extensão da Mata Atlântica e seus fragmentos remanescentes, sendo o único domínio encontrado no Espírito Santo, com suas diversas fisionomias: restingas, manguezais e florestas ombrófilas e estacionais (IBGE, 2012). Localizado na região sudeste do Brasil, o Estado possui uma área de aproximadamente 45.597 Km², com 78 municípios (Figura 1) (IBGE, 2016) e localizado entre as coordenadas geográficas de latitude 17,9S e 21,3S e longitude 41,9W e 39,7W. O Estado abrange duas regiões bem diversificadas, o litoral e o planalto. As planícies ao longo da costa Atlântica representam cerca de 40% da área total. Na região do interior, temos a formação da região serrana, com altitudes superiores a 1.000 metros e onde encontra-se o Pico da Bandeira com 2.890 metros de altura. A pluviosidade é superior a 1.400mm por ano e as médias de temperatura anuais é de 23°C, com clima tropical úmido (Governo do Estado do Espírito Santo, 2016).



Figura 1. Mapa das microrregiões do Espírito Santo. Fonte: Secretaria Estadual da Economia e Planejamento, 2012.

4.2 Análise de dados morfológicos

Foi realizado um levantamento das espécies coletadas para o Espírito Santo, através do herbário virtual SpeciesLink (2016), plataforma que inclui coleções de várias instituições e nas publicações da Flora do Estado (artigos, listas e revisões).

Todas as nomenclaturas relacionadas à família Passifloraceae s.s. foram confirmadas em obras clássicas (Linnaeus 1753, Candolle 1828, Killip 1938, Ulmer e MacDougal 2004, Vanderplank 2000) e em bancos de dados virtuais (Lista de espécies da Flora do Brasil 2016, IPNI 2014, Tropicos, Botanicus, Gallica, Kew Bibliographic Database e Biodiversity Heritage Library, REFLORA).

A confirmação, correção, diagnose e consultas das espécies foram realizadas nas coleções dos herbários, cujas siglas estão de acordo com Thiers (2013):

ML – Herbário do Museu Melo Leitão, Santa Teresa, ES.

CVRD – Herbário da Vale do Rio Doce, Linhares, ES.

VIES – Herbário da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

RB – Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

Os exemplares coletados na área de estudo foram analisados e depositados no VIES.

Após análises e levantamento da distribuição geográfica das espécies foram realizadas expedições periódicas de campo em Unidades de Conservação, áreas particulares, além de áreas não protegidas de importância relevante (Tabela 2).

O material botânico foi processado de acordo com técnicas tradicionais em taxonomia vegetal (Mori *et al.*, 1985). Após a montagem das exsiccatas, seguindo a metodologia de Fidalgo e Bononi (1984), os exemplares

foram incorporados ao acervo do herbário local, com envio de duplicatas aos herbários RB e UEC (Herbário da Universidade Estadual de Campinas).

Tabela 2. Locais das expedições de campo para observações e coleta de espécies da família Passifloraceae s.s.no Espírito Santo.

Local	Período de excursão
Vitória/João Neiva/Ibiraçu	Janeiro e Julho/2015
Venda Nova do Imigrante/ Conceição do Castelo/ Domingos Martins	Novembro a Dezembro/2015; Janeiro a Junho/2016
Santa Teresa/ Santa Maria de Jetibá/ Afonso Claudio	Julho/2015
Itaguaçu/São Roque do Canaã	Julho/2015
Sooretama/São Mateus	Julho/2015
Alegre, Guaçuí, Jerônimo Monteiro e Mimoso do Sul	Setembro a dezembro/2015

As análises morfológicas com identificação do material coletado foram realizadas através de consultas à bibliografia especializada. Para realizar a descrição dos caracteres vegetativos, florais e frutíferos, foram adotados os conceitos de Harrington e Durrell (1957), Radford *et al.* (1974), Rizzini (1977), Barroso *et al.* (1999), Stearn (1995), Pérez-Cortéz *et al.* (2002).

As descrições foram elaboradas baseadas nos materiais depositados em herbários, além do material coletado e dados avaliados em campo. A visualização e mensuração das estruturas foram realizadas com o auxílio de estereomicroscópio, paquímetro e régua.

Dados de distribuição geográfica e ambiente foram coletados da plataforma online da Lista da Flora do Brasil - Passifloraceae (Bernacci *et al.*, 2015). Dados fenológicos, nomes populares e características observadas em campo foram coletadas nas etiquetas inseridas nas exsicatas e bibliografia.

Nos indivíduos com lâminas foliares inteiras foram mensurados a nervura central (comprimento total) e a porção de maior largura da lâmina, enquanto os indivíduos com lâminas foliares lobadas foram mensurados a nervura central e a distância entre o ápice das nervuras dos lóbulos laterais. Os valores referentes as medidas são descritos sempre relacionando comprimento pela largura.

Foram avaliados 56 marcadores morfológicos para análises de comparação à nível de subgênero (Tabela 3), sendo: duas características referentes aos caules, 18 às folhas, 26 às flores, seis aos frutos e quatro às sementes. Os demais caracteres não inclusos na tabela foram citados nas diagnoses das espécies.

Tabela 3. Lista de caracteres morfológicos avaliados inclusos nas análises multivariadas

FC – FORMA DO CAULE*	PCMN - PECÍOLO MINIMO**	LS - LARGURA DA SÉPALA**	COV -COMP. DO OVÁRIO**
SC - SUPERFÍCIE DO CAULE*	PE - PRESENÇA DE ESTÍPULA+	FS - FORMA DA SÉPALA*	FOV - FORMA DO OVÁRIO*
LF - LÂMINA FOLIAR*	LEM - LARG. DA ESTÍPULA MÁX**	AS - ÁPICE DA SÉPALA*	CAN - COMP. DA ANTERA**
FO -FOLHA*	LEMN - LARG. DA ESTÍPULA MÍN**	CP -COMPRIMENTO DA PÉTALA**	CFI - COMP. DO FILETE**
GL - GLÂNDULAS*	CEM -COMP. DA ESTÍPULA MÁX**	LP - LARGURA DA PÉTALA**	CFTM - COMP. DO FRUTO MÁX**
NCM - NERVURA CENTRAL MÁX**	CEMN -COMP. DA ESTÍPULA MIN**	FP - FORMA DA PÉTALA*	CFTMN - COMP. DO FRUTO MÍN**
NCMN -NERVURA CENTRAL MIN**	PB - PRESENÇA DE BRÁCTEA+	AP - ÁPICE DA PÉTALA*	LFTM - LARG. DO FRUTO MÁX**
NLM - NERVURA LATERAL MÁX**	CBM - COMP. DA BRÁCTEA MÁX**	CFCE - COMP. DOS FILAMENTOS DA CORONA EXT.**	LFTMN - LARG. DO FRUTO MÍN**
NLMN – NERVURA LATERAL MIN**	CBMN -COMP. DA BRÁCTEA MÍN**	FFCE - FORMA DOS FILAMENTOS DA CORONA EXT.*	FT - FRUTO*
DNLM - DIST. ENTRE ÁPICES DA NERV. LAT. MÁX**	LBM - LARG. DA BRÁCTEA MÁX**	CFCI - COMP. DOS FILAMENTOS DA CORONA INT.**	CSE - COMP. DA SEMENTE**
DNLMN – DIST. ENTRE ÁPICES DA NERV. LAT. MIN**	LMBN – LARG. DA BRÁCTEA MIN**	FFCI – FORMA DOS FILAMENTOS DA CORONA INT.*	LSE - LARGURA DA SEMENTE**
DNCLM – DIST.ENTRE ÁPICES DA NERV. CENT. E LAT.MÁX**	PDM – PEDÚNCULO MÁXIMO**	NSC - NÚMERO DE SÉRIES DA CORONA*	TSE - TESTA DA SEMENTE*
DNCLMN -DIST.ENTRE ÁPICES DA NERV. CENT.E LAT.MIN**	PDMN – PEDÚNCULO MÍNIMO	OPE - OPÉRCULO*	FF - FORMA DO FRUTO*
PCM - PECÍOLO MÁX**	CS – COMP. DA SÉPALA	LIM – LÍMEN*	FSE - FORMA DA SEMENTE*

*Caracteres qualitativos; **Caracteres quantitativos, +Caracteres binários

4.3 Análise de microssatélites

Foram analisados 26 indivíduos relativos à 17 espécies estudadas, além do acréscimo das espécies coletadas no estado, que por, no momento da coleta não estarem em estágio reprodutivo, ainda não foram identificadas, sendo elas: *Passiflora* sp1, *Passiflora* sp4, *Passiflora* sp 8, *Passiflora* sp11, *Passiflora* sp14, *Passiflora* sp 17 e *Passiflora* sp19. As demais espécies ocorrentes no Estado não foram encontradas nas expedições a campo, o que inviabilizou sua utilização nestas análises.

Na extração de DNA foi utilizado o protocolo proposto por Doyle e Doyle (1990) com modificações. A qualidade e concentração de DNA foi verificada por meio de leitura da absorbância a 260 e 280nm, utilizando um espectrofotômetro. Foram avaliados 71 *loci* microssatélites (Tabela 4), dos quais 50 desenvolvidos para *P. edulis* e 21 de *P. alata*. As condições de amplificação foram: 50 ng de DNA; tampão 1X; 1,6 mM de MgCl₂; 0,25 μM de cada dNTP; 0,5 μM de *primer*; 1,0 U de Taq DNA polimerase em um volume final de reação de 13μL. A amplificação foi feita por meio de termociclador utilizando o programa com etapa de desnaturação a 94 °C por 4 min seguido de 8 ciclos de touchdown com desnaturação a 94°C por 40 s, anelamento a 58 °C (com decréscimo de 0,5 °C por ciclo) por 40 s, extensão a 72 °C por 50 s. Seguido de 28 ciclos com desnaturação a 94 °C por 1 min, anelamento a 58 °C por 1 min e extensão a 72°C por 1 min; extensão final a 72°C por 7 minutos.

Os produtos provenientes da amplificação foram separados por eletroforese em gel de poliacrilamida 10% com voltagem de 80volts por 3 h. Os produtos da amplificação foram corados com gel red e os resultados dos fragmentos amplificados foram visualizados sob luz UV em fotodocumentador.

A matriz de dados moleculares foi obtida de acordo com o perfil de amplificação dos 71 *primers*. A presença de amplificação foi codificada como 1 e a ausência como 0.

Tabela 4. Código do loco, sequências e motivos dos 50 pares de *primers* microssatélites desenvolvidos para *Passiflora edulis* e 21 para *Passiflora alata* utilizados na estimativa da diversidade genética.

<i>Locus¹</i>	<i>Forward</i>	<i>Reverse</i>	<i>Motivo</i>
mPe-UNICAMP01	CCTGTCGGAAAGACTTCTGC	GGATCGTTGTGGAGTGTGGT	(AC)4
mPe-UNICAMP02	TCGAGTGAGATTGGCAGTG	TTGGCTTCGAGGAGAAGAA	(GT)8
mPe-UNICAMP03	ATAGGCATTTACAACAGCAC	AAGCATCCGTGAGACAGGT	(AC)8
mPe-UNICAMP04	GCTAACAAAGCCCAAATCAAC	CAGACCATGAGACGGCAGTA	(CA)5
mPe-UNICAMP05	CGGGGTATGCAAGGTAACA	ACTGGGTGGACTAGGAAACG	(TG)8
mPe-UNICAMP07	GGAACCGTGTGATGGGATAC	ACCGATTGACAGCTCTGCC	(AG)8
mPe-UNICAMP08	GCTGAGAACCCCGTGACTTA	CGAGTATGGCACATCCCTG	(CA)4
mPe-UNICAMP09	TGCCTCTCGGATATTTACAGC	CGCATGTCCCATAACGAC	(AC)5
mPe-UNICAMP10	GTCACTGCAGCCTGGTATAGTT	GAACATATTCGGCAGATGGA	(CT)5
mPe-UNICAMP11	GCAGCAATCAATGCAATCAG	GCCATTCTCCTCTACCGTA	(CA)9(AT)5
mPe-UNICAMP12	CACACAAGGCGTTTCTTACG	TGATATGAACGATACGGTAGGC	(CA)7
mPe-UNICAMP13	TTCGTGCATTGTTCAATACC	GCCTTCTTTGTCATGTTGGA	(TC)5
mPe-UNICAMP14	GACTTCGTATGACGCCAGGT	TGCAAGAATCCGAAGACTCA	(CA)8
mPe-UNICAMP15	CATTCTCACCCCTCACGAA	TGGTTGTGTGGTTTGTGCTT	(AC)5
mPe-UNICAMP16	CGTGGGTGAGTGTGAATGAG	TGATGTGAGCATGGTTGGTT	(AT)4(TG)11
mPe-UNICAMP17	GCCACGTGCAATGTCAGT	CGTGCTGTGACCAAGGAG	(AC)9
PE02	GGGACGACAATCAAGTGAGG	CCCAAATATGCAACACCAA	(TG)7
PE03	GCAGCGAGGGAAGAAAAA	TGAGACATCGTGCGTGAA	(GA)10
PE04	ATGCTTTTGAAATCCGTTT	TGCTCATGCAAAGTCACTGG	(TG)9
PE07	TGCGCATTGATGGTGCTTG	TCGTCTTCTCCTCCTTCA	(GA)23
PE08	CCGATACCCACGCATTA	TCTAATGAGCGGAGGAAAGC	(GTTGTG)4
PE09	GGAATCCGAAAACCTGGTTG	GGGCCTTTATCCATGTTTGA	(AT)5(AC)5
PE10	AACCTTGATCTCCAGCCTAT	GGGCCTTTATCCATGTTTGA	(GA)34
PE11	GCATAAGTTGTCGGTCTTGG	CCTCGAACCTCTATCATCCA	(GT)11
PE13	AAGCACCCCAATCGTTGA	CCCCCTGCCACCTGAGTA	(GT)6
PE14	TGGTGTGCTGAATTTCAATT	TACGCGCCTAGCGTATTCTT	(GA)21
PE15	ACCGTTAAATCCAAGCAAGT	AAATGCAAAAAGATGATATGTTA	(CTTTAGC)5
PE18	CCGTGAACCAACCATTCTC	TTGCAGCACAAACAAGTCAA	(TG)9
PE19	TTAACAGGACTTAGCACTTGA	CTCATCCTTCTTCCATCTTTG	(CA)14
PE20	AGGATCACCATAGAAAACCAT	GTTAGGTTGCATTGCTTT	(AAAC)4
PE23	CAATCCCTTGACCCATAGA	CGTCCATCCTTCTCCTTT	(GA)19
PE24	TCAAACCTGAACTCGTAAAGG	GTGCTGGGAGACTGATGTT	(CA)15
PE27	TTGCTCATTGCACTCATCCT	GCAGACATTTCTGGAGCA	(GT)7
PE28	GCCACTAACGTTAACTGTGCT	CAAGCTCTTATTAGGCATCCA	(CT)16
PE29	CGGATGAAGGCTCGTCTTT	CGGCACACTCACCTCTCC	(AG)13
PE35	ATTATGCCTAAAAACCCAAA	TGATCCAGAGGTTGAGAGG	(CA)9
PE37	CAAAAGGATAGGCCTGATGTC	TGTTGGTCATCCAAGTGAAG	(TG)8
PE38	GTACGGTCCCTCGTTAGAC	AGTCACACAGCATGAGAAATC	(TG)8
PE41	ATCGGGGTTTCGCTTATTTG	CGTTCATCCTTTAGTGGGCTA	(TTAA)5
PE42	GTCACCTCATTCTTCTTTCC	TTAGCCCACTCAAACACAA	(GT)8
PE54	TGGTGTGTGTGGGTGATTAG	CATTCTCCTGCCACCTGAGT	(TG)7

PE58	GCAATTCACCATCTTCTGCT	CCACGGTCATGGATGTTT	(AC)11
PE59	GAACACTTCGCATGGCTAGA	TTCCGAATCAAACCGTAACT	(ATCTA)3
PE60	TCCTCACCTTTGTTTATGCT	AATGACCTATTTGAACCTGGA	(TG)12
PE64	ATCAATTACGCACCCCAAAC	GGAACGTCAATCAAGTGAGGA	(AC)8
PE66	CCTAGTCCCAACAAGCATC	GCTGTGGACCCTAACTCAGTC	(AC)9
PE74	CCCTCTTATCAATAGCGTTGG	GCACGAGCACGAGTATTTATT	(ATCACA)5
PE75	CACAATCGGTGGGAAAGATA	GTAGTTTTGGGCAGTTTGC	(TG)17
PE88	CTTCAGGGTCACACACATT	GTTTCATCCTTTAGTGGGCT	(TTAA)6
PE90	TCAGGAAGATTGCATGTTAGT	CTGGGTTTTGTTTATGTTGC	(AGC)5
PA01	CGTGACTACAAACCAAAG	CGACACAAATGCACAAATG	(AGA)11
PA02	ATGCAAGAACATCACCACC	TTTCCTCCTGGCTTTGAC	(GTGA)3(AGA)5
PA03	GGTAGGAAGCCCTCAACG	GCTTAGGTTCTCATCTG	(AAG)6
PA04	CAAGGAACAAAGCTCTCTAGG	GCCAGATGGGGTATGTAAC	(CT)8
PA05	CATTCCAATCATGCAATC	CACCAGTCACCTCTTCACC	(TG)6
PA07	CTTCACCTCAGCCACACAC	AAACCCTACATGCAAGAACC	(AAG)3(N)6(AAG)4
PA08	CAAACACACTCTCAAACCAAAG	TGGGGAAACAGGTATGCAC	(AC)5
PA09	CATCGGAGGTATTTGCACAG	ACTGCATCGCAACAATCACT	(TG)6
PA10	CCCAATCAAAGAATAAAGCTC	GAACAGCCGCCTTGTAAC	(CT)8
PA11	GCCTATTTGGCTCATGTGG	CCTACACACCCATGCAAAAC	(AGA)12
PA12	GCGACTTGAAAATCAAATACG	ATGTGATGCACTTGGAGTGTG	(AC)6
PA13	TATGCTTGATTGTGTGCAGTG	TTAGGAATAGTAGGGACATGC	(GT)2AT(GT)3
PA14	CAATCCGTTGGGATGTAG	CTACTTGTCAATTCGGCAC	AG)8(A)9TC(A)5CG(A)12
PA15	CAAACGAAGGGAAAAGTG	GGCATTGAGGGTGTTTTG	(GT)7
PA17	CCCAAGATTACACGAGTC	ACATAAGACGCTGTCACC	(TG)6
PA18	ATGTGTCCATGCCACTCG	AGACTGGTGGATCGTATCAG	(GT)6
PA19	CATGACCAAGCACTCCTG	GCTCTGTCCAGTTCCTCC	(AAG)3
PA20	CATGAACCACCACCAATTC	ATCGGTTTTCCCTACAC	(CTT)17
PA21	TCTTTTCCCTAGCCAGCTC	ACCATCAAACCCACAACCTC	(GAA)17
PA22	GACCAAGAGAACCAAAGC	AAGAGAGGAGAAGAGAGCTG	(TTC)5(TTC)4
PA23	GGAAGTGAAGCCATTAGG	TTGGAGGAGCGGATTATAG	(CA)6

¹SSR mPe-UNICAMP (Cerqueira-Silva, 2014); PE (Oliveira, 2006); PA (Penha, 2008).

4.4 Análises estatísticas

Nas análises dos dados morfológicos foram utilizados os índices de distância euclidiana média e o método de agrupamento UPGMA. Para os dados

moleculares, o índice utilizado foi o de coincidência simples, com agrupamento também por UPGMA. O Programa estatístico das análises foi o R (2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo fornece o primeiro levantamento de ocorrência e distribuição e primeira análise taxonômica de Passifloras do Espírito Santo combinando técnicas morfológicas e moleculares para a identificação correta das espécies.

A partir dos dados georeferenciados dos materiais estudados, foi gerado um mapa de distribuição das espécies de Passifloraceae s.s do Espírito Santo (Figura 2) e através deste mapa foi possível a observação de grandes lacunas de coletas no Estado.

A região Nordeste e Noroeste, com 16 municípios e somente 6 destes com registros de coletas, e a região do Caparaó, com 11 municípios e somente 3 com coletas, representam as maiores lacunas de distribuição do Estado. A maioria dos municípios que fazem divisa com os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia não possuem nenhum registro, essas lacunas omitem a relação genética entre as espécies destes estados com o Espírito Santo ou a ocorrência de novas espécies.

Em contrapartida, a região central-serrana representa um importante “hotspots” de diversidade. Destaque para o município de Santa Teresa, que contém registros de 19 espécies das 30 ocorrentes no Espírito Santo. Em segundo lugar temos São Roque do Canaã, com uma área territorial menor que Santa Teresa possui registros de 10 espécies. Outro destaque é para o município de Venda Nova do Imigrante, considerado um dos menores do estado com a ocorrência de 8 espécies. A grande diversidade encontrada para a região pode estar ligada ao seu clima ameno e altitude acima de 700m.

A região metropolitana consta de um alto número de espécies ocorrente na área. No entanto, a maioria dos materiais coletados dessa região são de datas antigas, e diversos locais apresentados nas fichas das exsicatas, hoje constituem áreas urbanas, com pouco ou nada de conservação de fragmentos florestais. Este estudo fornece o primeiro levantamento de ocorrência e distribuição, além da primeira análise taxonômica de Passifloras do Espírito

Santo combinando técnicas morfológicas e moleculares para a correta identificação das espécies.

A partir dos dados georeferenciados dos materiais estudados, foi gerado um mapa de distribuição das espécies de Passifloraceae s.s. do Espírito Santo (Figura 2) e através deste mapa foi possível a observação de grandes lacunas de coletas no Estado.

As regiões Nordeste e Noroeste, com um total de 16 municípios, sendo somente seis destes com registros de coletas, e a região do Caparaó, com 11 municípios e somente três com coletas, representam as maiores lacunas de distribuição do Estado. A maioria dos municípios que fazem divisa com os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia não possuem nenhum registro, essas lacunas omitem a relação genética entre as espécies destes estados com o Espírito Santo ou a ocorrência de novas espécies.

Em contrapartida, a região central-serrana representa um importante “hotspots” de diversidade. Destaque para o município de Santa Teresa, que contém o registro de 19 espécies das 30 ocorrentes no Espírito Santo. Em segundo lugar temos São Roque do Canaã, com uma área territorial menor que Santa Teresa possui o registro de 10 espécies. Outro destaque é para o município de Venda Nova do Imigrante, considerado um dos menores do estado com a ocorrência de oito espécies. A grande diversidade encontrada para a região pode estar ligada ao seu clima ameno e altitude acima de 700m.

A região metropolitana consta de um alto número de espécies ocorrente na área. No entanto, a maioria dos materiais coletados dessa região são de datas antigas, e diversos locais apresentados nas fichas das exsicatas, hoje constituem áreas urbanas, com pouco ou nada de conservação de fragmentos florestais.

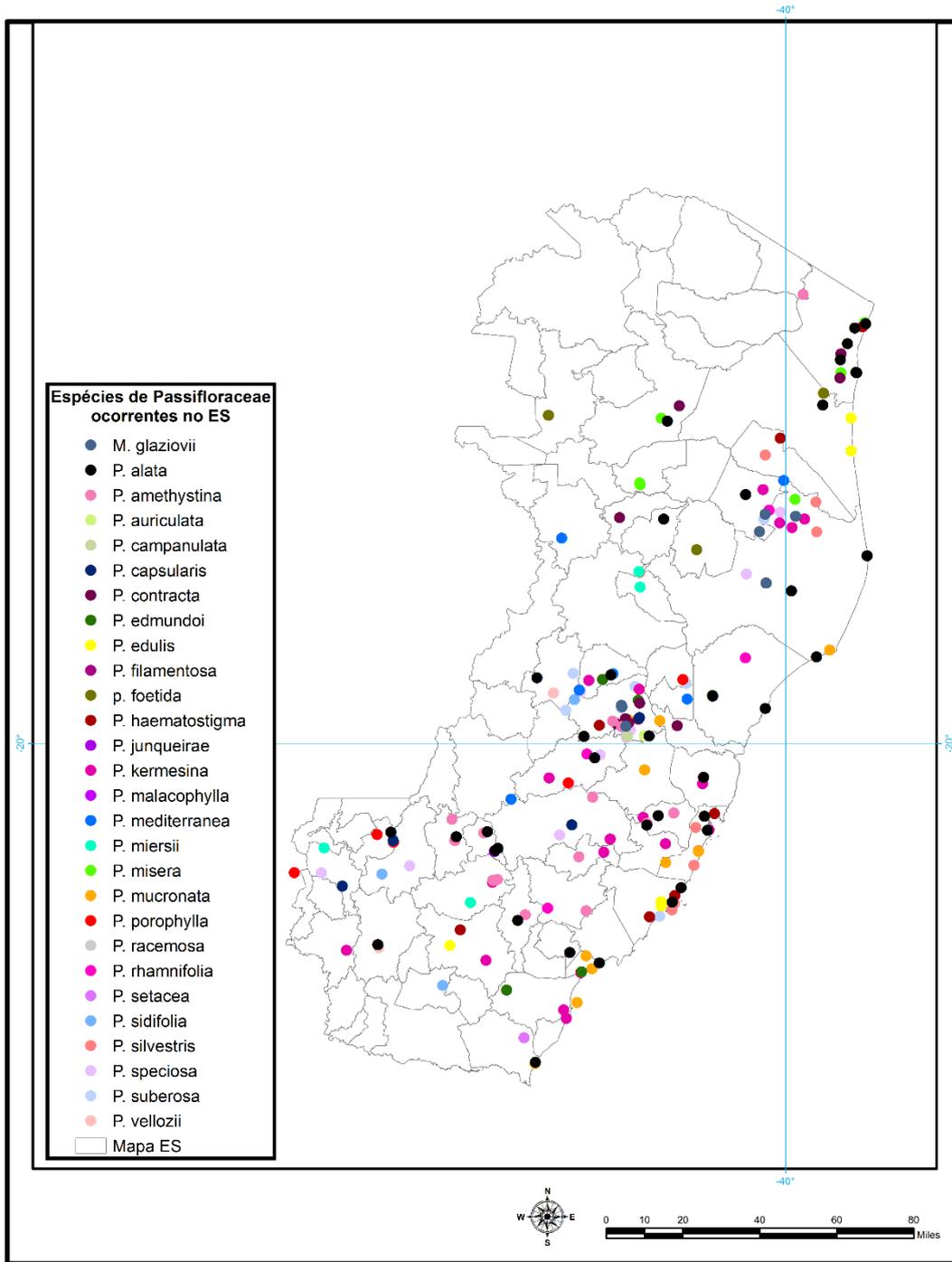


Figura 2. Mapa de ocorrência das espécies de *Passiflora*, e *Mitostemma* ocorrentes no Estado do Espírito Santo.

5.1 Tratamento taxonômico

No levantamento inicial que constava cerca de 50 espécies, após uma revisão taxonômica criteriosa cerca de 20 delas foram sinonimizadas, resultando em um número de 30 espécies.

Foram avaliados 317 registros de Passifloraceae s.s para o Espírito Santo agrupados em dois gêneros: *Mitostemma* representada por apenas uma espécie, *Mitostemma glaziovii* Mast; e *Passiflora*, com 29 espécies (Quadro 2). Para *Passiflora* L., foi levantado ocorrência de espécies dentro dos quatro subgêneros pertencentes ao gênero (*Passiflora*, *Decaloba*, *Astrophea* e *Deidamioides*).

A lista da Flora do Brasil relata 31 espécies ocorrentes para o estado. No entanto *P. caerulea*, *P. pohli* e *P. vesicaria* não foram encontradas nas expedições em campo e nem avaliadas em herbários.

Foram registradas novas ocorrências para quinze espécies em doze municípios do Espírito Santo. A relação das espécies por local está listada na Tabela 5.

Com base na mensuração dos dados quantitativos e avaliação dos qualitativos foi possível aferir informações a respeito da caracterização morfológica de todas as espécies em estudo. Com isso foi realizado uma descrição geral para a família Passifloraceae s.s. e para o gênero *Passiflora* tendo como referência somente as espécies do Espírito Santo.

Quadro 2. Espécies de Passifloraceae s.s ocorrentes no Espírito Santo.

Gênero	Subgênero	Espécie
<i>Mitostemma</i> Mast.		<i>Mitostemma glaziovii</i> Mast.
<i>Passiflora</i> L.	<i>Passiflora</i> L.	<i>Passiflora actinia</i> Hook
		<i>Passiflora alata</i> Curtis
		<i>Passiflora amethystina</i> J.C.Mikan
		<i>Passiflora campanulata</i> Mast.
<i>Passiflora edmundoi</i> Sacco		
<i>Passiflora edulis</i> Sims		
<i>Passiflora filamentosa</i> Cav.		
<i>Passiflora foetida</i> L.		
<i>Passiflora junqueirae</i> Imig & Cervi		
<i>Passiflora kermesina</i> Link & Otto		
<i>Passiflora malacophylla</i> Mast.		
<i>Passiflora margaritae</i> Sacco		
<i>Passiflora mediterranea</i> Vell.		
<i>Passiflora miersii</i> Mast.		
<i>Passiflora mucronata</i> Lam.		
<i>Passiflora racemosa</i> Brot.		
<i>Passiflora setacea</i> D.C.		
<i>Passiflora sidifolia</i> M.Roem.		
<i>Passiflora silvestris</i> Vell.		
<i>Passiflora speciosa</i> Gardner		
<i>Passiflora vellozii</i> Gardner		
<i>Decaloba</i> (DC.) Rchb.		<i>Passiflora auriculata</i> Kunth
		<i>Passiflora capsularis</i> L.
		<i>Passiflora misera</i> Kunth
		<i>Passiflora porophylla</i> Vell.
<i>Astrophea</i> (DC.) Mast.		<i>Passiflora haematostigma</i> Mart.
		<i>Passiflora rhamnifolia</i> Mast.
<i>Deidamioides</i> (Harms) Killip		<i>Passiflora contracta</i> Vitta

Tabela 5. Municípios do Espírito Santo que apresentam novas ocorrências de espécies de *Passiflora*.

Município	Espécies
Afonso Claudio	<i>P. mediterranea</i>
Alegre	<i>P. vellozii</i>
Conceição do Castelo	<i>P. alata, P. amethystina</i>
Domingos Martins	<i>P. capsularis</i>
Guaçuí	<i>P. kermesina</i>
Guarapari	<i>P. suberosa</i>
Itaguaçu	<i>P. suberosa</i>
João Neiva	<i>P. suberosa</i>
Santa Maria de Jetibá	<i>P. alata, P. edulis, P. kermesina, P. vellozii.</i>
São Roque do Canaã	<i>P. alata, P. kermesina, P. misera, P. mucronata, P. racemosa, P. mediterrânea, P. porophylla, P. racemosa.</i>
Sooretama	<i>P. alata, P. edulis, P. kermesina, P. mucronata, P. rhamnifolia.</i>
Venda Nova do Imigrante	<i>P. alata, P. capsularis, P. edulis, P. suberosa, P. sidifolia, P. porophylla, P. junqueirae.</i>

Passifloraceae s.s.

***Passiflora* L., Sp. Pl.1: 955. 1753.**

Trepadeiras herbáceas ou lenhosas, com caule cilíndrico, anguloso, subanguloso, quadrangular, subquadrangular, complanado, levemente estriado, estriado, alado, sulcado, liso ou pubescente, com gavinhas axilares. Estípulas foliáceas, caducas, verticiladas ou persistentes; de forma oval-lanceoladas,

lanceolada, reniformes, sub-reniformes, lineares, linear-subuladas, ovadas, oval-oblongas, setáceas, semi-ovais, dolabriformes ou assimétricas. Pecíolo com ou sem glândulas, sésseis ou pediceladas. Folhas alternas, inteiras, 2-lobadas, 3-lobadas, inteira a 3-lobadas, 2-3-lobadas ou 5-lobadas, membranáceas a coriáceas, de forma ovada, ovada a cordada, elíptica, lanceolada, oval-lanceolada, oval-oblonga, oblongo-lanceolada ou ovada-elíptica; ápice emarginado, acuminado, agudo, obtuso ou mucronado; base cordada, aguda, peltada, subpeltada, truncada, arredondada ou obtusa; margem inteira a levemente serrada. Brácteas lanceoladas, oblongas-lanceoladas, obovadas, ovadas, ovais a oblongas, oval-elípticas, ovaladas bipinatissectas, lineares, linear-setáceas, elípticas, lanceoladas-linear, setáceas, triangulares ou linear-subuladas. Flores solitárias ou aos pares, sépalas lineares, oblongas, oblongo-lanceoladas, oblonga-lineares, ovaladas ou linear-lanceoladas, com ápice obtuso, agudo, agudo-obtuso, atenuado, corniculado, agudo apiculado ou côncavo; pétalas lineares, lineares a oblongas, oblongo-lanceoladas, oblonga ou oblonga espatulada, com ápice agudo, agudo a obtuso ou obtuso; corona com 1-7 séries de filamentos; opérculo membranoso, ereto, filamentoso, denticuloso ou plicado; límen cupuliforme, anelar, membranoso, cilíndrico, tubular ou denticulado; ovário ovado, elipsoide, globoso-ovóide, oblongo, oblongo-elíptico, elíptico-globoso, globoso. Frutos do tipo cápsula ou baga, com polpa mucilagínosa no interior, de formatos globosos, elípticos, ovoides, oblongo-ovoide, oblongo-elipsoide, ovado-elíptico ou oblongo; sementes ovadas, oblongas, obovadas, elípticas, elíptica a oblongas, oblonga-ovada, cordiformes, oblonga-cuneiforme ou cuneiforme; testa reticulada, alveolada, foveolada ou transversalmente reticulada ou sulcada.

Chave para identificação das espécies de Passifloraceae s.s. no Espírito Santo

1. Lâmina foliar inteira.....2
2. Ramos quadrangulares, alado, não estriado.....***P. alata***
- 2'. Ramos cilíndricos, subangulares ou subquadrangulares.....3
3. Estípulas sub-reniformes 0,9–2,5 × 0,4–1,2 cm.....***P. mediterranea***

3'. Estípulas lineares, setáceas, reniformes ou oval-lanceoladas.....	4
4. Pecíolo com 1 par de glândulas, flores solitárias ou racemos.....	5
4'. Pecíolo com 2 pares de glândulas, flores em racemo.....	P. racemosa
5. Brácteas reduzidas 0,2-0,3 x 1 cm compr.....	P. miersii
5'. Brácteas foliáceas.....	6
6. Plantas com presença de opérculo.....	7
6'. Plantas com ausência de opérculo e límem.....	Mitostemma glaziovii
7. Flores em racemo e ausência de glândulas nas folhas.....	P. contracta
7'. Flores solitárias, glândulas presentes ou ausentes nas folhas.....	8
8. Séries de filamentos da corona de 1 a 5.....	9
8'. Corona com 6 séries de filamentos.....	P. malacophylla
9. Sépalas de ápice atenuado, sementes com testa transversalmente reticulada.....	P. auriculata
9'. Sépalas de ápice obtuso ou agudo, semente com testa foveolada, reticulada ou alveolada.....	10
10. Sépalas lineares, androginóforo curvo.....	P. mucronata
10'. Sépalas oblongas a oblongo-lanceoladas, androginóforo reto.....	11
11. Plantas sem límem, folhas coriáceas, fruto elíptico.....	12
11'. Plantas com límem cupuliforme, folhas membranáceas a coriáceas, fruto ovóide.....	P. silvestres
12. Filamentos da corona interna ligulares e da corona externa dolabriformes.....	P. haematostigma
12'. Filamentos da corona interna filiformes e da corona externa subdolabriformes.....	P. rhamnifolia
1'. Lâmina foliar bi, tri ou pentalobada, ocasionalmente inteira, na mesma planta.....	13
13. Plantas pubescentes, caule subcilíndrico, sulcado.....	P. vellozii
13'. Plantas pubérulas ou glabras, caule estriado.....	14

14. Lâminas foliares com presença de ocelos entre as nervuras central e laterais.....	<i>P. porophylla</i>
14'. Lâminas foliares sem ocelos.....	15
15. Lâmina foliar de margem serreada com glândulas.....	16
16. Flores com sépalas e pétalas brancas, com 5 séries de filamentos da corona.....	<i>P. edulis</i>
16'. Flores com sépalas e pétalas róseas, com 2 séries de filamentos da corona.....	<i>P. speciosa</i>
15'. Lâmina foliar de margem lisa.....	17
17. Plantas com sépalas e pétalas.....	18
17'. Plantas com pétalas ausentes.....	<i>P. suberosa</i>
18. Caule cilíndrico a complanado, fruto do tipo baga.....	19
18'. Caule anguloso, fruto do tipo cápsula.....	<i>P. capsularis</i>
19. Flores violáceas.....	20
20. Flores com sépalas de ápice corniculado, com 4 séries de filamentos da corona.....	<i>P. amethystina</i>
20'. Flores com sépalas de ápice obtuso, com 7 séries de filamentos da corona.....	<i>P. junqueirae</i>
19'. Flores alvas, creme ou róseas.....	21
21. Trepadeira hirsuta, com flores de sépalas ovalada.....	<i>P. foetida</i>
21'. Trepadeira glabra, com sépalas oblongas a oblongo-lanceoladas.....	22
22. Flores com sépala de ápice apiculado, fruto oblongo-elíptico.....	<i>P. campanulata</i>
22'. Flores com sépala de ápice agudo a obtuso, fruto elíptico a globoso.....	23
23. Corona de filamentos uniseriados, límem anelar-cupuliforme.....	<i>P. setacea</i>
23'. Corona de filamentos com duas ou mais séries.....	24
24. Caule anguloso a complanado, ápice da pétala agudo a obtuso.....	<i>P. misera</i>
24'. Caule cilíndrico, ápice da pétala agudo a obtuso.....	25
25. Ovário ovoide.....	26

26. Filamentos da corona interna dentiformes.....***P. sidifolia***
- 26'. Filamentos da corona interna filiformes.....***P. filamentosa***
- 25'. Ovário oblongo-elipsoide.....27
27. Flores róseas, com 2 a 4 glândulas nas folhas, límem anelar.....***P. edmundoi***
- 27'. Flores róseas, com 1 a 2 pares de glândulas nas folhas, límem cilíndrico.....***P. kermesina***

Gênero *Mitostemma*

1. *Mitostemma glaziovii* Mast., Journ. Bot. Brit. & For. 21:34. 1883.

Trepadeira lenhosa. Ramos cilíndricos, estriados, castanhos. Estípulas 0,4×0,4 cm. Pecíolo 1-1,5 cm compr., 1 par de glândulas. Lâmina foliar inteira, base atenuada, nervura central 5,5-12,5 cm compr., coriácea. Pedúnculo 1,5-3,5 cm compr. Brácteas 0,3-0,5×0,2-0,3 cm, setácea. Flores solitárias, sépalas 1,5-2,1×0,5-0,7 cm, oblongas, alvas, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 1,5-1,6×0,5 cm, oblongas, alvas, ápice obtuso, margem inteira; corona 5 séries de filamentos, as externas com filamentos 0,7-0,8 cm compr., filiformes, alaranjados, séries internas com filamentos 0,5-0,6 cm compr., filiformes; tubo do cálice curto-campanulado; opérculo ausente; androginóforo reto; filetes 0,9-1,2 cm compr., anteras ca. 0,3 cm compr.; ovário ca. 0,4-0,6 cm comp., elipsoide. Fruto baga, 2,5-3,2×2,1-2,6 cm, ovoide a globoso; sementes 0,8×0,6 cm, cordiforme, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Linhares, Jueirana, próximo ao Catelã, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 25.VIII.1989, D.A. *Folli* 959 (CVRD); Linhares, Aceiro Catelã Jueirana, 40°04'20"W, 19° 23'28"S, 6.XII.2005, D.A. *Folli* 5166 (CVRD); Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 15.VII.2009, A.L.S.S. *Peres* 366 (VIES). Santa Teresa, 40°36'54"W, 19°51'40"S, 08.VIII.2001, L. *Kollmann* 4270 (MBML), Sooretama, 40°5'52"W, 19°11'49"S, 8.X.2014, D.A. *Folli* 15124 (CVRD).

Distribuição geográfica e ambiente: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Ocorre somente na Floresta Atlântica. No Espírito Santo, tem registros somente em três municípios: Santa Teresa, Linhares e Sooretama (Figura 3). Uma vez que estas coletas são de origem de regiões diferentes, acredita-se na existência da espécie nos municípios vizinhos e de ligação entre os citados. O baixo número de coletas para *M. glaziovii*, evidencia a deficiência do conhecimento desta espécie no Espírito Santo.

Dados fenológicos: *Mitostemma glaziovii* floresce apenas na estação seca, por aproximadamente seis semanas, com produção simultânea de um grande número de flores abertas por indivíduo (Benevides *et al.*, 2013).

Comentários: Espécie endêmica do Brasil. Essa espécie é polinizada principalmente por borboletas da família HesperIIDae. Ilustração da espécie pode ser observada em Benevides *et al.* (2013). *M. glaziovii* se diferencia de todas as outras espécies do Espírito Santo por apresentar quatro pétalas, enquanto as outras espécies da família apresentam pétalas iguais a cinco.

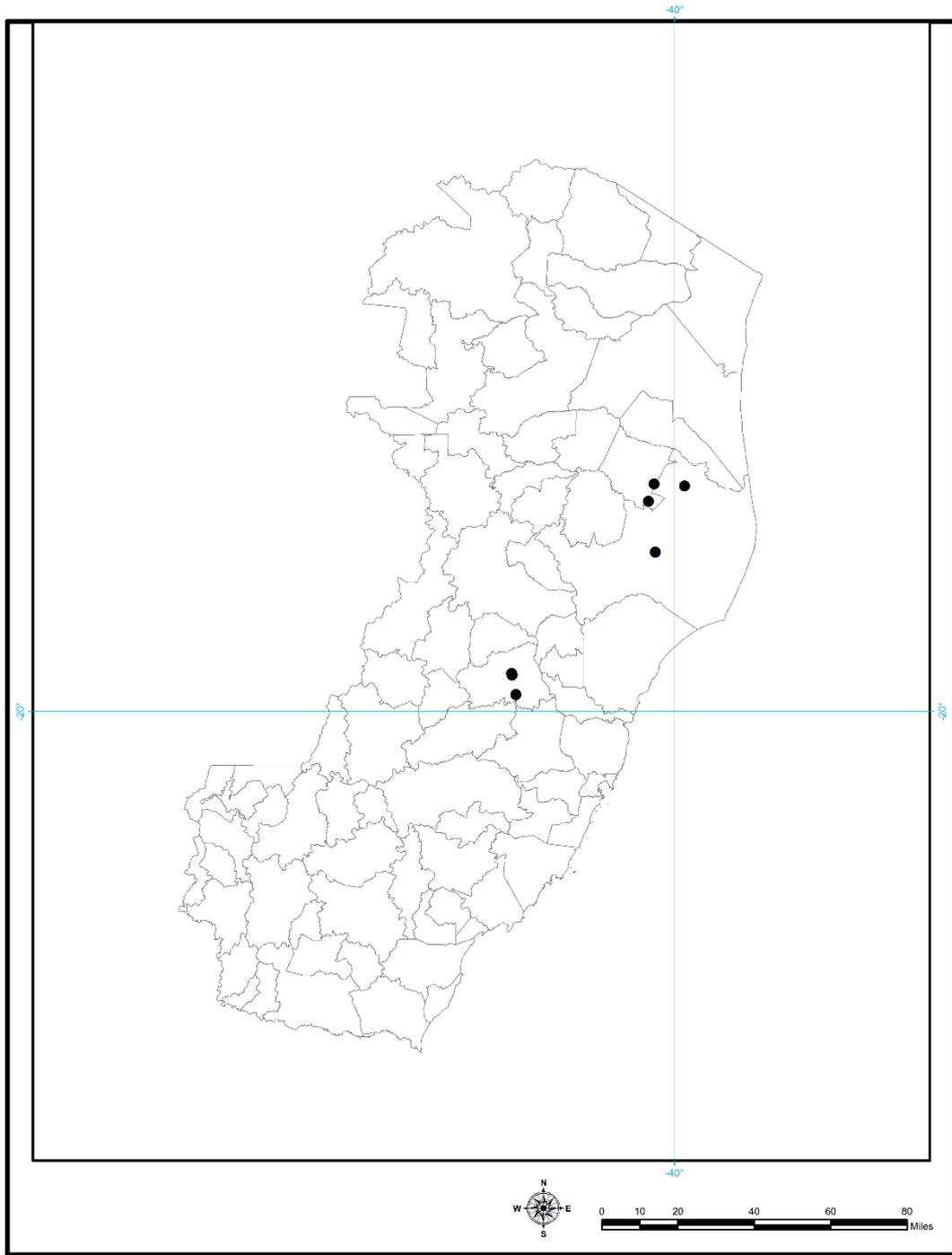


Figura 3. Mapa de distribuição de *Mitostemma glaziovii* Mast. no Espírito Santo.



Figura 4. Exsicata representativa de *Mitostemma glaziovii* Mast. Imagem obtida do SPLINK, acesso em 10.08.2016.

Gênero *Passiflora*

1. *Passiflora alata* Curtis, Bot. Mag. 2: t. 66. 1788. (Fig. 6)

Trepadeira herbácea, glabra. Ramos quadrangulares, não estriados, alados, verdes. Estípulas 0,4-2,3x0,1-1,4 cm, persistentes, lanceoladas, ápice agudo, margem inteira. Pecíolo 0,9-7,7 cm compr., glabro, 1-2 pares de glândulas localizadas na porção mediana a apical do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 4,8-27,1 cm compr., oval-elíptica a elíptica, membranácea a cartácea, base obtusa, ápice obtuso, mucronado, margem inteira. Pedúnculo 1,1-14,9 cm compr. Brácteas 2-4,6x1,1-3,0 cm, linear-lanceoladas, com presença de 4-7 glândulas. Flores solitárias, sépalas 2,3-4,8x1-1,9 cm, oblongas, face externa verde com carena, face interna vermelhado-vinácea com bordas branco-arroxeadas, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 2-4,5x0,9-1,5 cm, oblongas, vermelhas a vináceas, ápice obtuso, margem inteira; corona 4 séries de filamentos, as duas externas com filamentos 1,1-3,6 cm compr., filiformes, bandeados de branco e roxo, com porção apical alva, séries internas com filamentos 0,2-0,4 cm compr., filiformes, alvos; tubo do cálice campanulado; opérculo membranoso; límen anelar; androginóforo reto; filetes 0,5-1 cm compr., anteras ca. 0,6-0,9 cm compr.; ovário ca. 0,4-0,7 cm comp., oblongo, glabro. Fruto baga, 3,3-7,9x2-5,3 cm, ovado-elíptico; sementes 0,5-1x0,2-0,5 cm, cordiforme, testa alveolada-foveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Anchieta, Praia de Iriri, 40°42'W, 20°49'59"S, 10.IX.1987, *O.J. Pereira* 1034 (VIES). Aracruz, Retiro, 40°16'24"W, 19°49'14"S, 29.IV.1992, *O.J. Pereira et al.* 3343 (VIES). Aracruz, Barra do Sahy, 40°04'31"W, 19°52'03"S, 13.VI.2009, *M. Simonelli, F.A.R. Matos, L.F.S. Magnago* 1685 (VIES). Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 23.VIII.1983, *O.J. Pereira e J.M.L. Gomes* 4736 (VIES). Conceição da Barra, Itaúnas, Área 135 da Aracruz Celulose S.A., 39°44'03"W, 18°35'31"S, 23.VI.1992, *O.J. Pereira et al.* 3561 (VIES). Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 25.VIII.1992, *O.J. Pereira et al.* 3755 (VIES). Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., 39°44'03"W, 18°35'31"S, 26.XI.1992, *O.J. Pereira*, 4238 (VIES). Conceição da Barra, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 13.XI.2007, *D.A. Folli* 5778 (CVRD). Guarapari, Setiba, Lagoa do Milho, 40°29'51"W, 20°40'01"S,

27.VI.1985, *O.J. Pereira* 486 (VIES). Guarapari, Setiba, 40°25'26.3"W, 20°36'16.1"S, 15.IX.2006, *A.C.C. Loss s.n.* (VIES). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'29"S, 24.IX.1996, *O.J. Pereira et al.* e *O. Zambom* 5631 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 01.IX.1990, *P.C. Vinha* 1121 (VIES). Linhares, Reserva Indígena de Comboios, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 23.X.1993, *M. Simonelli* 29 (VIES). Linhares, Reserva Indígena de Comboios, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 23.X.1993, *M. Simonelli* 29 (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Comboios, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 12.IX.1994, *I. Weiler Júnior* 82 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17' 17"S, 26.X.1995, *O.J. Pereira et al.* 5489 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 04.VIII.1996, *R.L.D. Souza et al.* 105 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 20.VI.1996, *R.L.D. Souza et al.* 12 (VIES). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 22.VII.2003, *G.S. Siqueira* (CVRD). Santa Maria de Jetibá, 40°43'02"W, 20°03'18"S, 03.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 48. Santa Maria de Jetibá, 40°43'02"W, 20°03'18"S, 03.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 49. São Mateus, próximo a antiga Base da Petrobrás, 39°51'32"W, 18°42'58"S. São Roque do Canaã, 40°39'23"W, 19°44'26"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 72. Serra, Parque Ecológico da C.S.T., 40°18'28"W, 20°07'43"S, 22.IV.1995, *I. Weiler Júnior et al.* 195 (VIES). Serra, Mestre Álvaro, 40°31'19"W, 20°18'36"S, 07.VIII.2010, *A.M. Assis et al.* 2599 (VIES). Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 117. Reserva Biológica de Sooretama, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 118. Reserva Biológica de Sooretama, 40°09'33"W, 19°03'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 119. Vila Velha, Interlagos, 40°17'32"W, 20°19'47"S, 05.IV.2008, *F.B.C. Souza et al.* 132 (VIES). Vitória, Campus da UFES, 40°18'15"W, 20°16'36"S, 09.I.1986, *O.J. Pereira et al.* 1395 (VIES). Vitória, Reserva Ecológica de Camburi, 40°15'59"W, 20°16'00"S, 02.IX.1998, *A.M. Assis* 582 (VIES).

Etimologia: O epíteto específico representa as proeminências aladas no caule (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Espécie endêmica do Brasil. De ocorrência bastante ampla, ocorre no Acre, Amazonas, Pará, Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do

Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Ocorre em área antrópica, área de cultivos, campo rupestre, Florestas Ombrófilas e restingas. No Espírito Santo, possui distribuição ampla (Figura 4), ocorrendo em praticamente todas as regiões. Sua alta frequência pode estar relacionada ao fato de *P. alata* ser uma espécie de cultivo.

Dados fenológicos: Floresce de agosto a março e sua frutificação ocorre de dezembro a maio.

Nome popular: maracujá-guaçu, maracutão, maracutango, maracujá-amarelo, maracujá-grande, maracujá-melão e maracujá-doce (Cervi 1997; Bernacci *et al.* 2003).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. alata* se diferencia das demais espécies por apresentar expansões aladas no caule (Sacco, 1980). Apresenta-se como uma espécie de interesse econômico por seus frutos comestíveis e adocicados, flores de coloração vistosa e aroma doce. Apresenta autoincompatibilidade (Bugallo *et al.*, 2011). Ilustração da espécie pode ser observada em Cervi (1997); Mezzonato-Pires *et al.* (2013) e Vitta e Pirani (2015).

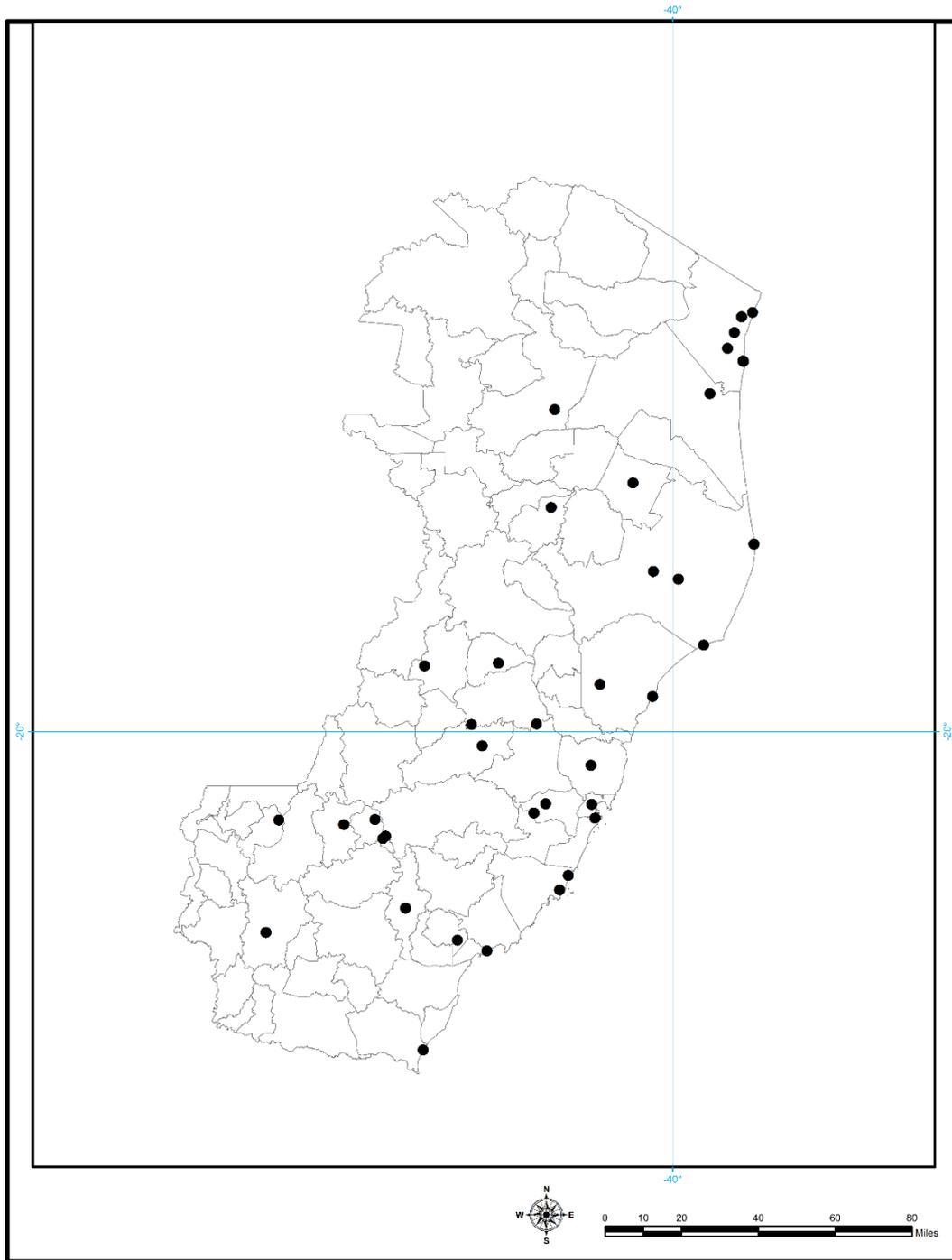


Figura 5. Mapa de distribuição de *Passiflora alata* Curtis no Espírito Santo.



Figura 6. Exsicata representativa de *Passiflora alata* Curtis. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

2. *Passiflora amethystina* J.C.Mikan, Delect. Fl. et Faun.Bras. 39. 1820.
(Fig. 8).

Trepadeira herbácea, glabra. Ramos cilíndricos, estriados, verdes a vináceos. Estípulas 0,8-3,8x0,4-2,6 cm, foliáceas, ovado-oblonga, ápice agudo, mucronado, margem inteira. Pecíolo 0,5-7,1 cm compr., glabro, 1-4 pares de glândulas pediceladas dispostas ao longo do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 0,8-9,4 cm comp., nervuras laterais 1,2-7,6 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 2,4-14,2 cm comp., distância entre nervura central e lateral 1,1-9,6 cm compr.. Pedúnculo 2,5-8,9 cm compr. Brácteas 0,8-2,8x0,5-1,6 cm, lanceoladas. Flores solitárias azuis a roxas, sépalas 2,3-3,9x0,5-0,8 cm, oblongas, ápice corniculado, margem inteira; pétalas 2,2-4,8x0,5-0,8 cm, oblongas, ápice obtuso, margem inteira; corona 4 séries de filamentos, externas com filamentos 1-1,9 cm compr., filiformes, bandeadas de roxo e branco, séries internas com filamentos 0,2-0,8 cm comp., filiformes; tubo do cálice curto-campanulado; opérculo filamentoso; límen cupuliforme; androginóforo reto; filetes 0,6-0,9 cm compr., anteras 0,5-1 cm compr.; ovário 0,5-1 cm, oblongo, glabro. Fruto baga, 4,2-7,7x1,7-3,2 cm, elíptico; sementes ca. 0,5x0,2 cm, ovalada, testa foveolada.

Etimologia: Do latim *amethystinus*, ametistina. Por apresentar a coloração de suas flores semelhante ao azul da pedra semi-preciosa ametista (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Não endêmica do Brasil. Ocorre nos estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Ocorre em beiras de estradas, bordas de matas, restingas e cerrado. No Espírito Santo, os maiores números de ocorrência são para a região sul (Figura 5). Apresenta também coletas em dois municípios da região serrana e apenas uma única coleta para a região norte. Esse desfalque na distribuição nos mostra a grande lacuna existente ainda para esta espécie.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Cariacica, mata altitude, 40°25'11"W, 20°15'51"S, 24.VI.1988, O.J. Pereira, J.M. Gomes e L.C. Fabris 1553 (VIES). Conceição do Castelo, BR 262, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, K.F. Borges et al. 24. Conceição do Castelo, afloramento rochoso,

BR 262, sentido Belo Horizonte, após o trevo de entrada para Conceição do Castelo, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, *K.F. Borges et al.* 25. Conceição do Castelo, afloramento rochoso, BR 262, sentido Belo Horizonte, após o trevo de entrada para Conceição do Castelo, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, *K.F. Borges et al.* 26. Conceição do Castelo, afloramento rochoso, BR 262, sentido Belo Horizonte, após o trevo de entrada para Conceição do Castelo, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, *K.F. Borges et al.* 27. Conceição do Castelo, afloramento rochoso, BR 262, sentido Belo Horizonte, após o trevo de entrada para Conceição do Castelo, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, *K.F. Borges et al.* 28. Conceição do Castelo, afloramento rochoso, BR 262, sentido Belo Horizonte, após o trevo de entrada para Conceição do Castelo, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, *K.F. Borges et al.* 29. Conceição do Castelo, afloramento rochoso, BR 262, sentido Belo Horizonte, após o trevo de entrada para Conceição do Castelo, 41°15'15"W, 20°17'16"S, 13.II.2016, *K.F. Borges et al.* 30. Santa Maria de Jetibá, Estrada para Melgaço, 40°48'07"W, 20°09'10"S, 07.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 57. Santa Maria de Jetibá, Estrada para Melgaço, 40°47'14"W, 20°04'40"S, 07.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 57. Santa Maria de Jetibá, estrada para Melgaço, 40°47'14"W, 20°04'40"S, 07.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 59. Santa Maria de Jetibá, estrada para Melgaço, 40°47'14"W, 20°04'40"S, 07.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 60. Santa Maria de Jetibá, após o sítio Renascer, próximo da estufa de flores, 40°42'54"W, 20°3'15"S, 07.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 61. Serra, Mestre Álvaro, vertente sudeste, acesso pelo bairro Jardim Tropical (FURNAS), 40°31'14"W, 20°18'12"S, 220 m., 23.III.2010, *A.M. Assis, R.S. Cribari e R. Santos* 2326 (VIES).

Dados fenológicos: Pode ser coletada fértil durante o ano todo, especialmente no período de setembro a janeiro.

Nome popular: maracujá, maracujá-do-campo, passionária (*Bernacci et al.*, 2003).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Diferencia-se por suas sépalas de ápice corniculado, corona exuberante com 4 séries de filamentos da corona. É considerada uma espécie ornamental. Pode ser confundida com *P. junqueirae* (Imig & Cervi) por apresentarem morfologias vegetativas muito próximas, porém *P. junqueirae* apresenta uma corona com sete séries de filamentos, enquanto

que *P. amethystina* contém somente quatro. Apresenta autoincompatibilidade (Bugallo *et al.*, 2011). Ilustração da espécie pode ser observada em Mezzonato-Pires *et al.* (2013).

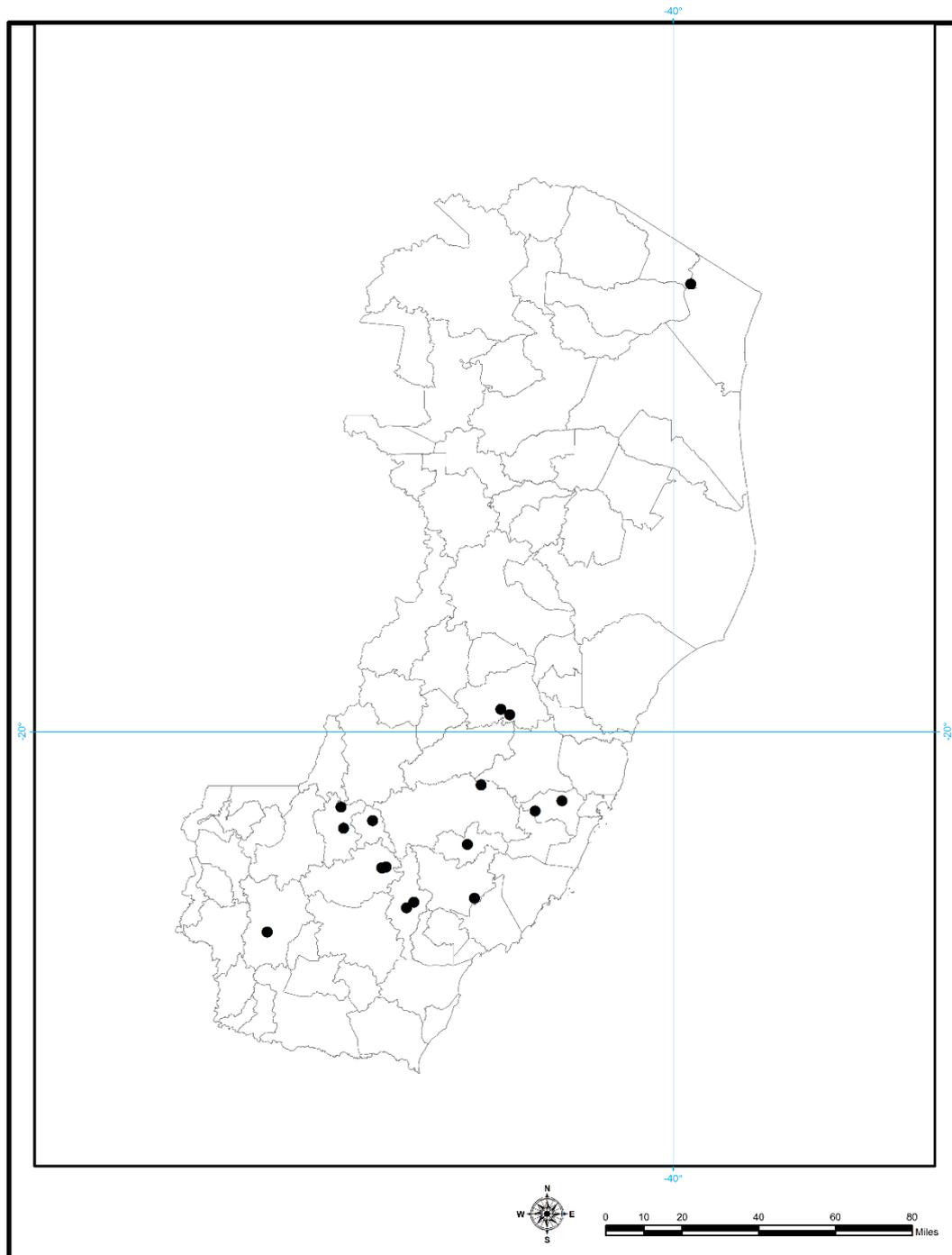


Figura 7. Mapa de distribuição de *Passiflora amethystina* J.C.Mikan no Espírito Santo.

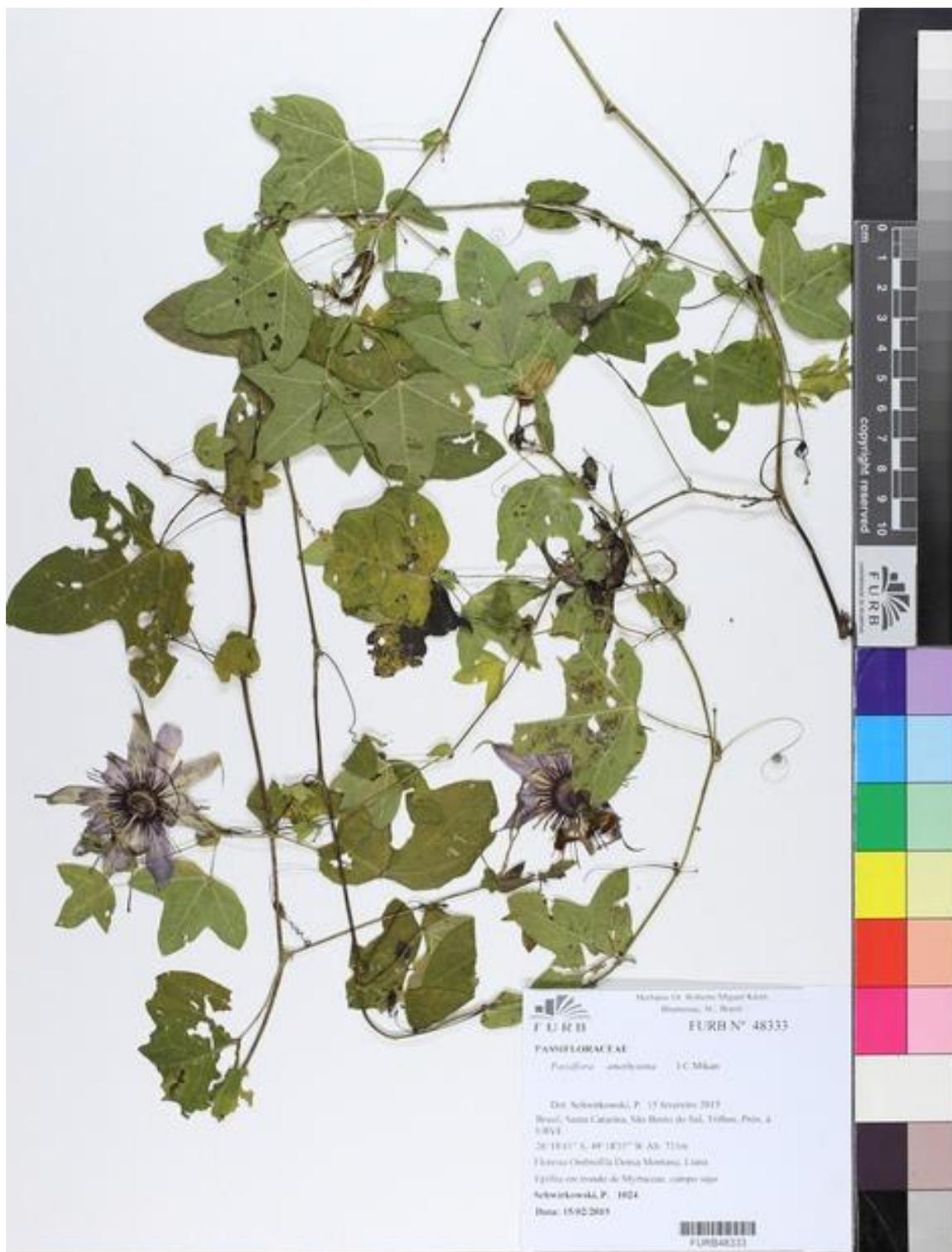


Figura 8. Exsicata representativa de *Passiflora amethystina* J.C.Mikan. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

3. *Passiflora auriculata* Kunth, Nov. Gen. S. 2:131. 1817 (Fig. 10).

Trepadeira robusta, glabra a levemente pubescente. Ramos cilíndricos ou angulosos, estriados. Estípulas 0,3-0,4×0,1 cm, lineares, ápice agudo, margem inteira. Pecíolo 1-3,3 cm compr., 1 par de glândulas localizadas na porção mediana do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 3,1-12,3 cm compr., lanceolada, ovada a oval-lanceolada, cartácea, base arredondada a subcordada, ápice agudo, mucronado, margem inteira. Pedúnculo 0,8-1,5 cm compr. Brácteas 0,1-0,2×0,1 cm, ovada. Flores solitárias, sépalas ca. 1×0,4 cm, oblongas-lanceoladas, verde amareladas, ápice atenuado, margem inteira; pétalas 0,8×0,2 cm, linear, brancas, ápice obtuso, margem inteira; corona 2 séries de filamentos, a externa com filamentos 0,6 cm compr., filiformes, verde amarelado na extremidade apical e vináceo na base, série interna com filamentos 0,3 cm captados; tubo do cálice campanulado; opérculo membranoso, plicado; límen anelar; androginóforo reto; ovário ca. 0,1 cm, elíptico. Fruto baga, 1,2-1,8×1,2-2,4 cm, globoso; sementes 0,3×0,2 cm, obovada, testa transversalmente reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Estação Biológica de Santa Lúcia, 40°31'49"W, 19°58'17"S, 16.XI.1995, C.C. *Chamas 78* (MBML).

Etimologia: O epíteto específico é provavelmente referente à forma das glândulas peciolares (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Não é endêmica do Brasil. Ocorre no Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Mato Grosso, Espírito Santo e Minas Gerais. A espécie pode ser encontrada nos seguintes tipos vegetacionais: campinarana, cerrado, floresta ciliar, floresta de igapó, floresta de Terra Firme, floresta de Várzea, floresta Ombrófila e na Savana Amazônica. No Espírito Santo, possui registro apenas para o município de Santa Teresa (Figura 6). Sendo considerada rara no Estado.

Dados fenológicos: A espécie tem sua floração de outubro a agosto com frutificação de outubro a junho (Milward-de-Azevedo *et al.*, 2012).

Nome popular: maracujá de penca, maracujá roxo (Milward-de-Azevedo *et al.*, 2012).

Comentários: Subgênero *Decaloba*. Pode-se observar para a espécie *P. auriculata* variações na lâmina foliar de inteiras a 3-lobadas, no entanto, para o exemplar analisado do Espírito Santo, o material examinado apresentou somente folhas inteiras, como observado por Killip (1938). Ilustração da espécie pode ser observada em Silva *et al.* (2013).

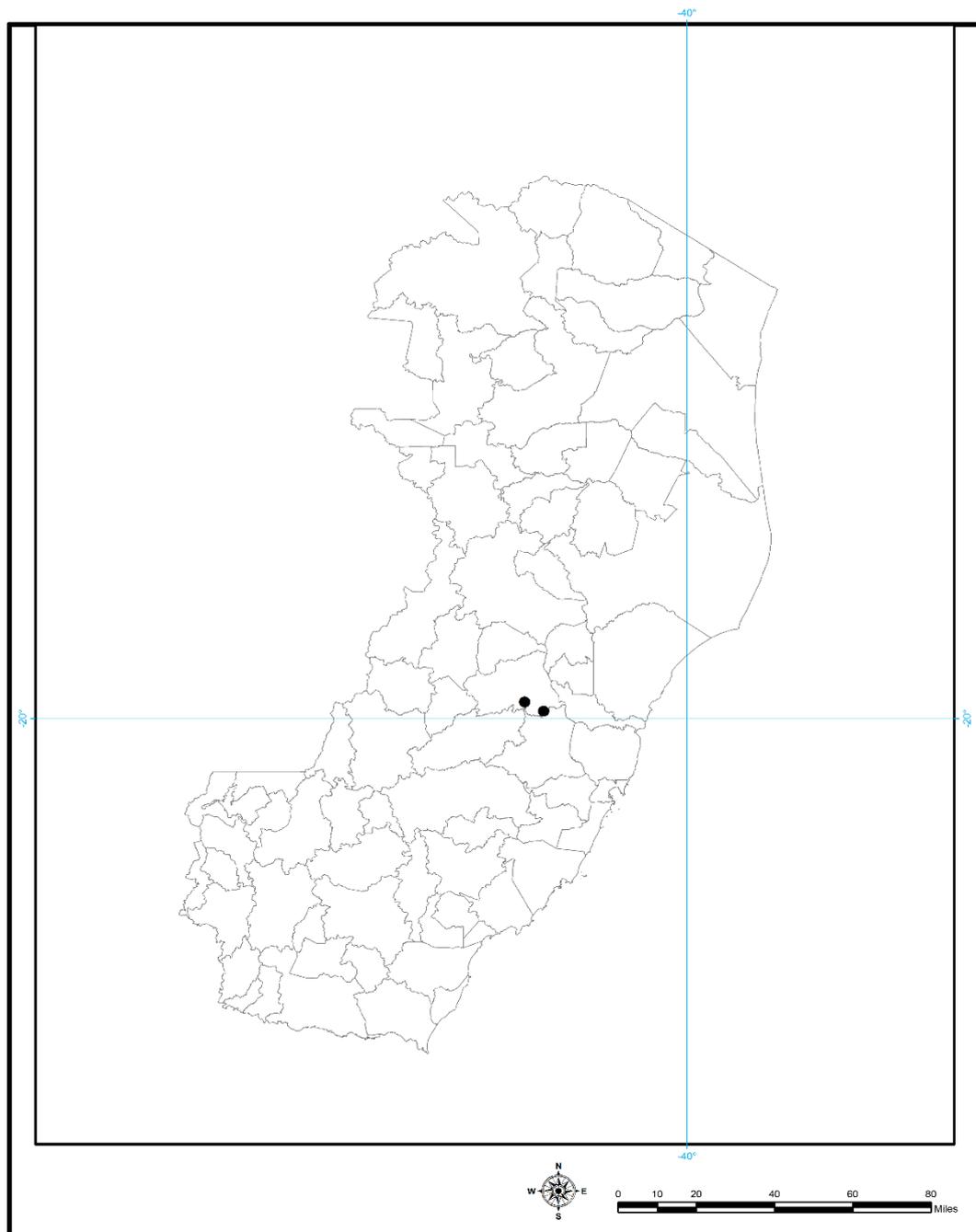


Figura 9. Mapa de distribuição *Passiflora auriculata* Kunth no Espírito Santo.



Figura 10. Exsicata representativa de *Passiflora auriculata* Kunth. Imagem obtida do sítio REFLORA. Acesso em 10.08.2016.

4. *Passiflora campanulata* Mast., Fl. bras. 13(1): 615. 1872 (Fig. 12).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados. Estípulas 0,5-0,8 x 0,4-0,5 cm, persistentes, assimétricas, ápice agudo, mucronado, margem denteada. Pecíolo 1,5-2 cm compr., glabro, 1-4 pares de glândulas. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea a cartácea, nervuras centrais 4-7,5 cm comp., nervuras laterais 3,8-7,2 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 4,5-8 cm comp., distância entre nervura central e lateral 2,4-4 cm comp.. Pedúnculo 2,4-3 cm compr. Brácteas 1,2-2x0,6-1 cm, ovada-lanceoladas com glândulas. Flores solitárias, sépalas ca. 2x0,5 cm, oblongas, alvas, ápice agudo-apiculado, margem inteira; pétalas ca. 1,9x0,4 cm, oblongas-lanceolada, alvas, ápice agudo, margem inteira; corona 3 séries de filamentos, externas com filamentos ca. 1,6 cm compr., filiformes, bandeados de rosa e branco até a porção mediana, série interna com filamentos 0,3 cm compr., filiformes; opérculo membranoso; límen cupuliforme; filetes 1 cm compr., anteras ca. 0,3 cm compr.; ovário ca. 0,5 cm, globoso a oblongo. Fruto baga, 2-2,5x1,5-2 cm, oblongo a elipsóide; sementes 0,3x0,2 cm, obovada, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Aparecidinha, 40°35'38"W, 19°58'23"S, 03.XI.1999, V. *Demuner* 227 (MBML).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. A espécie pode ser encontrada em campo de altitude e campo rupestre. A ocorrência de *P. campanulata* para o Espírito Santo não está incluída na Lista da Flora do Brasil até o momento, mas a integração desta a lista deve ocorrer após a revisão deste trabalho. No Estado, ocorre apenas no município de Santa Maria do Jetibá (Figura 7), considerada assim, uma espécie de distribuição raríssima.

Dados fenológicos: Sua floração ocorre em abril e frutificação de janeiro a fevereiro (Mezzonato-Pires *et al.*, 2013).

Nome popular: maracujá (Cervi, 2000).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Listada como eventualmente extinta (Bernacci *et al.* 2003). No Espírito Santo se difere das demais espécies

ocorrentes por suas sépalas de ápice agudo apiculado e frutos de forma oblongo-elíptico. Ilustração da espécie pode ser observada em Vanderplank (2013) e Mezzonato-Pires *et al.* (2013).

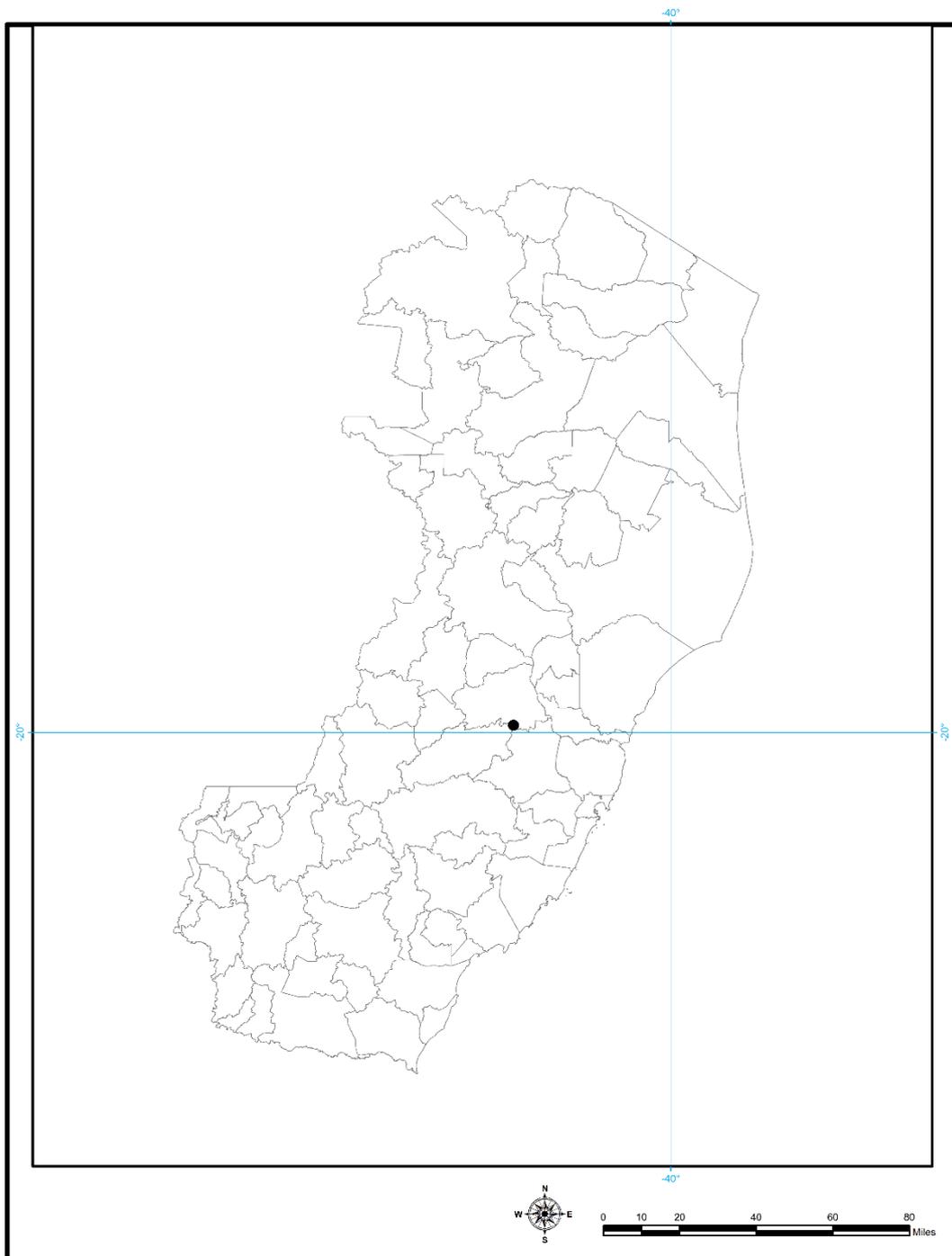


Figura 11. Mapa de distribuição de *Passiflora campanulata* Mast. no Espírito Santo.



Figura 12. Exsicata representativa de *Passiflora campanulata* Mast. Imagem obtida do sítio REFLOA. Acesso em 10.08.2016.

5. *Passiflora capsularis* L., Sp. PL.: 957. 1753 (Fig. 14).

Trepadeira herbácea. Ramos angulosos, estriados, verdes. Estípulas 0,1-0,4x0,05-0,3 cm, linear-subulada, margem inteira. Pecíolo 0,6-2,3 cm compr., glândulas ausentes. Lâmina foliar 2-lobada a raramente 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 0,5-4,8 cm comp., nervuras laterais 2,1-9,1 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 2,7-8,4 cm comp., distância entre nervura central e lateral 1,6-5,9 cm comp.. Pedúnculo 2,7-5,4 cm compr. Brácteas ausentes. Flores solitárias ou axilares, sépalas 1,1-2,3x0,2-0,4 cm, linear-lanceoladas, verde-claro, ápice agudo, margem inteira; pétalas 0,3-0,8x0,2-0,3 cm, oblonga-lanceoladas, brancas, ápice agudo, margem inteira; coroa 2 séries de filamentos, externa com filamentos 1,1-1,4 cm compr., filiformes, série interna com filamentos 0,1-0,3, capilares; tubo do cálice cilíndrico; opérculo plicado; límen membranoso; filetes 0,3–0,4 cm compr., anteras ca. 0,1-0,2 cm compr.; ovário 0,2-0,4 cm, oblongo. Fruto cápsula, 4,1-4,4x1,6-1,9 cm, elíptico; sementes 0,2-0,4x0,1-0,2 cm, elíptica, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Teresa, Rodovia Josíl Espíndola Agostini, Estrada Santa Teresa-Santa Maria de Jetibá, 40°36'23"W, 19°56'01"S, 07.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 46. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 15. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 16. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 17. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 18. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 19. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 20. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 21. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 22. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 18.XII.2015, *K.F. Borges et al.* 23.

Etimologia: O epíteto específico é referente ao fruto tipo cápsula (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Não endêmica do Brasil, ocorre nos estados do Pará, Bahia, Piauí, Goiás, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina. Possui registros nos domínios geográficos: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. No espírito Santo, tem ocorrência preferencial para a face sul do Estado, mas não em muitos municípios (Figura 8). No entanto, acredita-se que sua distribuição não é maior por falta de coletas da espécie.

Comentários: Subgênero *Decaloba*. *P. capsularis* pode ser identificada por seu caule anguloso, lamina foliar 2-lobada, ausência de glândulas no pecíolo, sépalas de forma linear-lanceolada e frutos do tipo cápsula. No Espírito Santo é a única espécie ocorrente com esse tipo de fruto, o que facilita a sua identificação em materiais provenientes do Estado. Apresenta autocompatibilidade (Amorim *et al.*, 2011). Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006) e Mezzonato-Pires *et al.* (2013).

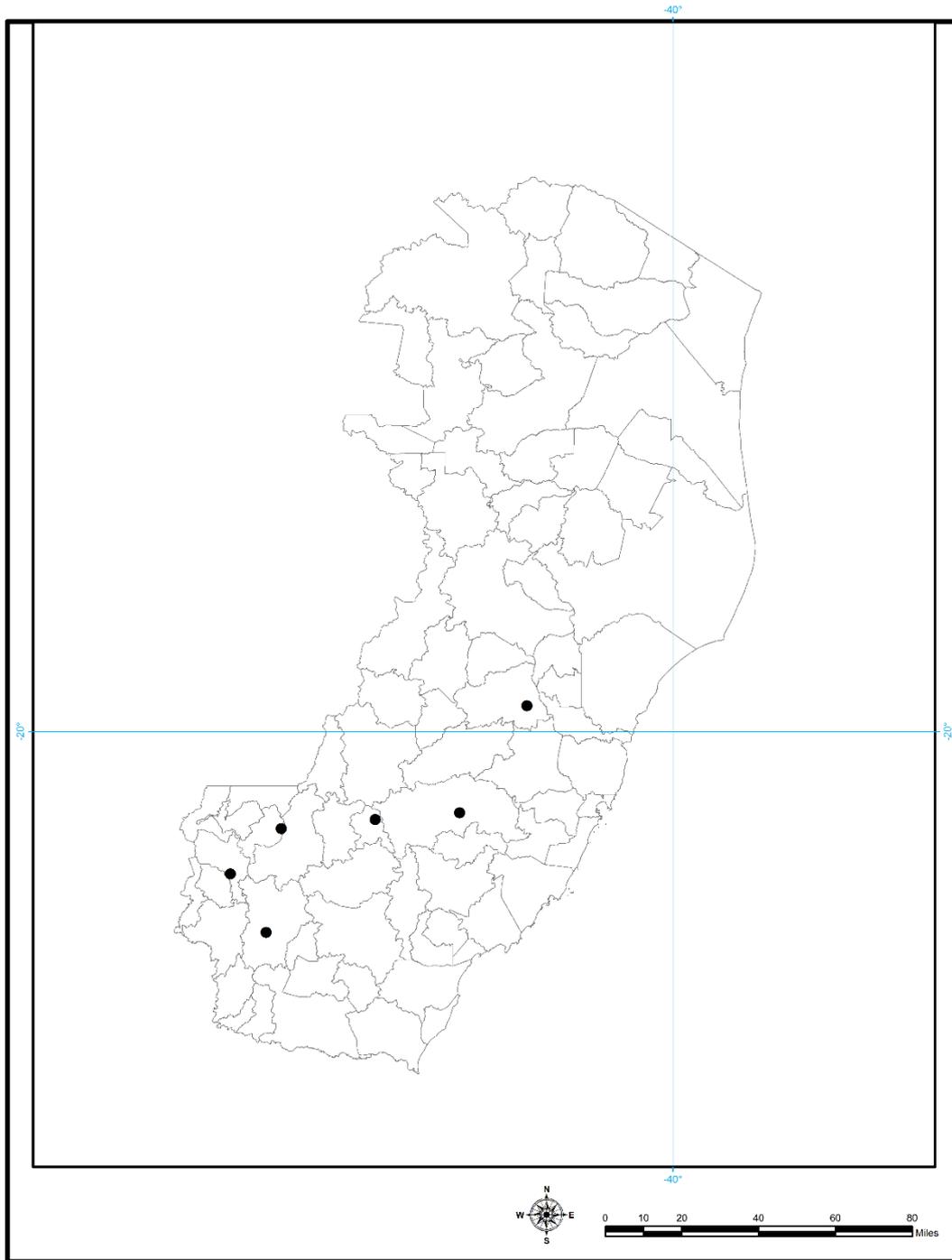


Figura 13. Mapa de distribuição *Passiflora capsularis* L. no Espírito Santo.



Figura 14. Exsicata representativa de *Passiflora capsularis* L. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

6. *Passiflora contracta* Vitta, Brittonia 56(1): 89–92, f. 1. 2004 (Fig. 16).

Liana, glabra. Ramos cilíndricos, estriados, verdes a castanhos. Estípulas 0,1-0,4x0,05-0,2 cm, caducas, lineares, ápice agudo, margem lisa. Pecíolo 0,5-1,7 cm compr., 1 par de glândulas localizadas na base do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 4,5-11,8 cm compr., elíptica, coriácea, base aguda, ápice acuminado, margem inteira. Pedúnculo 0,5-4,5 cm compr. Brácteas 0,6-1,2x0,2-1,2 cm, lineares. Flores em racemo, sépalas 2-4x0,4-0,7 cm, oblongas, ápice agudo, margem lisa; pétalas 1,9-3,4x0,3-0,4 cm, oblongas, ápice agudo, margem lisa; corona 2 séries de filamentos, a externa com filamentos 0,8-1,7 cm compr., liguliformes, série interna com filamentos 0,2-0,5 cm compr., filiformes; tubo do cálice cupuliforme; opérculo plicado; límen anelar; androginóforo curvo; filetes 0,4-0,7 cm compr., anteras 0,5-0,9 cm compr.; ovário 0,2-0,8 cm, oblongo, glabro. Fruto baga, 3-5,7x2,6-3,8 cm, ovoide; sementes 0,5-0,9x0,3-0,8 cm, elíptica-oblonga, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Retiro, 40°16'24"W, 19°49'14"S, 14.VIII.1992, O.J. Pereira 9474 (VIES). Aracruz, Comboios, 40°16'28"W, 19°49'05"S, 28.X.1992, O.J. Pereira 9492 (VIES). Conceição da Barra, área 135 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 24.XI.1992, O.J. Pereira 9504 (VIES). Conceição da Barra, área 135 da Aracruz Celulose S.A., 39°44'03"W, 18°35'31"S, 24.XI.1992, O.J. Pereira 9475 (VIES). Conceição da Barra, área 135 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 02.XII.1992, O.J. Pereira 9499 (VIES). Conceição da Barra, área 135 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 10.XII.1992, O.J. Pereira 9500 (VIES). Conceição da Barra, área 135 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 10.XII.1992, O.J. Pereira 9501 (VIES). Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 30.III.2000, O.J. Pereira 32573 (VIES). Fundão, propriedade de José Murilo Coutinho (as margens da BR), 40°24'23"W, 19°55'58"S, 27.XI.1998, I.D. Rodrigues 12973 (VIES). Linhares, fazenda Glória, 40°04'20"W, 19°23'29"S, 17.XII.1996, O.J. Pereira 10086 (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Comboios, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 18.XII.1994, I. Weiler Junior 17759 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 04.VIII.1996, A.M. Assis 12220 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga,

39°41'34"W, 19°17'17"S, 10.III.1996, A.M. Assis 12209 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 18.II.1997, R.LS. Dutra 12217 (VIES). Serra, Bicanga, 40°18'27"W, 20°07'43"S, 06.V.1993, O.J. Pereira 6711 (VIES). Serra, Bicanga, 40°18'27"W, 20°07'43"S, 15.VI.1993, O.J. Pereira 6617 (VIES). Serra, APA Praia Mole, 40°13'21,5" W, 20°13'7,4"S, 20.V.2009, O.J. Pereira 18374 (VIES).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre em Alagoas, Bahia, Pernambuco e Espírito Santo, em Floresta Estacional Decidual e Restinga. No Espírito Santo, esta ocorre em municípios distantes e não vizinhos (Figura 9), provavelmente essa espécie ocorre em outros locais próximos dos descritos, sendo necessário expedições de campo para diminuir essas lacunas de distribuição existentes.

Dados fenológicos: Em floração de maio a julho, frutos de julho a setembro.

Nome popular: Maracujá-de-cacho, maracujá-de-cobra (Neto, 2008).

Comentários: Subgênero *Deidamioides*. *P. contracta* e *P. ovalis* são frequentemente identificadas erroneamente. Ambas possuem morfologias semelhantes, com *P. ovalis* diferindo apenas pela inflorescência racemiforme, ausência do pedúnculo, pedicelo e hipanto pubérulos. No entanto, uma delimitação correta dessas espécies pode ser realizada quanto a sua distribuição, pois Cazé (2013) conclui em seu trabalho que *P. ovalis* é de ocorrência restrita somente ao Rio de Janeiro e São Paulo, enquanto *P. contracta* ocorre do Espírito Santo à Alagoas. A ilustração da espécie pode ser observada em Vitta e Bernacci (2004).

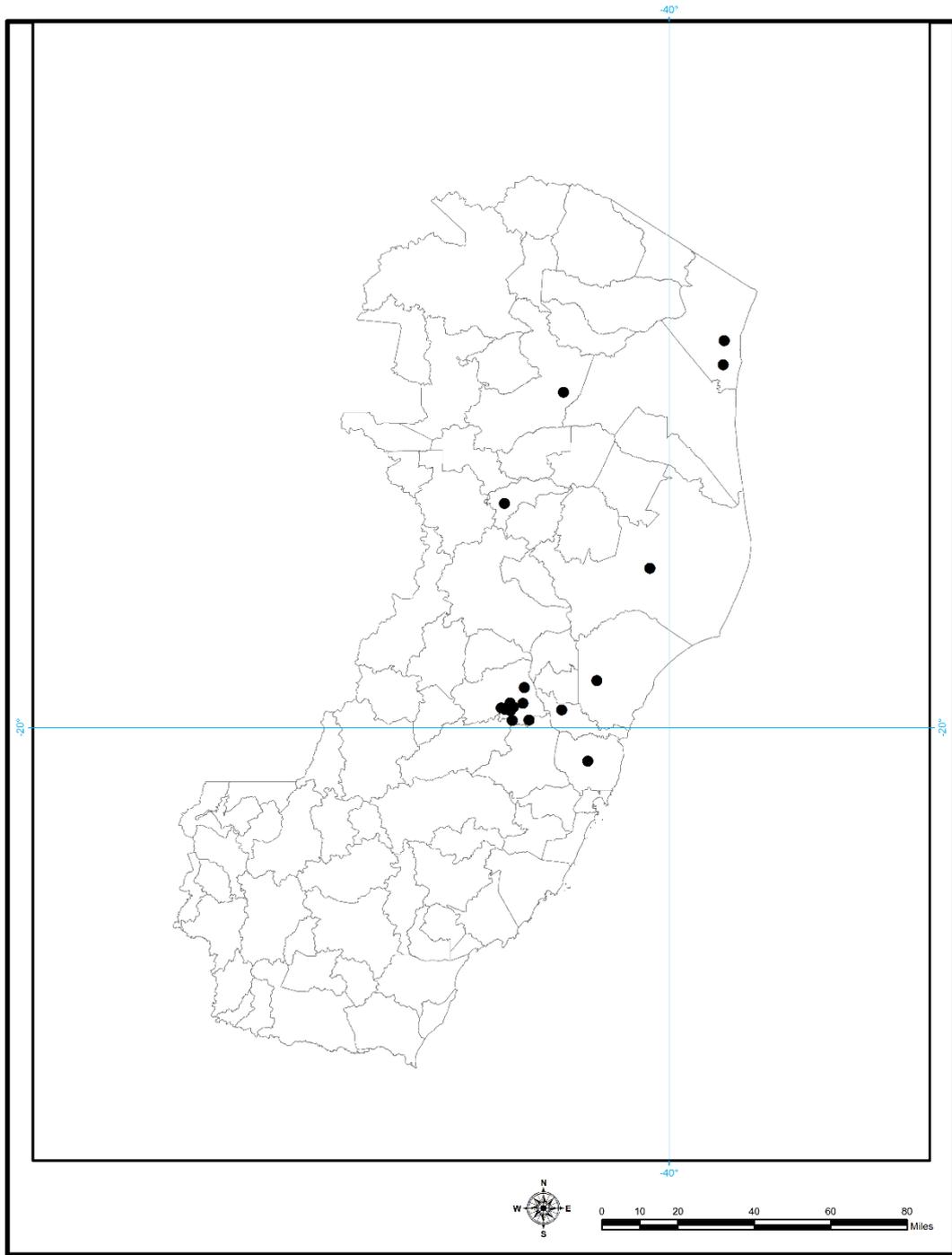


Figura 15. Mapa de distribuição *Passiflora contracta* Vitta no Espírito Santo.

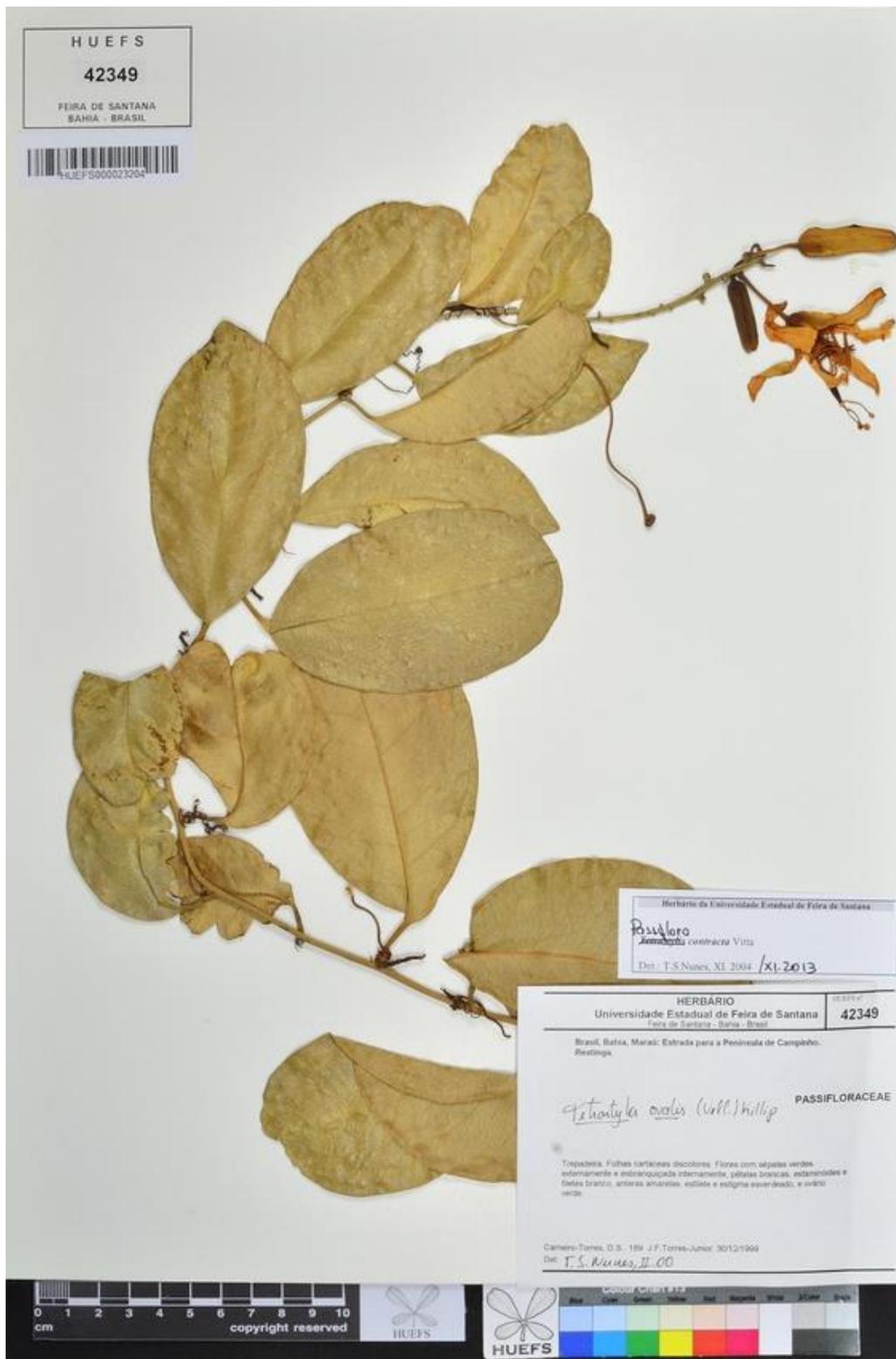


Figura 16. Exsicata representativa de *Passiflora contracta* Vitta. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

7. *Passiflora edmundoi* Sacco, Sellowia 18: 3-5. 1966 (Fig. 18).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 1,9-4x1,3-2 cm, foliáceas, reniforme, ápice mucronado, margem levemente serrada. Pecíolo 1,8-3,5 cm compr., 2-4 pares de glândulas pediceladas dispostas ao longo do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, glabras, membranáceas, nervuras centrais 5,4-7,4 cm comp., nervuras laterais 5,3-7 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 3,1-4,9 cm comp., distância entre nervura central e lateral 3,9-5,5 cm comp.. Pedúnculo 7-13 cm compr. Brácteas 0,5-1,2x0,5-1,2 cm, róseas, obovadas, ápice obtuso, presença de glândulas. Flores solitárias, sépalas 4,5-4,6x0,8-1 cm, oblonga-lanceladas, verdes na face externa, vermelho-coccíneas na interna, ápice agudo a obtuso, margem lisa; pétalas 4,3-4,4x1 cm, oblonga-lanceolada, rósea-avermelhadas, ápice obtuso, margem lisa; corona 2 séries de filamentos, externa com filamentos 0,2-0,3 cm compr., filamentosos, azul-violáceo, série interna com filamentos ca. 0,4 cm comp., membranosos; tubo do cálice cilíndrico; opérculo plicado; límen anelar; androginóforo reto; filetes ca. 0,7cm compr., anteras 0,7-0,8 cm compr.; ovário ca. 0,7 cm, oblongo a elipsoide, glabro. Fruto baga, 4,5-6x1,5-2,4 cm, elíptico, glabro; sementes 0,4x0,3 cm, oblonga, testa alveolada.

Etimologia: Homenagem ao botânico coletor do tipo, Dr. Edmundo Pereira, do Museu Nacional do Rio de Janeiro (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre nos Estados da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais. Campo rupestre e carrasco. Esta espécie tem registros apenas para Santa Teresa, São Roque do Canaã e Itapemirim (Figura 10). Estes municípios ocupam regiões diferentes e a lacuna de ocorrência entre eles é imensa. Nota-se então a necessidade de novas coletas nestas áreas.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Itapemirim, Fazenda do Ouvidor - Usina Paineiras, Fragmento 125 ha. Acesso pela Rodovia ES-490, 41°02'56"W, 20°56'10"S, 29.XII.2007, A.M. Assis 1492 (MBML). Santa Teresa, 40°39'W, 19°54'56", 25.IV.1984, R. M. Pizziolo 10 (MBML). São Roque do Canaã, Pedra do Pionte (São Bento), 40°41'15"W, 19°45'26"S, 28.II.2004, A.P. Fontana 771 (MBML).

Dados fenológicos: Férteis praticamente o ano todo, tem seu ápice de reprodução entre os meses de novembro e maio.

Comentários: Subgênero *Passiflora*. A espécie é geralmente confundida com *P. kermesina* Link & Otto, restrita à Região Sudeste. Porém, se diferencia por possuir corona com três a quatro séries de filamentos (Araújo e Alves, 2013). Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006).

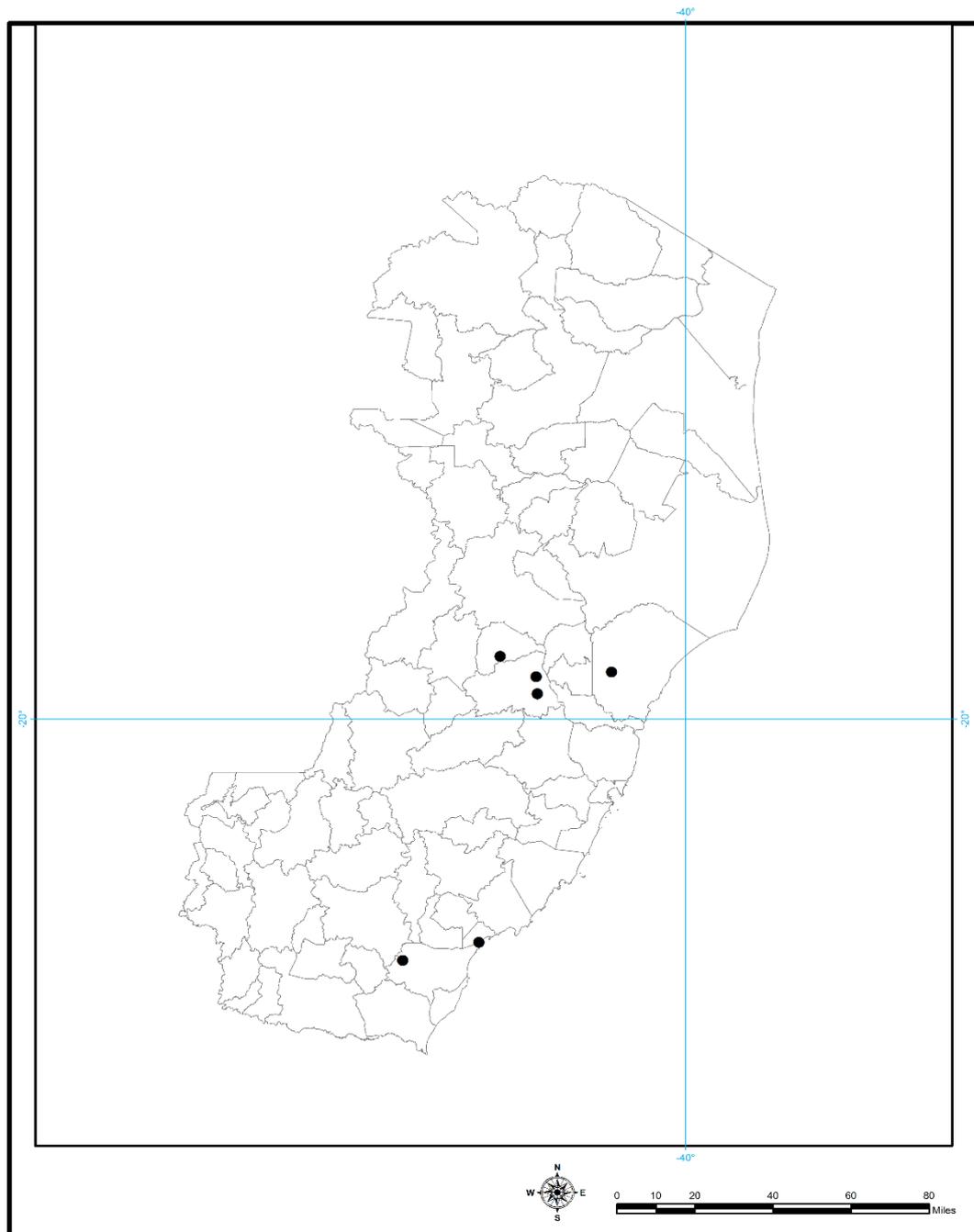


Figura 17. Mapa de distribuição *Passiflora edmundoi* Sacco no Espírito Santo.



Figura 18. Exsicata representativa de *Passiflora edmundoi* Sacco. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

8. *Passiflora edulis* Sims, Bot. Mag. 45: tab 1989 (1818) (Fig. 20).

Trepadeira herbácea a lenhosa, glabra. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,9-1x0,6-1,2 cm, caducas, lineares, ápice agudo-mucronado, margem lisa. Pecíolo 1-4,4 cm compr., 1 par de glândulas sésseis. Lâmina foliar 3-lobada, cartácea, glabras, nervuras centrais 4-14,9 cm comp., nervuras laterais 4,1-14,1 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 4,5-18,6 cm comp., distância entre nervura central e lateral 3,1-12,1 cm comp.. Pedúnculo 2,7-5,2 cm compr. Brácteas 2,2-2,4x0,9-1,8 cm, ovais a oblongas, ápice agudo. Flores solitárias, sépalas 2,2-3,2x0,4-0,7 cm, oblongas, cor verde, na face abaxial, e branca na face adaxial, ápice agudo, margem lisa, com 1 par de glândulas sésseis; pétalas 2,4-2,6x0,4-0,6 cm, oblongas, alvas, ápice agudo, margem lisa; corona 5 séries de filamentos, externas com filamentos 1,4-1,8 cm compr., filiformes, bandeamento arroxeadado até a metade inferior, branco na metade superior; séries internas com filamentos 0,2-0,3 cm comp., filiformes-dentiformes; tubo do cálice campanulado; opérculo membranoso; límen cupuliforme; androginóforo reto; filetes 0,5-0,6 cm compr., anteras 0,2-0,3 cm compr.; ovário 0,3-0,8 cm, globoso-ovoide, glabro. Fruto baga, ca. 9,1x12,1 cm, globoso; sementes ca. 0,6x0,4 cm, ovada, testa reticulada-foveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Brejo Grande, 40°16'24"W, 19°49'14"S, 04.XI.1992, *O.J. Pereira* 4094 (VIES). Conceição da Barra, Área 213 da Aracruz Celulose S.A., 39°43'56"W, 18°35'36"S, 04.XI.1992, *O.J. Pereira* 4094 (VIES). Guarapari, Paulo César Vinha, 40°28'00"W, 20°36'01", 01.IV.1995, *M. Simonelli* 201 (VIES). Linhares, próximo ao pomar laranja, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 28.XI.2003, *D.A. Folli* 4684 (CVRD). Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha do Rio Piraquê-Açú, próxima a sede, 40°32'54"W, 19°54'02", 05.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 47. São Mateus, Barra Nova, Ilha de Guriri, 39°45'42"W, 18°56'27"S, 05.V.1996, *M.C.F. Jesus* 5 (VIES). São Mateus, Pontal do Sul, Ilha de Guriri, 39°45'42"W, 18°56'27"S, 16.I.1997, *M.C.F. Jesus* 97 (VIES). São Roque do Canaã, Estrada para São Dalmácio, 40°39'23"W, 19°44'26"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 74. São Roque do Canaã, Estrada para São Dalmácio, 40°39'23"W, 19°44'26"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 73. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha de coleta

de peixes, 40°09'33"W, 19°03'02"S, 27.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 115. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha próxima a sede, 40°09'33"W, 19°03'02"S, 27.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 116.

Etimologia: Do latim *edulis*, comestível. Por seus frutos serem comestíveis (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Não é endêmica do Brasil, ocorre em Amazonas, Pará, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. No Espírito Santo tem distribuição por diversas regiões (Figura 11), fato este, assim como em *P. alata*, pode ser atribuído por esta espécie de cultivo comercial.

Dados fenológicos: Tem floração e frutificação durante todo o ano.

Nome popular: maracujá (Paraná); maracujá-de-comer, maracujá (Santa Catarina); maracujá-peroba (Pará); maracujá-roxo, maracujá-preto (São Paulo e Rio Grande do Sul); maracujá-mirim, maracujá-redondo, maracujazinho (Rio de Janeiro); maracujá-peroba (Paraíba) (Cervi, 1997).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Espécie mais cultivada dentro do gênero. Possui alto valor econômico, e devido ao sucesso de sua produção, novas variedades têm sido descritas. Possui potencial para as indústrias de cosméticos, indústria alimentícia, ornamental e medicinal. É caracterizada por seus frutos grandes com grande volume de polpa (Bernacci *et al.*, 2003). Apresenta autoincompatibilidade (Silva *et al.*, 2005). Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006) e Mezzonato-Pires *et al.* (2013).

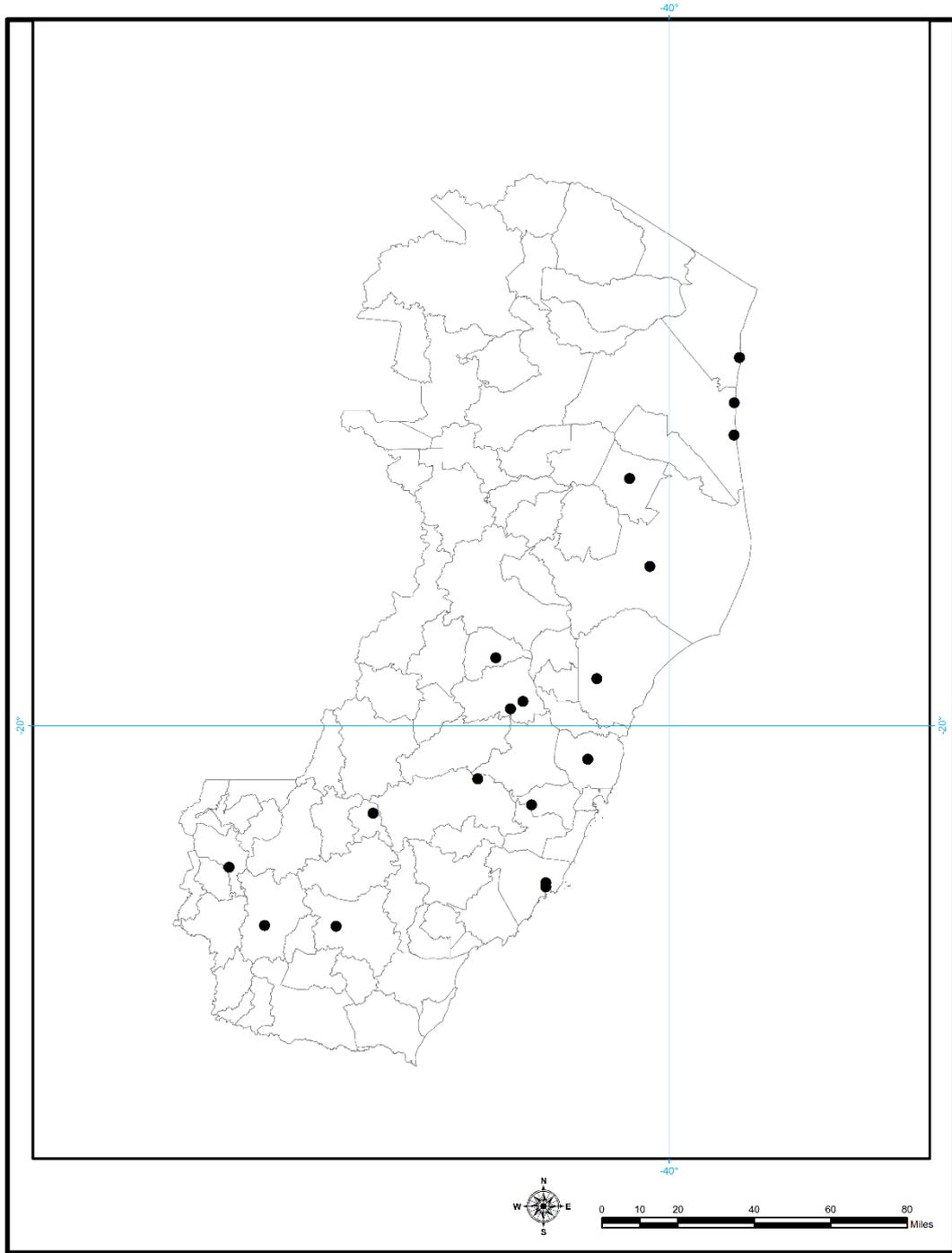


Figura 19. Mapa de distribuição *Passiflora edulis* Sims no Espírito Santo.



Figura 20. Exsicata representativa de *Passiflora edulis* Sims. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

9. *Passiflora filamentosa* Cav. Diss. 10: 461. pi. 294. 1790 (Fig. 22).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 3-4x1-1,5 cm, dolabriforme, margem inteira. Pecíolo 4,2-5 cm compr., 1 par de glândulas. Lâmina foliar 5-lobada, membranácea, nervuras centrais 6,3-7,8 cm comp., nervuras laterais 6-6,2 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 4,2-4,3 cm comp., distância entre nervura central e lateral 4,2-4,5 cm comp.. Pedúnculo 5-6 cm compr. Brácteas 1-2x0,8-1,2 cm, ovada. Flores solitárias, sépalas ca. 4,6x1 cm, oblongas, alvas, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 4,3x0,8 cm, oblongas, alvas, ápice obtuso, margem inteira; corona de filamentos em várias séries, externas com filamentos ca. 2,3 cm compr., filiformes, bandeados de azul e branco, séries internas com filamentos ca. 0,4 cm comp., filiformes; tubo do cálice campanulado; opérculo membranoso e filamentoso; límen cupuliforme; filetes 1 cm compr., anteras ca. 0,8 cm compr.; ovário ca. 0,7 cm, ovoide. Fruto baga, 4-5,1x3,9-5 cm, globoso; sementes 1x0,7 cm, obcordada, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL, ESPÍRITO SANTO: Nova Venécia, Serra do cristalino, 16.XI.1953. A.P. Duarte (RB).

Etimologia: O epíteto específico representa os inúmeros filamentos presentes na corona (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre apenas na Mata Atlântica no Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. No Espírito Santo ocorre somente em Nova Venécia (Figura 12), o que caracteriza a sua rara distribuição e ocorrência.

Dados fenológicos: Com florescimento de outubro a março e frutificação de março a agosto.

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Já foi observado por Cervi (1997) alto índice de plasticidade foliar, bem como polimorfismo floral. No Espírito Santo, a espécie destaca-se por ser a única espécie ocorrente com lâmina foliar 5-lobada.



Figura 21. Mapa de distribuição *Passiflora filamentosa* Cav. no Espírito Santo.



Figura 22. Exsicata representativa de *Passiflora filamentosa* Cav. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

10. *Passiflora foetida* L., Sp. Pl. ed. 2: 959. 1753. Tipo: “Dominica, Martiniana, Curaçao” (Fig. 24).

Trepadeira herbácea, pubescente. Ramos cilíndricos, estriados, seríceo-tomentoso, verdes. Estípulas 0,8-1,6x0,4-1,1 cm, persistentes, sub-reniformes. Pecíolo 0,8-2,8 cm compr., glândulas ausentes. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 2,8-4,7 cm comp., nervuras laterais 1,8-5,7 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 2-4,9 cm comp., distância entre nervura central e lateral 2,4-4,8 cm compr.. Pedúnculo 1,6-2 cm compr. Brácteas 2,3-2,6x1,3-1,7 cm, ovaladas-bipinatisectas. Flores solitárias, sépalas 1,4-1,6x0,4-0,6 cm, ovalada, verdes na face externa, brancas na face interna, ápice obtuso, margem inteira, com presença de glândulas; pétalas 1,2-1,4x0,4-0,5 cm, oblonga-lanceoladas, branco-esverdeadas, ápice obtuso, margem inteira; corona 4 séries de filamentos, externas com filamentos 0,8-1 cm compr., filiformes, branco-vináceos, séries internas com filamentos 0,2-0,3, lineares; opérculo membranoso; límen cupuliforme; androginóforo em cone; filetes 0,4-0,5 cm compr., anteras 0,5-0,8 cm compr.; ovário 0,5-0,7 cm, ovoide. Fruto baga, 1,5-2,6x1,4-2,6 cm, globoso; sementes 0,3-0,5x0,2-0,3 cm, obovada, testa foveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Barra de São Francisco, Parque Municipal Sombra da Tarde, 40°53'27"W, 18°45'18"S, 21.XI.2000, *L. Kollmann* 3297 (MBML). Linhares, próximo a lagoa do jacaré, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 06.I.1993, *D.A. Folli* 1770 (CVRD). Linhares, área das leguminosas, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 08.V.2006, *D.A. Folli* 5263 (CVRD). Vitória, Campus da UFES, 40°18'15"W, 20°16'36"S, 21.VI.1985, *O.J. Pereira* 475 (VIES).

Distribuição geográfica e ambiente: Não é endêmica do Brasil, ocorre em Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Área Antrópica, Caatinga, Campo de Altitude, Campo Limpo, Campo Rupestre, Floresta Ombrófila. No Espírito santo, a espécie possui seus registros

basicamente ao município de Linhares (Figura 13). Ocorre também em Conceição da Barra e Barra de São Francisco, apresentando então distribuição exclusiva a face norte do Estado.

Dados fenológicos: Floresce e frutifica durante todo o ano.

Nome popular: Camapu, maracujá-de-cobra maracujá-de-estalo, maracujá-de-estralo, maracujá-de-papoco, maracujá-de-papouco, maracujá-de-pipoco, maracujá-de-praia, maracujá-do-campo, maracujá-do-mato, maracujá-i, maracujá-poca, maracujazinho-do-mato ou poca-poca (Nunes e Queiroz, 2006).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. foetida* pode ser confundida com *P. vellozii*, no entanto, *P. foetida* apresenta caule serício tomentoso e folhas com tricomas glandulares que produzem e liberam uma substância pegajosa com odor forte e desagradável (fétido) (Imig e Cervi, 2013). Apresenta autocompatibilidade (Kundan Kishore *et al.*, 2010). Ilustração da espécie pode ser observada em Santos *et al.* (2015) e Silva *et al* (2013).

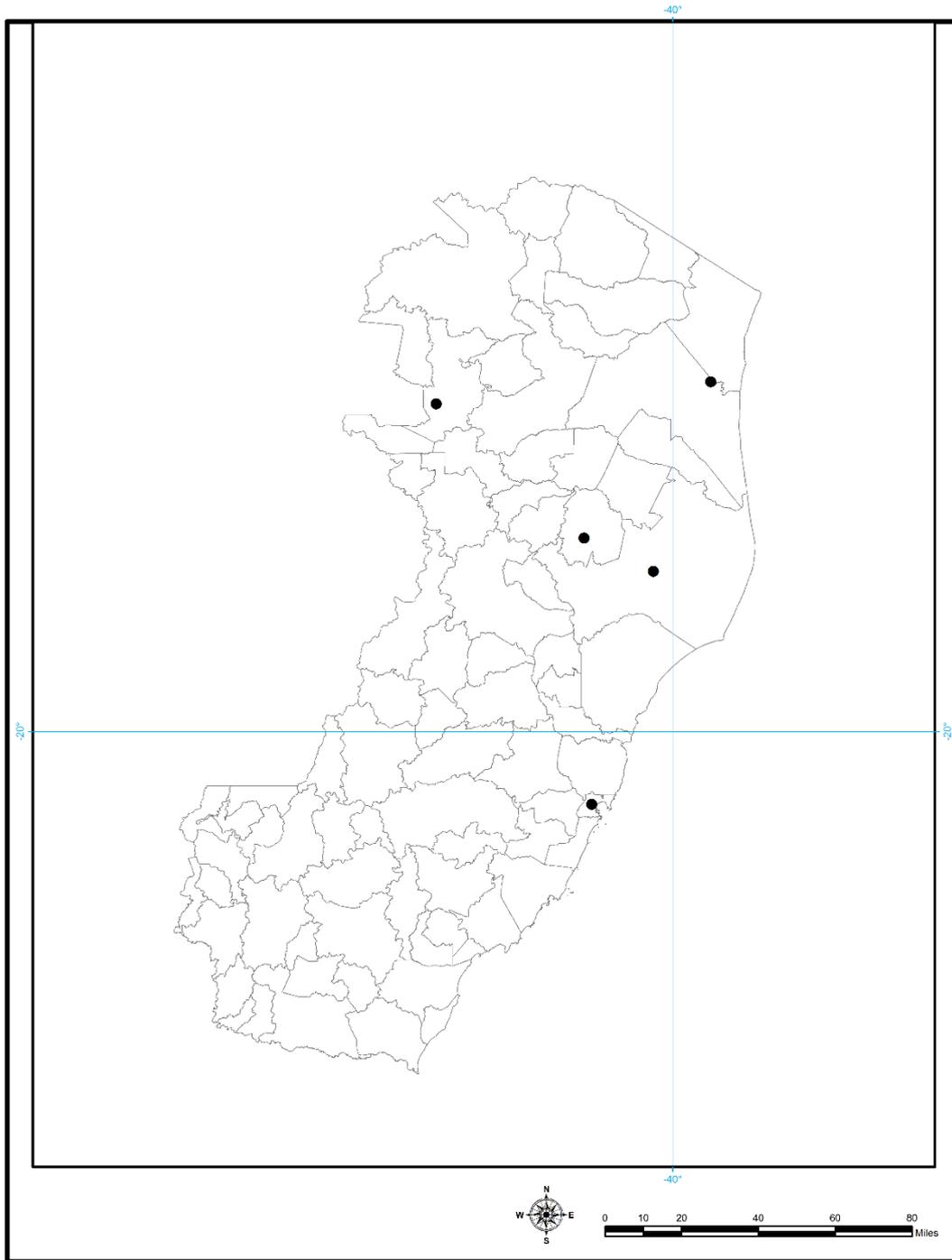


Figura 23. Mapa de distribuição de *Passiflora foetida* L. no Espírito Santo.



Figura 24. Exsicata representativa de *Passiflora foetida* L. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

11. *Passiflora haematostigma* Mart, ex Mast, in Mart. Fl. Bras. 13, pt. 1: 574. pi. 108, f. 1. 1872 (Fig. 26).

Trepadeira lenhosa. Ramos cilíndricos, estriados. Estípulas 0,1-1,7x0,1-1,3 cm, setacea. Pecíolo 0,6-1,5 cm compr., 1 par de glândulas localizadas no ápice do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 2,9-8,4 cm compr., oblongo-lanceolada ou ovada, coriácea, base aguda, ápice agudo, mucronado, margem inteira. Pedúnculo 0,5-9,1 cm compr. Brácteas 0,05-2,3x0,05-1,7 cm, setacea. Flores solitárias alvas a esverdeadas, sépalas 1,2-3x0,5-0,7 cm, linear-oblongas, ápice agudo, margem inteira; pétalas 1,1-2,8x0,3-0,6 cm, linear-oblongas, ápice obtuso, margem inteira; corona 2 séries de filamentos, a externa com filamentos 0,5-1,2 cm compr., dolabriformes, alvos a esverdeados com máculas vinosas, série interna com filamentos 0,2-0,3 cm compr., liguliformes; opérculo membranoso; límen ausente; filetes 0,5-0,6 cm compr., anteras 0,4-0,7 cm compr.; ovário 0,3-0,6 cm, elipsoide. Fruto baga, 1,8-7,2x1,5-2,2 cm, obovoide; sementes 0,4-0,7x0,2-0,4 cm, ovada, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Guarapari, Rodovia do Sol, ES 060, Km 32, Setiba, 40°24'57"W, 20°34'38"S, 18.X.1988, *O.J. Pereira et al.* 1861 (VIES). Guarapari, Rodovia do Sol, ES 060, Km 32, Setiba, 40°24'57"W, 20°34'38"S, 14.XI.1990, *R.L.S. Dutra* (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 18.II.1997, *R.L.S. Dutra et al* 232 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 16.I.1996, *A.M. Assis et al.* 36 (VIES). Vitória, Reserva Ecológica Restinga de Camburi, 40°15' 59"W, 20°16'00"S, 23.XII.1997, *A.M. Assis et al.* 325 (VIES). Vitória, Reserva Ecológica Restinga de Camburi, brejo próximo à pista do aeroporto e aberta de *Ericaceae* margeando estrada do brejo até a pista desativada, 40°15'59"W, 20°16'00"S, 02.IX.1998, *A.M. Assis* 581 (VIES).

Etimologia: O epíteto específico se refere aos estigmas e aos filamentos da corona que são variegados de vermelho (Cervi e Linsingen 2008).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre no Amazonas, Pará, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. São encontradas em áreas antrópicas, cerrado e floresta

ombrófila. No Espírito Santo ocorre geralmente em regiões próximas ao litoral, mas tem registros para a Santa Teresa, região serrana do Estado (Figura 14).

Dados fenológicos: Férteis de outubro a dezembro.

Nome Popular: maracujá-de-capoeira, maracujá-de-veado, maracujá (Sacco 1980).

Comentários: Subgênero *Astrophea*. *P. haematostigma* é caracterizada por apresentar lâminas foliares inteiras de consistência coriáceas e pela presença de um par de glândulas sésseis, próximas ao ápice do pecíolo. Possui somente duas séries de filamentos da corona (Mezzonato-Pires *et al.*, 2013). Ilustração da espécie pode ser observada em Mezzonato-Pires *et al.* (2013) e Vitta e Pirani (2015).

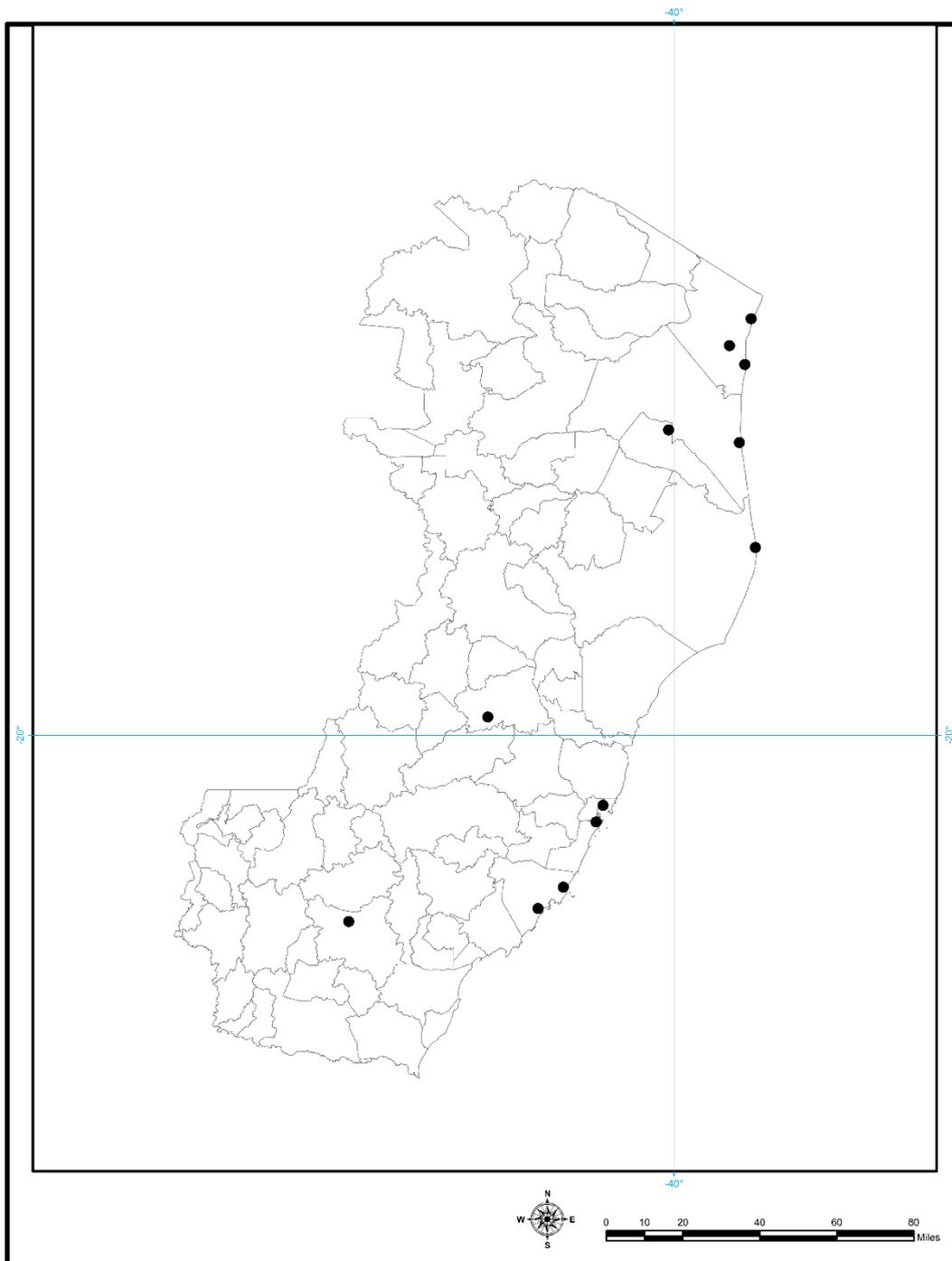


Figura 25. Mapa de distribuição de *Passiflora haematostigma* Mart no Espírito Santo.



Figura 26. Exsicata representativa de *Passiflora haematostigma* Mart. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

12. *Passiflora junqueirae* Imig & Cervi, sp. nov. (Fig. 28).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,2-0,7x0,3-0,6 cm, persistentes, reniformes, ápice agudo a acuminado, margem inteira. Pecíolo 2,1-5,2 cm compr., 1-3 pares de glândulas pediceladas dispostas ao longo do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 5,1-9 cm comp., nervuras laterais 4,5-7,6 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 4,5-13,2 cm comp., distância entre nervura central e lateral 2-8,7 cm comp.. Pedúnculo 3,7-9,1 cm compr. Brácteas 0,3-0,6x0,7-1,1 cm, linear. Flores solitárias, sépalas 2,2-2,5x0,7-0,9 cm, oblonga-lanceoladas, face abaxial verde claro, face adaxial branca com ligeiras nuances lilás, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 2-2,5x0,6-0,8 cm, oblonga-lanceoladas, branca em ambas as faces, com ligeiras nuances de lilás na superfície adaxial, ápice obtuso, margem inteira; corona 7 séries de filamentos, externas com filamentos 1-1,4 cm compr., cilíndrico, roxo escuro na base, uma faixa branca na porção média, seguido de lilás para branco no vértice, séries internas com filamentos 0,3-0,7, filiformes, roxo escuro na base, com uma faixa branca na porção média, seguido de lilás para branco no vértice; tubo do cálice campanulado; opérculo membranoso, ligeiramente plicado com projeções dentiformes; límen membranoso; filetes 0,7-0,8 cm compr., anteras 0,5-0,6 cm compr.; ovário 0,6-0,9 cm, oblongo. Fruto baga, 4,9-6,4x1,3-2 cm, elíptico; sementes 0,5-0,6x0,2-0,4 cm, obovada, testa profundamente reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 07.XI.2015, *K.F. Borges et al.* 10.

Etimologia: O epíteto específico faz uma homenagem ao pesquisador da Embrapa Cerrados-DF, Dr. Nilton Tadeu Vilela Junqueira.

Distribuição geográfica e ambiente: Coletada apenas no Espírito Santo, seu único registro até este trabalho era para o Parque Nacional do Caparaó, classificada como ocorrência rara. Este trabalho registrou uma nova ocorrência para Venda Nova do Imigrante (Figura 15).

Dados fenológicos: A espécie foi encontrada fértil no período de novembro a fevereiro.

Nome popular: maracujá-aranha (Imig e Cervi, 2014).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Morfologicamente muito semelhante a *P. amethystina*, inclusive diversas exsicatas consultadas apresentavam erros de identificação. Dentre as características que as diferem, as sete séries de filamentos da coroa de *P. junqueirae*, as brácteas lineares e alternas e as aristas, que são as projeções das sépalas muito maiores que as de outras espécies de *Passiflora*, diferem estas duas espécies (Imig e Cervi, 2014). Ilustração da espécie pode ser observada em Imig e Cervi (2014).

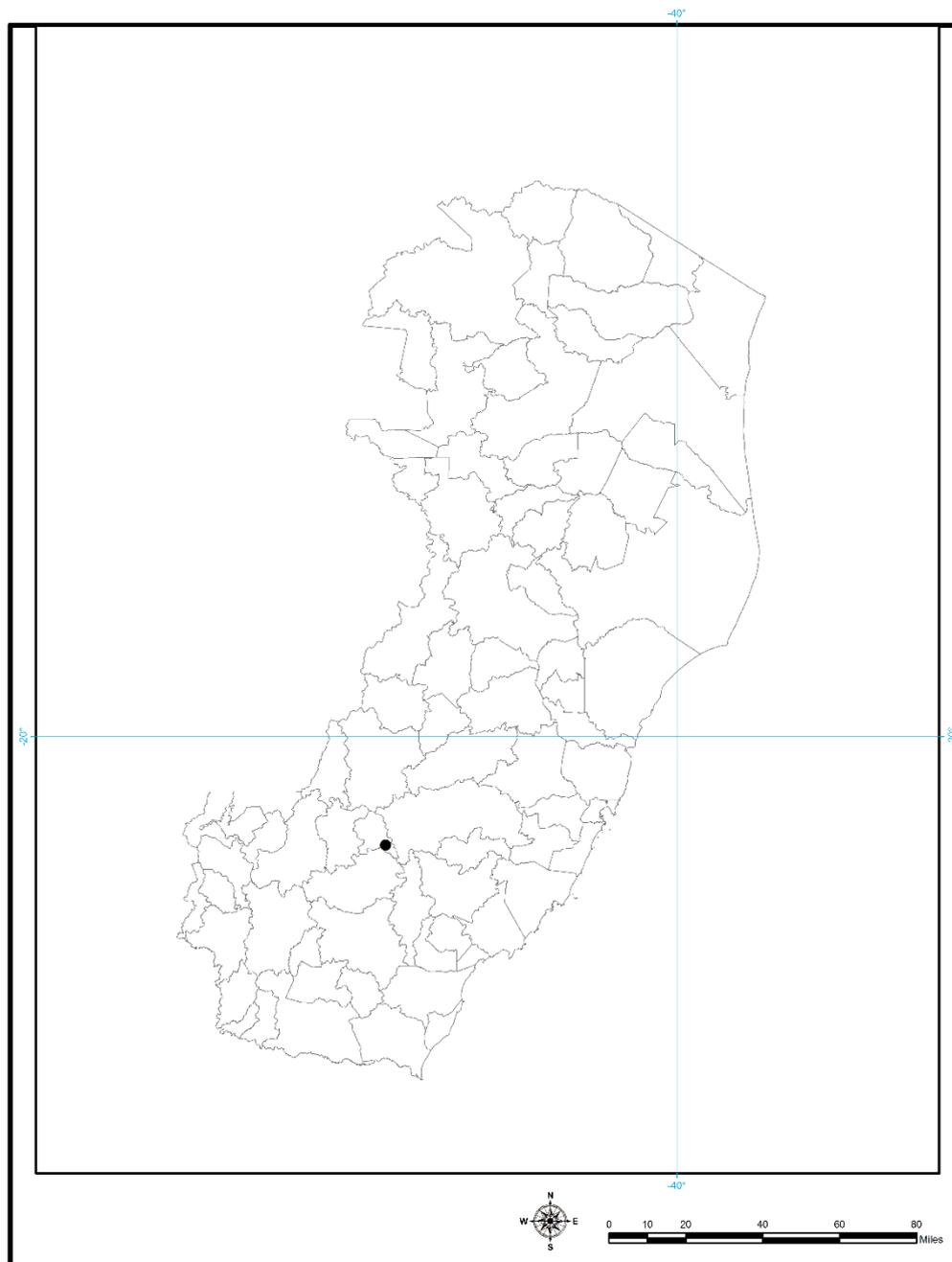


Figura 27. Mapa de distribuição de *Passiflora junqueirae* Imig & Cervi no Espírito Santo.

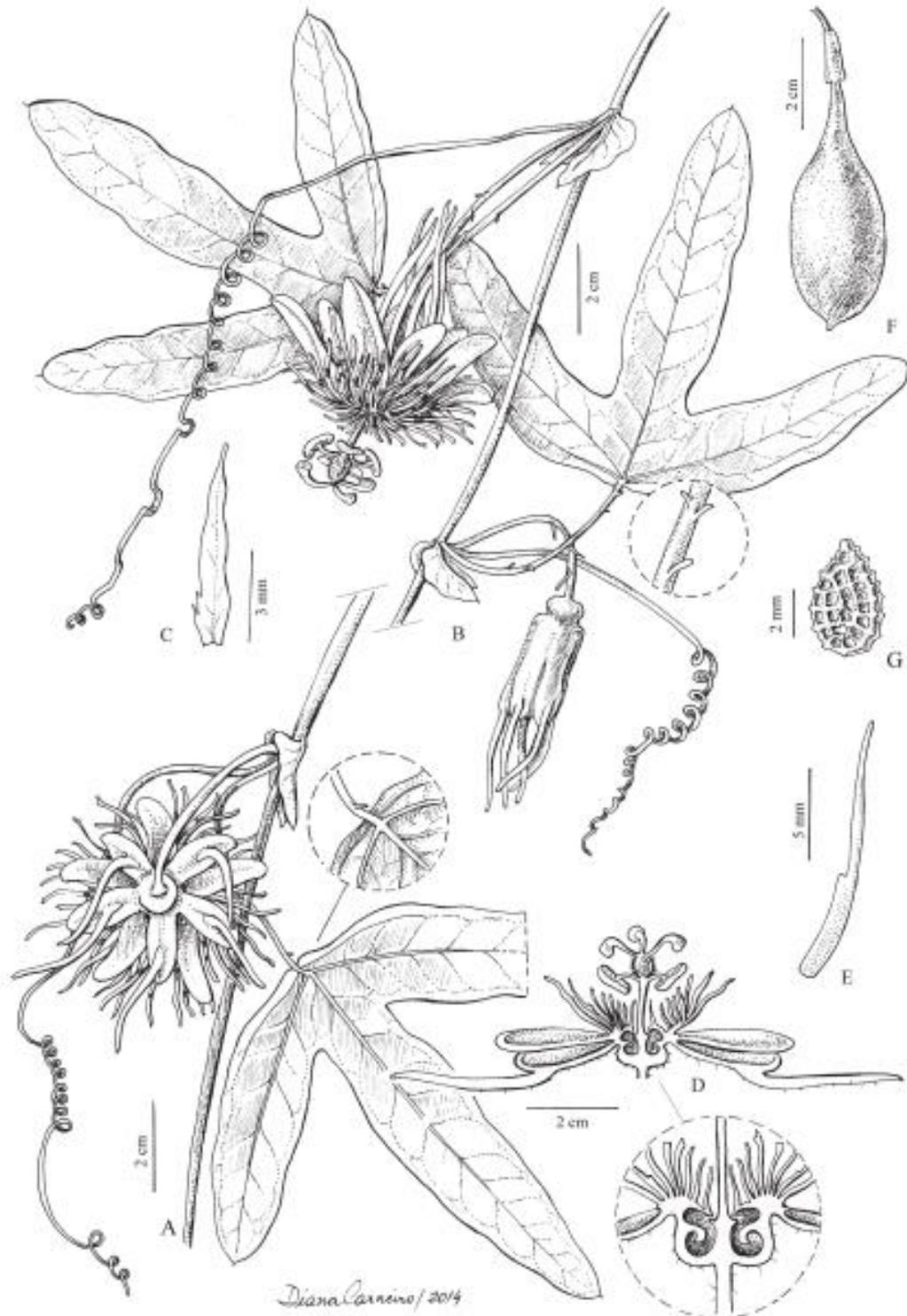


Figura 28. *Passiflora junqueirae* Imig & Cervi. A) Detalhe da flor na superfície abaxial; B) Habit e detalhe do botão floral; C) Detalhe da bráctea; D) Flor na

seção longitudinal; E) Detalhe da segunda série de filamentos; F) Fruto; G) Semente. Ilustrações. Diana Carneiro (A-G com base em D.C. Imig *et al.* 296). IMIG e CERVI (2014).

13. *Passiflora kermesina* Link & Otto, Verhandl., Ver. Gartenb. Preuss. 2: 403, tab. 15 (1826) (Fig. 30).

Trepadeira herbácea, glabra. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,4-2,1x0,3-1 cm, foliáceas, sub-reniformes, ápice arredondado, margem inteira. Pecíolo 0,8-4,5 cm compr., 1-2 pares de glândulas pediceladas dispostas ao longo do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 1,9-9,5 cm comp., nervuras laterais 1,6-8,8 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 1,9-11,9 cm comp., distância entre nervura central e lateral 0,9-7,4 cm comp.. Pedúnculo 3,6-20,4 cm compr. Brácteas 0,8-6,4x0,3-1,3 cm, elípticas. Flores solitárias, sépalas ca. 2-5,4x0,5-1 cm, oblonga-lanceoladas, róseas, ápice agudo a obtuso, margem inteira; pétalas 1,9-5x0,4-0,8 cm, oblonga-lanceoladas, róseas, ápice agudo, margem inteira; corona 5 séries de filamentos, externas com filamentos 0,9-1,4 cm compr., filiforme, radiais, púrpuros, séries internas com filamentos 0,4-1 cm comp., filiformes, eretos; tubo do cálice cilíndrico a campanulado; opérculo plicado, membranoso; límen cilíndrico; filetes 0,5-1,3 cm compr., anteras 0,6-0,9 cm compr.; ovário 0,6-0,8 cm, oblongo-elíptico. Fruto baga, 3,9-6x0,9-1,7 cm, elíptico; sementes 0,4-0,6x0,2-0,3 cm, ovada, testa alveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Castelo, Parque Estadual de Mata das Flores, 41°10'44"W, 20°36'08"S, 06.IV.2013, *T.T. Carrijo et al.* 1727 (VIES). Castelo, Parque Estadual de Mata das Flores, 41°10'44"W, 20°36'08"S, 06.IV.2013, *T.T. Carrijo et al.* 1724 (VIES). Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose S.A., 38°21'04"W, 19°08'01"S, 26.III.1992, *O.J. Pereira et al.* 3133 (VIES). Domingos Martins, estrada de Domingos Martins, 40°39'33"W, 20°21'48"S, 10.VII.1984. *P.C. Vinha* (VIES). Domingos Martins, estrada de Domingos Martins, 40°39'33"W, 20°21'48"S, 10.VII.1984. *O.J. Pereira* 366 (VIES). Domingos Martins, Santa Isabel, 40°37'48"W, 20°23'12"S, 21.V.1985, *O.J. Pereira* 469 (VIES). Itapemirim, Fazenda Velha, Mata de Restinga, 40°50'02"W, 21°00'40"S, 01.IV.2009, *J.M.L. Gomes* 3296. Linhares, próximo a

porteira ST.01, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 28.IV.2004, D.A. *Folli* 4833 (CVRD). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 05.IV.2006, G.Q. *Freire* 21 (CVRD). Linhares, 39°55'40"W, 19°08'56"S, 31 m., 02.VI.2011, G.S. *Siqueira* 643 (CVRD). Marechal Floriano, 40°40'59"W, 20°24'47"S, 09.VII.1988, O.J. *Pereira et al.* 1565 (VIES). Marechal Floriano, 40°40'59"W, 20°24'47"S, 21.VII.1988, R.F.M. *Camargo* (VIES). Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha do Rio Piraquê-Açú, próxima a sede, 40°32'57"W, 19°54'05"S, 06.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 55. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha do Rio Piraquê-Açú, próxima a sede, 40°32'57"W, 19°54'05"S, 06.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 56. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°44'22"W, 19°45'39"S, 15.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 50. Serra, APA Mestre Álvaro, 40°18'41"W, 20°09'10"S, 03.III.2012, P.H.D. *Barros* 181 (VIES). Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha próxima a sede, 40°09'33"W, 19°03'02"S, 25.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 81. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 25.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 82. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 25.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 83. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 27.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 101. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 08.XI.2015, K.F. *Borges et al.* 11. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 08.XI.2015, K.F. *Borges et al.* 12. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 08.XI.2015, K.F. *Borges et al.* 13.

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Relatos para os tipos vegetacionais: Campo Rupestre e Floresta Ombrófila. No Espírito Santo a espécie possui distribuição ampla, tendo registros de norte a sul do Estado (Figura 16).

Dados fenológicos: Encontrada fértil ocasionalmente em diversos períodos do ano (Cervi, 1997).

Nome popular: maracujá, maracujá-vermelho (Sacco 1980).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. kermesina* pode ser identificada por suas grandes estípulas subreniformes e flores atrativamente vistosas.

Geralmente confundida em campo com *P. edmundoi* pela semelhança de suas lâminas foliares, estípulas e flores de coloração róseas (Cervi, 1997; Farinazzo e Salimena, 2007). Ilustração da espécie pode ser observada em Farinazzo e Samilema (2007).

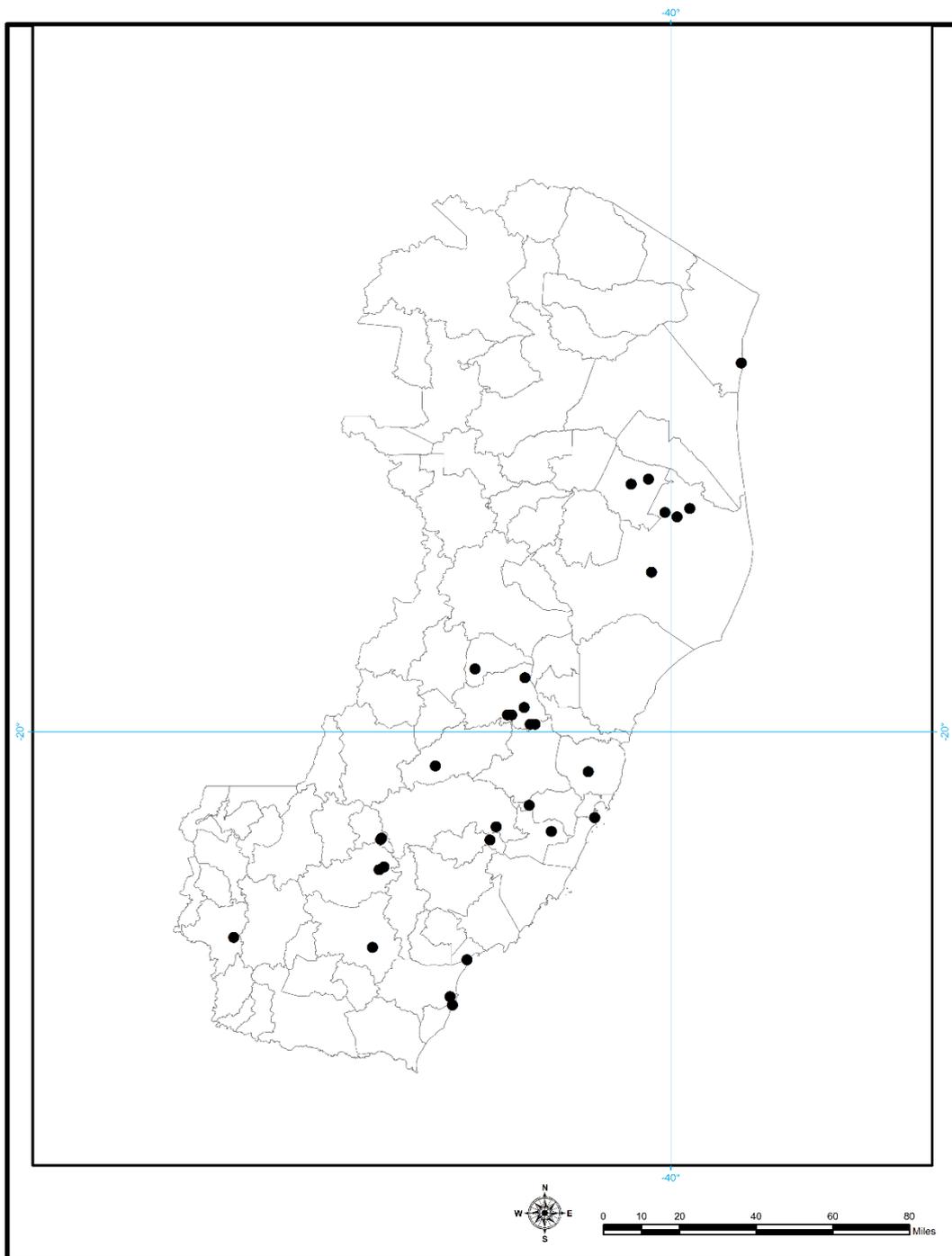


Figura 29. Mapa de distribuição *Passiflora kermesina* Link & Otto no Espírito Santo.



Figura 30. Exsicata representativa de *Passiflora kermesina* Link & Otto. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

14. *Passiflora malacophylla* Masters in Martius, Fl. bras. 13(1): 604, tab.117, fig. 2 (1872) (Fig. 32).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, flexuoso, velutíneo. Estípulas 0,3-0,4x0,1-0,2 cm, caducas, setacea, ápice agudo, margem lisa. Pecíolo 0,5-1 cm compr., 1 par de glândulas localizadas na porção apical do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 4,6-9,8 cm compr., elíptico-lanceoladas, membranácea a cartácea, base arredondada, ápice agudo, margem serreada. Pedúnculo 1-1,3 cm compr. Brácteas 1,2-2,6x0,2-0,5 cm, ovaladas, com presença de glândulas. Flores solitárias, sépalas 2,5x0,8 cm, oblongas, alvas, ápice agudo, margem crenada; pétalas 2,4x0,8 cm, oblongas, alvas, ápice agudo, margem crenada; corona 6 séries de filamentos, as externas com filamentos ca. 0,6 cm compr., liguliformes, séries internas com filamentos ca. 0,2 cm compr., filiformes; tubo do cálice curto-campanulado; opérculo membranoso; límen anelar; androginóforo reto; filetes 0,8 cm compr., anteras ca. 0,6 cm compr.; ovário ca. 0,5 cm comp., ovoide. Fruto baga, 3-3,8x1,5-2,6 cm, globoso; sementes 0,3x0,2 cm, obovada, testa alveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Barra de São Francisco, Parque Municipal Sombra da Tarde, 40°53'27"W, 18°45'18"S, 11.XII.2000, L. Kollmann 3456 (MBML).

Etimologia: Epíteto específico referente ao grego *malakos*, brando, folha delgada. Significa planta de folhas brandas (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorre na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina. Registros para os domínios fitogeográficos, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. No Espírito Santo possui registro apenas para o município Barra de São Francisco (Figura 17), sendo assim considerada uma das espécies de distribuição rara do Estado.

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. malacophylla* destaca-se no Espírito Santo por ser a única espécie com seis séries de filamentos da corona. Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006).

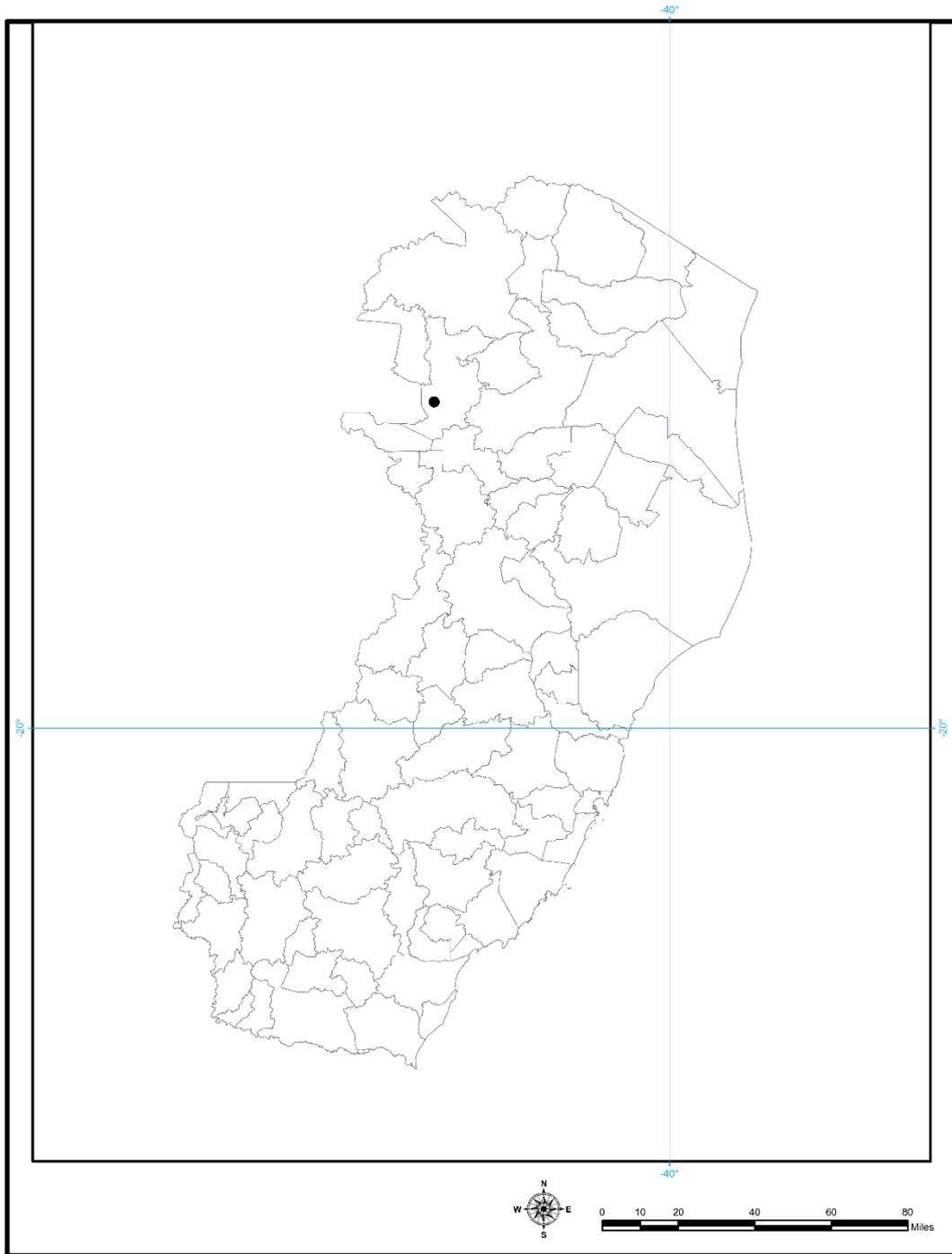


Figura 31. Mapa de distribuição de *Passiflora malacophylla* Masters in Martius no Espírito Santo.



Figura 32. Exsicata representativa de *Passiflora malacophylla* Masters in Martius. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

15. *Passiflora mediterranea* Vell., Fl. Flumin. Icon.9: t. 72. 1831 ('1827') (Fig. 34).

Trepadeira herbácea, glabra. Ramos cilíndricos, estriados, verdes a vináceos. Estípulas 0,9-2,5×0,4-1,2 cm, caducas, subreniforme, ápice acuminado, margem inteira. Pecíolo 0,8-3,5 cm compr., glabro, 1-2 pares de glândulas pediceladas localizadas ao longo do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 5,7-13,4 cm compr., lanceolada a ovada-lanceolada, cartácea, base cordada ou peltada, ápice agudo, margem inteira. Pedúnculo 3-6,9 cm compr. Brácteas 0,9-1,5×0,4-1,4 cm, ovadas. Flores aos pares, sépalas ca. 1,3-1,6×0,8-1 cm, oblongas, alvas-esverdeadas, ápice agudo, margem inteira; pétalas 1,1-1,5×0,6-0,8 cm, oblongas, alvas, ápice agudo, margem inteira; corona 3 séries de filamentos, as externas com filamentos 0,9-1,2cm compr., filiformes, alvos, série interna com filamentos 0,1 cm compr., filiformes; opérculo membranoso; límen cupuliforme; androginóforo reto; filetes 0,5 cm compr., anteras 0,5-0,6 cm compr.; ovário 0,3-0,4 cm comp., ovoide. Fruto baga, 1,6-6,8×1,2-2,1 cm, ovoide a elíptico; sementes 0,3-0,4×0,15-0,2 cm, oblonga-cuneiforme, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Ibirajú, Lombardia, divisa Santa Teresa/Ibirajú, 40°22'10"W, 19°49'55"S, 06.V.2005, *L. Kollmann* 7751 (MBML). Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da roda d'água, 40°32'28"W, 19°54'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 34. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da roda d'água, 40°32'28"W, 19°54'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 31. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da roda d'água, 40°32'28"W, 19°54'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 32. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da roda d'água, 40°32'28"W, 19°54'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 33. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°44'22"W, 19°45'39"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 71. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, próximo ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 84.

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil, com registros para o Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Ocorre somente em Mata Atlântica. No Espírito Santo, esta espécie se

concentra mais nas regiões serrana e centro-oeste (Figura 18), sendo considerada restrita a estas áreas.

Dados fenológicos: Floresce de novembro a janeiro.

Nome popular: Popularmente conhecido como maracujá (PR); maracujá-de-cobra (SC) e maracujá-silvestre (Bernacci *et al.* 2003).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Pode ser facilmente reconhecida por seu caule verde-vináceo, com estípulas subreniformes caducas. A sinonimização com *P. jilekii* Wawra foi estabelecida por Cervi & Rodrigues (2010). Ilustração da espécie pode ser observada em Cervi (1997) e Mezzonato-Pires *et al.* (2013).

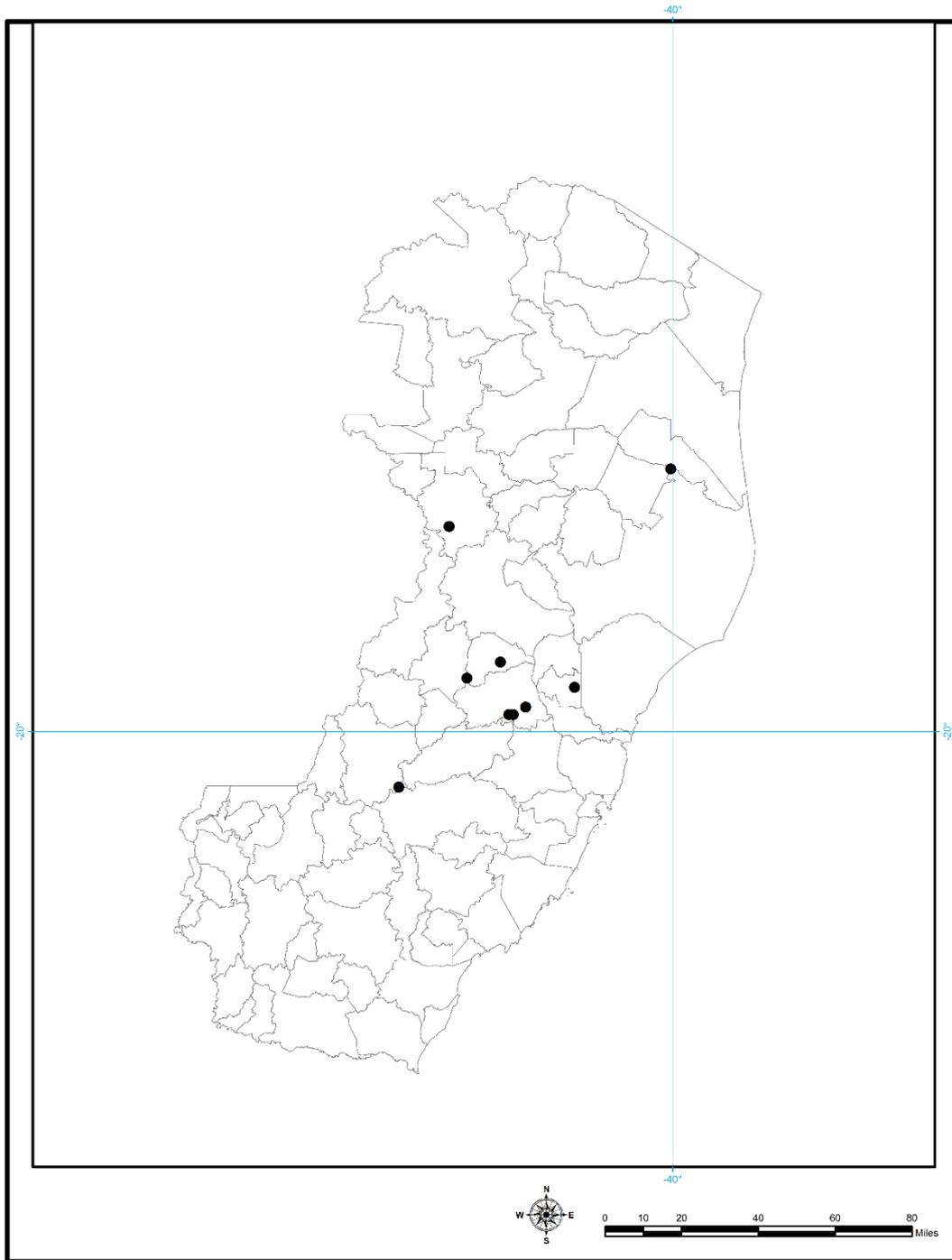


Figura 33. Mapa de distribuição *Passiflora mediterranea* Vell no Espírito Santo.



Figura 34. Exsicata representativa de *Passiflora mediterranea* Vell. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

16. *Passiflora miersii* Masters in Martius, Fl. bras. 13(1): 599, tab. 117, (1872) (Fig. 36).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,9-2,2x0,7-1,2 cm, caducas, reniforme, ápice mucronado, margem crenada. Pecíolo 0,9-2,4 cm compr., glabro, 1 par de glândulas localizadas na porção mediana do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 4,4-9,6 cm compr., oval-lanceolada, membranácea, base sub-peltada ou truncada, ápice agudo, margem lisa. Pedúnculo 3,9-8,8 cm compr. Brácteas 0,2-0,3x0,1 cm, linear-setacea,. Flores solitárias, sépalas 1,5-2,4x0,6 cm, oblongas, roxas, ápice agudo, margem lisa; pétalas 1,5-2,2x0,5 cm, oblongas, roxas, ápice agudo, margem lisa; corona 4 séries de filamentos, as externas com filamentos 0,9-1 cm compr., filiformes, , séries internas com filamentos 0,3 cm compr., filiformes; tubo do cálice campanulado; opérculo ereto; límen anelar, cupuliforme; androginóforo reto; filetes 0,6 cm compr., anteras ca. 0,5 cm compr.; ovário 0,3-0,4 cm comp., ovoide. Fruto baga, 3,4x2 cm, ovoide; sementes 0,3x0,2 cm, ovoide, testa foveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: São Roque do Canaã, Misterioso, Pedra dos Três Carneiros, 40°44'22"W, 19°45'39"S, 24.XII.2003, *A.P. Fontana* 668 (MBML). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 23.IV.2011, *L.P. Queiroz* 2455 (CVRD). Linhares, próximo a porteira do Spelta 01, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 10.V.1990, *D.A. Follí* 1126 (CVRD).

Etimologia: Epíteto específico em homenagem ao botânico inglês coletor do tipo da espécie, John Miers (1789-1879) (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorrências confirmadas para Bahia, Sergipe, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Sul, nos tipos de vegetação Área Antrópica, Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual. No Espírito Santo possui registros para Santa Teresa, Marilândia e Linhares (Figura 19). Acredita-se na existência de novos pontos de coletas da espécie entre os municípios já ocorrentes.

Dados fenológicos: Com flores de setembro a janeiro e frutos de fevereiro a maio (Cervi, 1997).

Nome popular: maracujá-de-morcego e maracujazinho (Cervi, 1997).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. miersii* possui o tipo de nervação foliar peninervada que pode causar dúvidas com *P. silvestris*. Porém, *P. silvestris* apresenta flores com sépalas e pétalas que resultam em um diâmetro maior que três centímetros, enquanto *P. miersii* apresenta flores de diâmetro com valor máximo de três centímetros (Nunes e Queiroz, 2006). Apresenta autoincompatibilidade (Endress, 1994). Ilustração da espécie pode ser observada em Vitta e Pirani (2015).

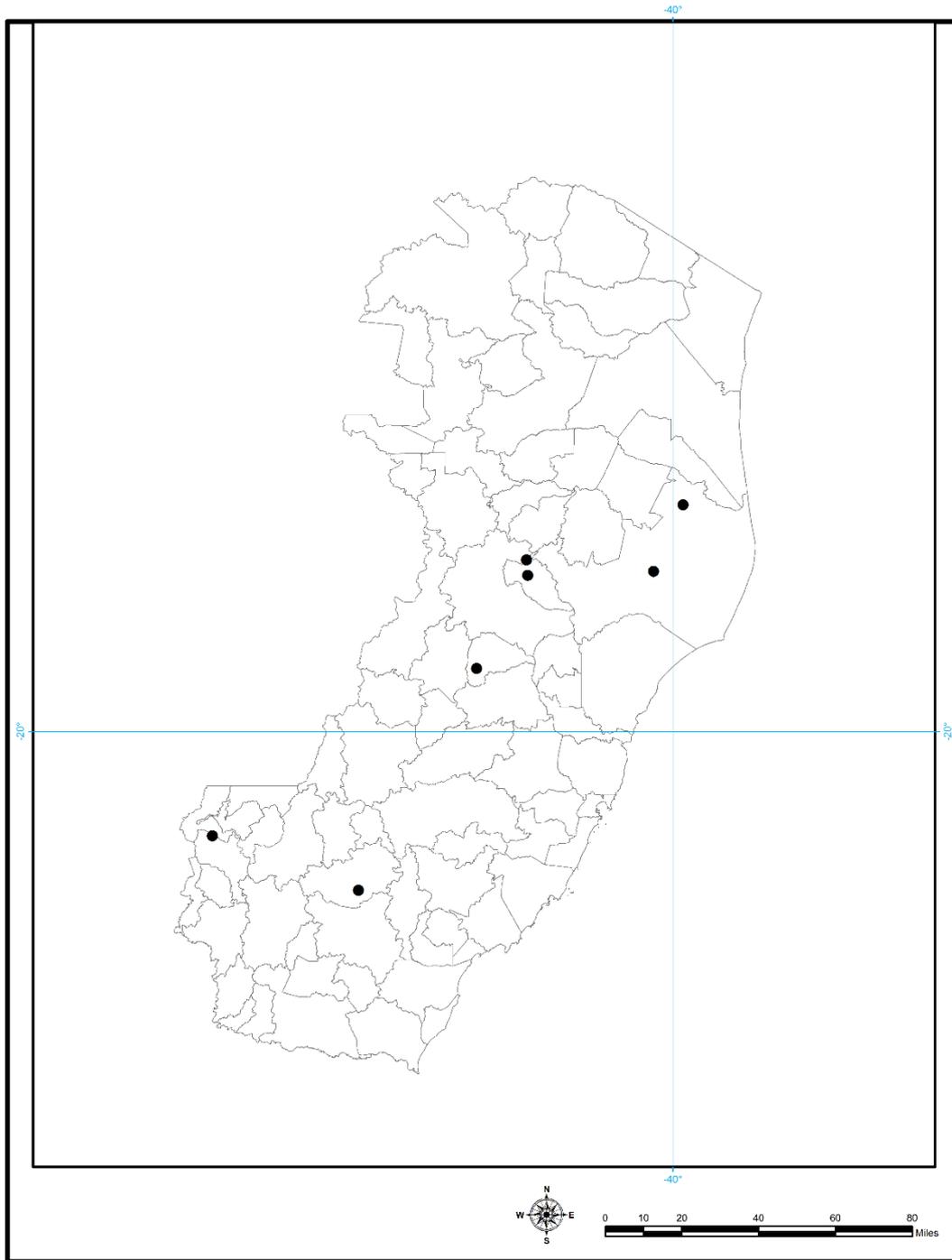


Figura 35. Mapa de distribuição de *Passiflora miersii* Masters in Martius no Espírito Santo.



Figura 36. Exsicata representativa de *Passiflora miersii* Masters in Martius. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

17. *Passiflora misera* Kunth, Nov. gen. sp. 2: 136.1817 (Fig. 38).

Trepadeira herbácea, glabra. Ramos angulosos-complanados, estriados verdes. Estípulas 0,1-0,3x0,2 cm, foliáceas, linear-subuladas, ápice agudo, margem inteira. Pecíolo 0,4-2,3 cm compr., glândulas ausentes. Lâmina foliar 2-lobada a 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 0,4-4,2 cm comp., nervuras laterais 0,9-7,9 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 2-13,8 cm comp., distância entre nervura central e lateral 2-6,9 cm comp.. Pedúnculo 1,8-4,1 cm compr. Brácteas 0,2-0,5x0,2-0,3 cm, lineares. Flores solitárias, sépalas 1-2,4x0,3-0,5 cm, oblonga-lanceoladas, esverdeada, ápice obtuso a agudo, margem inteira; pétalas 0,7-2,2x0,2-0,4 cm, oblonga-lanceoladas alvas, ápice obtuso a agudo, margem inteira; corona 2 séries de filamentos, externa com filamentos 0,4-1,3 cm compr., filiformes, alvos, série interna com filamentos 0,2-0,4 cm comp., filiformes, alvos; tubo do cálice pateliforme; opérculo ereto; límen anelar; filetes 0,3-0,5 cm compr., anteras 0,1-0,5 cm compr.; ovário 0,2-0,4 cm, elíptico. Fruto baga, 1,2-1,5x1,1-1,3 cm, globoso; sementes 0,2x0,3 cm, elíptica, testa transversalmente sulcada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, Área 135 da Aracruz Celulose S.A., Mata Seca, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 10.VI.1992, *O.J. Pereira et al.* 3505 (VIES). Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose S.A., 38°21'04"W, 19°08'01"S, 15.IV.1992, *O. J. Pereira, J.M.L. Gomes e S. Pereira* 3293 (VIES). Guarapari, Setiba, Restinga, Próximo à Lagoa de Caraís, 40°25'32", 20°36'07", 12.IX.1987, *O.J. Pereira* 1044 (VIES). Guarapari, Setiba, Lagoa de Caraís, Restinga, 40°25'32", 20°36'07", 24.VIII.1988, *O.J. Pereira e L.C. Fabris* 1496 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 40°28'00"W, 20°36'01"S, 13.XII.1994, *M.S. Cardoso* 28 (VIES). Guarapari, Setiba, Lagoa de Caraís, 40°25'32", 20°36'07"S, 15.IX.1988, *O.J. Pereira e L.C. Fabris* 1821 (VIES). Linhares, próximo a ponte João Pedro 1, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 14.XII.2006, *G.S. Siqueira* 284 (CVRD). Linhares, ao lado da estrada, próximo ao escritório técnico, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 09.V.1995, *D.A. Folli* 2605 (CVRD). Linhares, beira de estrada, próximo ao rio Barra Seca, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 04.V.1995, *D.A. Folli* 2600 (CVRD). Linhares, Pontal do Ipiranga, 39°41'34"W, 19°17' 17", 26.X.1995, *O.J. Pereira et al.* 5514 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 40°28'00"W,

20°36'01"S, 01.XII.1994, *O.J. Pereira e L.H.M. de Aquino* 5320 (VIES). Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próxima ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 91. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próxima ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 92. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próxima ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 93. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próxima ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 94. Sooretama Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 95. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 96. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 97. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 98. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 99. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 100. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próxima ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 92.

Etimologia: O epíteto específico é proveniente do latim: *miseror, Iris, iri* = ter compaixão, que provavelmente é uma referência a Paixão de Cristo, uma vez que as flores de Passifloraceae são popularmente conhecidas como flor-da-paixão (Milward-de-Azevedo, 2007).

Distribuição geográfica e ambiente: Não endêmica do Brasil, ocorre no Acre, Tocantins, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A espécie é encontrada em bordas de matas, vegetação próxima a ambientes marinhos, capoeiras, beiras de estradas e cerrado. (Milward-de-Azevedo *et al.*, 2012). No Espírito Santo a espécie é restrita a região norte (Figura 20).

Dados fenológicos: Floresce em quase todos os meses do ano. Tem frutificação de setembro a julho.

Nome popular: Maracujá-bravo, maracujá-da-serra, maracujá-mirim, maracujazinho, tripa-de-galinha (Neto, 2008).

Comentários: Subgênero *Decaloba*. Espécie extremamente complexa, podendo ser confundida com outras espécies. No Espírito Santo, *P. misera* e *P. porophylla* são frequentemente identificadas erradas por apresentarem semelhanças nas suas estruturas vegetativas. Uma diferença entre elas é a forma do caule onde *P. misera* apresenta um caule mais achatado. *P. porophylla* também possui corona de filamentos uniseriadas enquanto *P. misera* contém corona com duas séries. Milward-de-Azevedo *et al.* (2012) afirma que devido a proximidade fenotípica de *P. misera* com outras espécies do subgênero, a identificação desse complexo de espécies é árdua quando o material estiver estéril. Ilustração da espécie pode ser observada em Vitta e Pirani (2015).

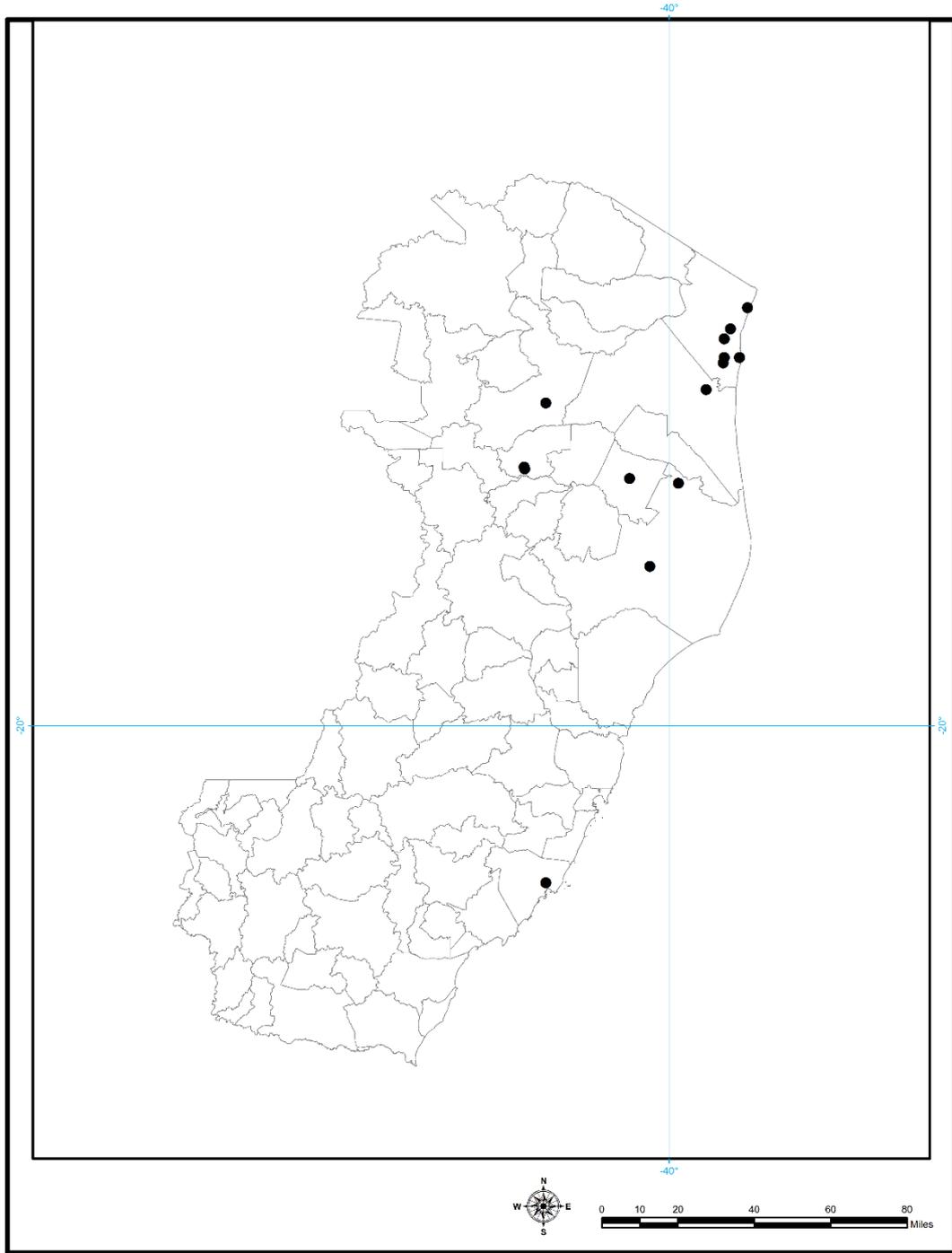


Figura 37. Mapa de distribuição *Passiflora misera* Kunth no Espírito Santo.



Figura 38. Exsicata representativa de *Passiflora misera* Kunth. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

18. *Passiflora mucronata* Lam., Encycl. 3: 33 (1789) (Fig. 40).

Trepadeira herbácea, glabra. Ramos cilíndricos, levemente estriados, verdes. Estípulas 0,7-3,5x0,5-2,7 cm, foliáceas, coriáceas, oval-lanceoladas, ápice agudo, mucronado, margem inteira. Pecíolo 0,5-3,2 cm compr., glabro, 1 par de glândulas localizadas na porção mediana do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 2,7-11,4 cm compr., ovada-cordada, cartácea, base cordada, ápice emarginado, margem levemente crenada. Pedúnculo 3,4-18,2 cm compr. Brácteas 1-3,8x0,7-2,1 cm, oblongo-lanceoladas, ápice agudo. Flores solitárias, sépalas 2,2-4,1x0,2-0,6 cm, lineares, alvas, ápice obtuso, margem lisa; pétalas 2,1-3,8x0,3-0,5 cm, lineares a oblongas, alvas, ápice obtuso, margem lisa; coroa 2 séries de filamentos, externa com filamentos 0,7-1,6 cm compr., lineares, , série internas com filamentos 0,1-0,4 cm compr., filiformes; tubo do cálice campanulado; límen cupuliforme; androginóforo 2 cm compr.; filetes 0,4-1 cm compr., anteras 0,2-0,9 cm compr.; ovário 0,1-1,1 cm comp., ovoide, glabro. Fruto baga, 2,2-5,8x1-3,7 cm, elíptico; sementes 0,4-0,8x0,2-0,7 cm, ovada, testa foveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Anchieta, Praia de Iriri, coleta sobre afloramento rochoso a beira mar, 40°38'44"W, 20°48'21"S, 10.IX.1987, O.J. Pereira, J.M.L. Gomes, L. Behar e A.P.V. Paganotto 1037 (VIES). Aracruz, Estação de Biologia Marinha de Santa Cruz, Restinga, 40°09'20"W, 19°57'14"S, 16.V.1989, O.J. Pereira, G. Mitchell e N.M.C. Lucas 1972 (VIES). Aracruz, Área 106 da Aracruz Celulose S.A., Vila do Riacho, Restinga alterada, 40°16'00"W, 19°49'00"S, 29.VII.1992, O.J. Pereira, J.M.L. Gomes e S. Pereira 3650 (VIES). Aracruz, Barra do Sahy, 40°04'31"W, 19°52'03"S, 21.V.2009, M. Simonelli; F.A.R. Matos e L.F.S. Magnago 1675 (VIES). Aracruz Celulose S.A., Restinga – mata seca, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 17.XII.1992, O.J. Pereira 4469 (VIES). Cariacica, Foz do Rio Bubu, região de transição entre mangue/tabuleiro, 40°25'11"W, 20°15'51"S, 21.VIII.1991, O.J. Pereira; J.M.L. Gomes e P.C. Vinha 2378 (VIES). Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., Restinga, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 25.XI.1992, O.J. Pereira 4208 (VIES). Conceição da Barra, área 213 da Aracruz Celulose S.A., Restinga, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 04.XI.1992, O.J. Pereira 4095 (VIES). Conceição da Barra, Área 213 da Aracruz Celulose S.A., Restinga, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 24.III.1992, O.J. Pereira,

J.M.L. Gomes, S.V. Pereira, J.M. Simões e M.L.L. Martins 2971 (VIES). Conceição da Barra, Área 214 da Conceição da Barra, Área 157 da Aracruz Celulose S.A., Restinga, mata seca, 38°21'04"W, 19°08'01"S, 15.IV.1992, *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes e S. Pereira* 3298 (VIES). Conceição da Barra, Área 100 da Aracruz Celulose S.A., Restinga, 39°43'56"W, 18°35'36", 23.VIII.1993, *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes* 4724 (VIES). Conceição da Barra, Pontal do Sul - Ilha de Guriri, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 12.III.1997, *M.C.F. Jesus, N.M. Andrade* 179 (VIES). Conceição da Barra, Pontal do Sul, Ilha de Guriri, região de moita, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 12.III.1997, *M.C.F. Jesus e N.M. Andrade* 178 (VIES). Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, área alagada próximo a trilha buraco do bicho, 39°42'07"W, 18°24'12"S, 16.I.2013, *W.O. Souza, J.O. Machado A. Alves-Araújo* 31 (VIES). Guarapari, Rodovia do Sol, ES 060 - Km 32, 40°24'57"W, 20°34'38"S, 05.VIII.1982, *O.J. Pereira* 71 (VIES). Guarapari, Restinga, 40°30'39"W, 20°39'29"S, 05.VIII.1982, *O.J. Pereira* 69 (VIES). Guarapari, Rodovia do Sol - ES 060 - Km 32 - Setiba, Restinga, 40°24'57"W, 20°34'38"S, 05.VIII.1982, *O.J. Pereira* 70 (VIES). Guarapari, Rodovia do Sol, Km 35 - 30, Dunas, 40°24'57"W, 20°34'38"S, 28.VIII.1987, *O.J. Pereira; L.C. Fabris; J.M.L. Gomes* 993 (VIES). Guarapari, Rodovia do Sol - Km 32 - Setiba, 40°24'57", 20°34'38"S, 05.X.1988, *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes* 1846 (VIES). Guarapari, 40°30'40"W, 20°39'29"S, 12.V.1990, *P. Vinha* 955 (CVRD). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, próximo à Lagoa de Carais, 40°25'29"W, 20°36'15"S, 01.IX.1994, *M.S. Cardoso* 11 (VIES). Guarapari, Três Ilhas, Ilha Leste-Oeste, Restinga, 40°30'25"W, 20°38'56"S, 10.VII.1997, *J.M.L. Gomes* 2280 (VIES). Guarapari, Três Ilhas, Restinga, 40°30'25"W, 20°38'56"S, 23.III.1997, *J.M.L. Gomes, P.C. Vinha* 2796 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 40°28'00"W, 20°36'01"S, 29.III.2000, *J.M.L. Gomes* 2796 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 40°28'00"W, 20°36'01"S, 19.VII.2006, *A.C.C. Loss* (VIES). Guarapari, Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, trilha principal até a praia do ermitão, 40°28'02"W, 20°39'29"S, 04.V.2013, *A.C.S. Dalcol, J.F. Rodrigues* 22 (VIES). Guarapari, Parque Natural Municipal Morro da Pescaria, trilha principal, 40°28'08"W, 20°39'25"S, 01.VI.2013, *A.C.S. Dalcol, J.F. Rodrigues* 56 (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Comboios, 39°52' 58"W, 19°40'19"S, 20.III.1987, *O.J. Pereira e L.C. Fabris* 816 (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Comboios,

formação aberta de clusia, Restinga, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 10.X.1993, O.J. Pereira, S.V. Pereira 5046 (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Comboios, formação aberta de clusia, interior da moita, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 04.VII.1993, O.J. Pereira, I.J. Weiler, S.V. Pereira e M. Simonelli 4641 (VIES). Linhares, Reserva Biológica de Comboios, formação aberta de clusia, Restinga, 39°52'58"W, 19°40'19"S, 22.III.1994, I.J. Weiler 52 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, Restinga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 21.X.1995, O.J. Pereira, A.M. Assis, C.S. Pinheiro, I.D. Ferraz e R.L. Dutra 5490 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, Restinga, 39°41'34", 19°17'17"S, 20.VI.1996, R.L.D. Souza, A.M. Assis e F. Passamani 22 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, Restinga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 16.V.1996, A.M. Assis, R.L.S. Dutra, F. Passamani e G.H. Silva 199 (VIES). Linhares, Pontal do Ipiranga, Restinga, 39°41'34"W, 19°17'17"S, 16.I.1996, A.M. Assis, R.L.D. Souza 49 (VIES). Piúma, Ilha do Francês, 40°44'58"W, 20°48'22"S, XI.2002, H. Pinheiro, A. Ferreira e B. Rocha 109 (VIES). São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°44'22"W, 19°45'39"S, 17.VII.2015, K.F. Borges et al. 67. Serra, Parque Ecológico da C.S.T., Bosque dos Jacarandás, Tabuleiro, 40°18'28"W, 20°07'43"S, 21.IV.1995, I.J. Weiler, M. Simonelli, J.M. Simões 231 (VIES). Serra, Nova Almeida, Propriedade de Venturini e José A. Altoé, estrada para Putiri, 40°18'26"W, 20°07'43"S, 20.IV.1999, I.D. Rodrigues 65 (VIES). Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próximo ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 26.VII.2015, K.F. Borges et al. 85. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próximo ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 26.VII.2015, K.F. Borges et al. 86. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próximo ao posto de fiscalização, após a ponte, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, K.F. Borges et al. 87. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próximo ao posto de fiscalização, antes da ponte, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, K.F. Borges et al. 88. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, BR 101, próximo ao posto de fiscalização, 40°00'23.3"W, 19°00'08.7"S, 25.VII.2015, K.F. Borges et al. 89. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, K.F. Borges et al. 90. Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, trilha do cupido, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 26.VII.2015, K.F. Borges et al. 100. Vila Velha, Reserva Biológica de Jacarenema, Restinga, 40°19'36"W,

20°24'25"S, 06.VII.1984, *N.M.S. Varejão* (VIES). Vila Velha, Interlagos, Restinga, 40°17'32", 20°19'47"S, 15.XI.1995, *O. Zambom, F.S. Sá e M. Fernandes* 103 (VIES). Vila Velha, Rodovia do Sol - Km 10, Restinga, 40°19'37"W, 20°24'34"S, 21.V.1990, *A.M. Carvalho* 3150 (VIES). Vila Velha, Pedra da Concha, campo rupestre degradado próximo ao mar, 40°17'32"W, 20°19'47"S, 03.IX.1994, *M. Simonelli, M.L.L. Martins* 70 (VIES). Vila Velha, Interlagos, Restinga, 40°17'32"W, 20°19'47"S, 08.VIII.1995, *O. Zambom, F.S. Sá* 46 (VIES). Vila Velha, Reserva Biológica de Jacaranema, ao norte da Vila da Barra do Jucu, Restinga, formação florestal, 40°19'36"W, 20°24'25"S, 28.XI.1996, *O.J. Pereira* 5684 (VIES). Vila Velha, Ilha das Garças, Restinga, 40°17'32"W, 20°19'47"S, 06.VII.1996, *J.M.L. Gomes, A.S. Lima* 2122 (VIES). Vitória, Camburi, Restinga, 40°15'59"W, 20°16'00"S, 16.VI.1988, *O.J. Pereira, J.M.L. Gomes e L.D. Thomaz* 1517 (VIES). Vitória, Reserva Ecológica Restinga de Camburi, coleta na área próximo à antiga pista de pouso, área degradada, 40°15'59"W, 20°16'00"S, 29.IV.1998, *M.A. Assis* 471 (VIES).

Etimologia: Referência as estípulas da espécie com terminações com mucros.

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil, ocorrente na Bahia, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. No Espírito Santo, sua distribuição é quase que exclusiva das restingas, adicionada a área antrópicas e de beira de estradas (Figura 21).

Dados fenológicos: A espécie permanece fértil o ano inteiro, no entanto tem sua reprodução máxima nos meses de fevereiro a maio (Cervi, 1997).

Nome popular: Maracujá-de-cobra (Neto, 2008).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. mucronata* possui antese noturna e é polinizada por quirópteros. As flores, quando abertas, promove uma ação de agrupamento das anteras e dos estigmas formando um círculo, alterando a simetria da flor, este comportamento não é comum para o gênero. Por seu potencial medicinal, a espécie foi incluída na lista do Rénisus por sua ação anti-helmíntica (Cervi, 1997). *P. mucronata* é geralmente confundida com *P. silvestris*, diferenciando-se desta basicamente pelo número de nervuras primárias da folha, 3-5 em *P. mucronata* e apenas uma em *P. silvestris*, pelo

formato da folha, ovada-cordada em *P. mucronata* e oblongo-lanceolada em *P. silvestres* (Nunes e Queiroz, 2006). Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006).

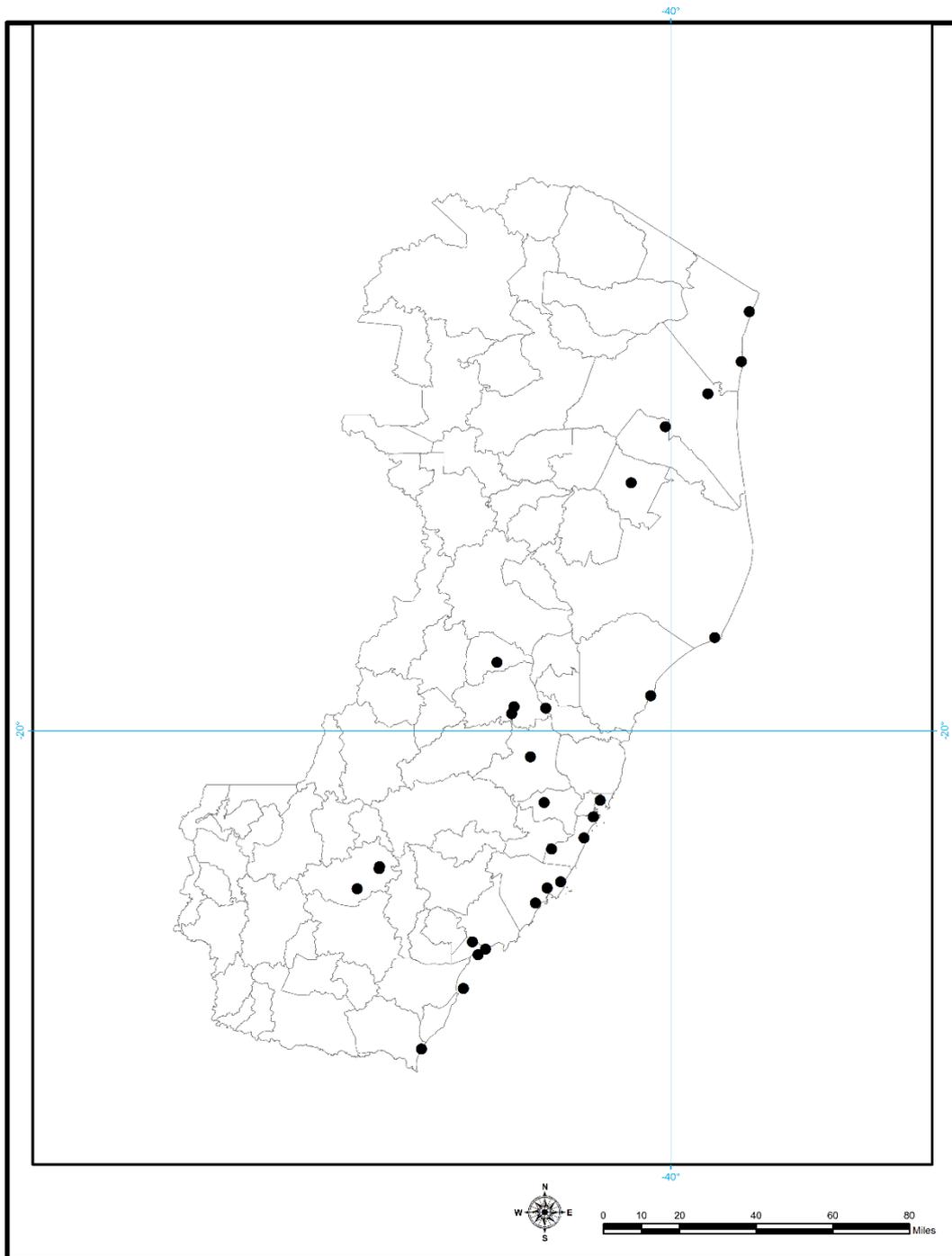


Figura 39. Mapa de distribuição *Passiflora mucronata* Lam. no Espírito Santo.



Figura 40. Exsicata representativa de *Passiflora mucronata* Lam. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

19. *Passiflora porophylla* Vell., Fl. Flumin. Icon.9: t. 82. 1831 (1827) (Fig. 42).

Trepadeira herbácea. Ramos complanados, estriados, verdes. Estípulas 0,1-0,4x0,05-0,1 cm, linear-subulada a subfalcada, ápice agudo, margem inteira. Pecíolo 0,8-5,4 cm compr., glândulas ausentes. Lâmina foliar 2-lobada a incipiente 3-lobada, membranácea, oceladas, nervuras centrais 0,8-7,9 cm comp., nervuras laterais 1,1-9,9 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 1,5-11,5 cm comp., distância entre nervura central e lateral 0,9-6,9 cm comp.. Pedúnculo 0,6-6 cm compr. Brácteas 0,1-0,3x0,05-0,2 cm, linear-subuladas. Flores solitárias ou em pares, sépalas 1-1,7x0,4 cm, oblonga-lanceoladas, amarelo pardo, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 0,6-1,2x0,2-0,3 cm, oblonga-lanceoladas, brancas, ápice agudo, margem inteira; corona 1 série de filamentos 0,5-0,6 cm compr., dolabriforme, ápice e base brancos, região mediana roxa; tubo do cálice pateliforme; opérculo plicado; límen anelar; androginóforo 0,6-1,0 cm compr.; filetes 0,3-0,5 cm compr., anteras 0,3-0,4 cm compr.; ovário 0,2-0,3 cm, elíptico a globoso. Fruto baga, 1-2,3x0,9-1,9 cm, globoso; sementes 0,3-0,5x0,2 cm, elíptica, testa transversalmente sulcada.

Material examinado: BRASIL, ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Retiro, Mata Seca de Restinga, 40°16'24"W, 19°49'14"S, 28.IV.1992, O.J. Pereira, J.M.L Gomes e M.L.L Martins 3337(VIES). João Neiva, 40°23'08"W, 19°45'27"S, 18.V.2012, D.A. Folli 6859 (CVRD). Santa Maria de Jetibá, Garrafão, Sítio Renascer (elevação de 1030 metros). Floresta Ombrófila Densa Montana, 40°49'00" W, 20° 8' 60,0"S, 11.I.2008, T.S Lorencini, V.B Siqueira e A. Braun 11 (VIES). Santa Maria de Jetibá, após o sítio Renascer, próximo da estufa de flores, 40°42'54"W, 20°3'15"S, 07.VII.2015, K.F. Borges et al. 104. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 40°33'09"W, 19°54'42"S, 05.VII.2015, K.F. Borges et al. 40. Santa Maria de Jetibá, Estrada para Melgaço, 40°48'07"W, 20°09'10"S, 09.VII.2015, K.F. Borges et al. 103. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, 40°33'21"W, 19°54'24"S, 05.VII.2015, K.F. Borges et al. 42. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, próximo à sede, 40°32'56"W, 19°54'28"S, 05.VII.2015, K.F. Borges et al. 43. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da roda d'água, 40°32'28"W, 19°54'46"S, 06.VII.2015, K.F. Borges et al. 44. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, trilha da roda

d'água, 40°32'28"W, 19°54'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 45. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, borda de trilha em frente ao cafezal, 40°43'15"W, 19°47'44"S, 19.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 102. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°43'15"W, 19°47'44"S, 19.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 105. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°43'15"W, 19°47'44"S, 19.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 106. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°43'15"W, 19°47'44"S, 19.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 107. Venda Nova do Imigrante, 41°08'05"W, 20°20'23"S, 31.I.1995, *D.A. Folli* 2530 (CVRD). Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 03.III.2016, *K.F. Borges et al.* 41. Venda Nova do Imigrante, Alto Bananeiras, após as lagoas, 41°09'07"W, 20°17'24"S, 16.IV.2016, *K.F. Borges et al.* 14.

Etimologia: O epíteto específico faz referência ao local que o tipo foi coletado, na Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica e exclusiva do Brasil, ocorre na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina. São encontradas no cerrado, floresta estacional semidecidual, floresta ombrófila e bordas de mata. No Espírito Santo ocorre em uma faixa da região sul a serrana (Figura 22). Esta distribuição da espécie pode ser considerada no momento de identificação e comparação com *P. misera*, que possui ocorrência restrita a face norte do Estado.

Dados fenológicos: As espécies florescem de novembro a setembro e frutificam até junho.

Nome popular: maracujazinho (Mezzonato-Pires *et al.*, 2013).

Comentários: Subgênero *Decaloba*. *P. porophylla* é identificada pela presença de ocelos entre nervuras de suas folhas e não possui glândulas no pecíolo. Foi sinonimizada com *P. organensis* Gardner por Cervi & Rodrigues (2010). Ilustração da espécie pode ser observada em Mezzonato-Pires *et al.* (2013) e Vitta e Pirani (2015).

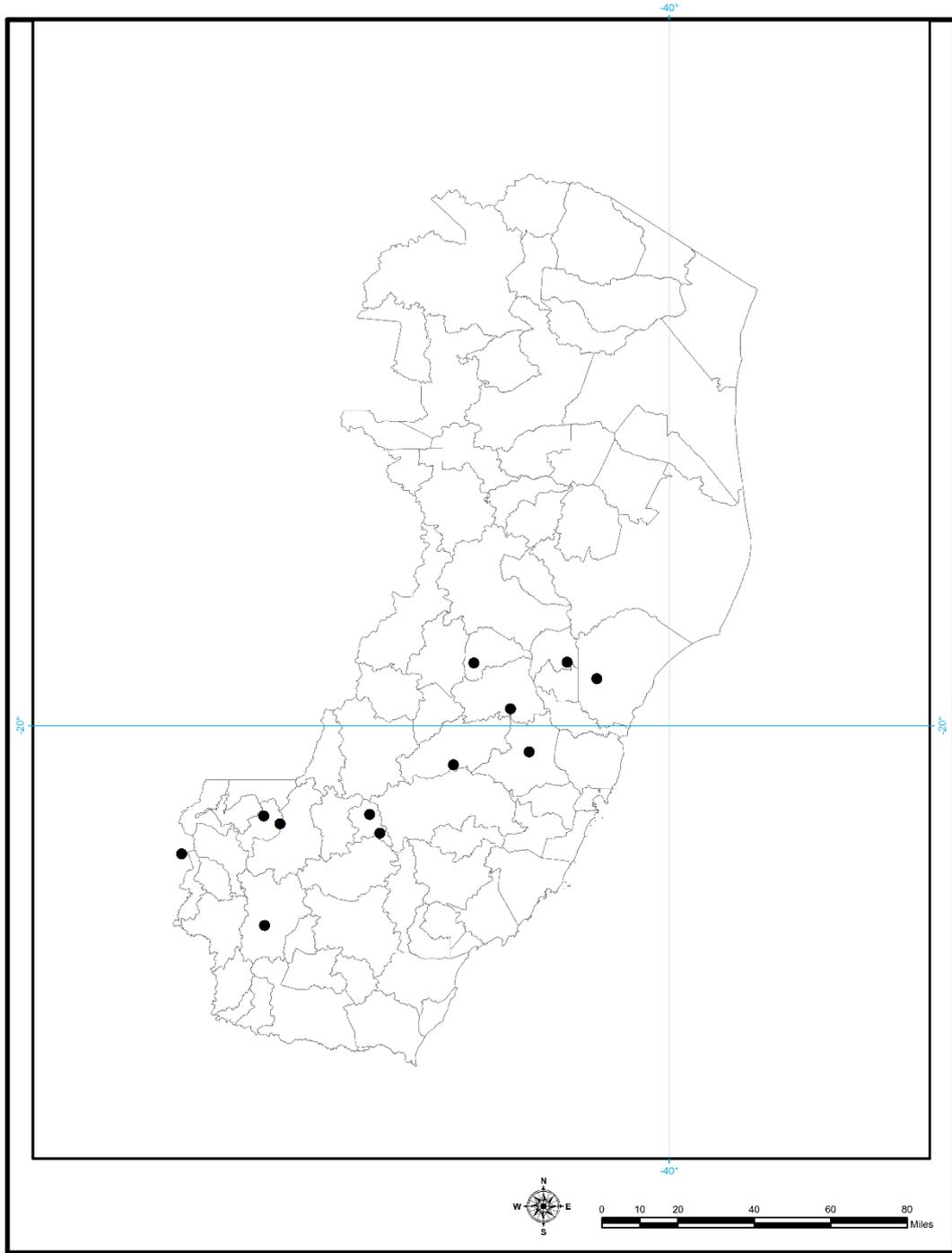


Figura 41. Mapa de distribuição de *Passiflora porophylla* Vell. no Espírito Santo.

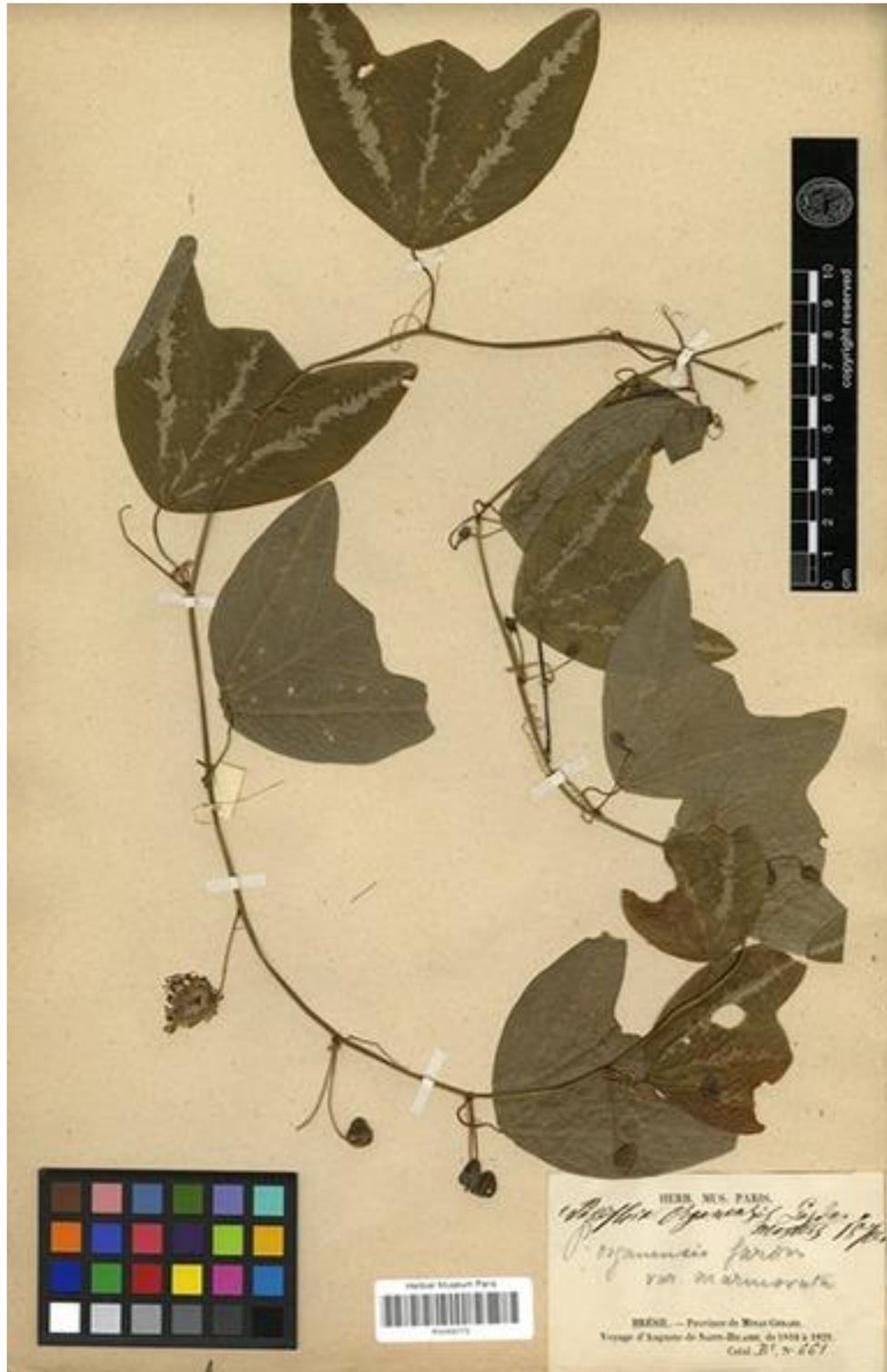


Figura 42. Exsicata representativa de *Passiflora porophylla* Vell. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

20. *Passiflora racemosa* Brot., trans. Linn. Soc. 12:71.1817 (Fig. 44).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos a subquadrangular, estriados, verdes. Estípulas 0,8-2,7 × 0,6-2,2 cm, foliáceas, ovadas, ápice apiculado, margem inteira. Pecíolo 1,4-2,6 cm compr., 2 pares de glândulas sésseis. Lâmina foliar inteira, nervura central 7,9-14,2 cm compr., ovada, coriácea, base subpeltada, ápice agudo, margem inteira. Pedúnculo 1,3-2 cm compr. Brácteas não avaliadas. Flores solitárias ou em pares com inflorescência em racemo, sépalas 3,2-4,6×1,1-1,3 cm, oblongas, alvas, ápice corniculado, margem inteira; pétalas 3-4,3×0,9-1 cm, oblongas, rosáceas, ápice obtuso, margem inteira; corona 3 séries de filamentos, as externas com filamentos 0,5-0,7 cm compr., filamentosos, séries internas com filamentos 0,2-0,3 cm compr., filamentosos; tubo do cálice cilíndrico-curto; opérculo denticulado; límen ausente; filetes 0,8-1 cm compr., anteras 0,6-0,8 cm compr.; ovário ca. 0,6 cm comp., ovoide. Fruto baga, 5,4-6,8×2,1-3 cm, oblongo; sementes 0,5-0,6×0,3-0,4 cm, obovada, testa foveolada ou reticulada.

Material examinado: BRASIL, ESPÍRITO SANTO: São Roque do Canaã, 40°39'23"W, 19°44'26"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 74.

Etimologia: O epíteto específico faz referência ao tipo de inflorescência encontrado nesta espécie que é a do tipo racemo.

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil. Ocorre no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo. Floresta Ombrófila. No Espírito Santo a espécie possui poucos registros e sua real distribuição é questionada pelos baixos números de coletas da espécie (Figura 23).

Dados fenológicos: Fértéis de março a dezembro (Milward-de-Azevedo e Valente, 2004).

Nome popular: Maracujá mirim e maracujá (Milward-de-Azevedo e Valente, 2004).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. racemosa* é caracterizada principalmente por suas inflorescências apresentarem em racemos e ausência

de límem. Apresenta lâmina foliar bastante variada, sendo predominantemente 3-lobadas, mas podem apresentar-se inteiras. É uma das espécies de passifloras mais vistosas. *P. racemosa* é sinonimizada com *P. princeps* Lodd., ambos os nomes foram propostos em 1817 (KILLIP, 1938). Possui frutos comestíveis e tem uso medicinal e ornamental (FUKE *et al.*, 1999). Ilustração da espécie pode ser observada em Milward-de-Azevedo e Valente (2004).

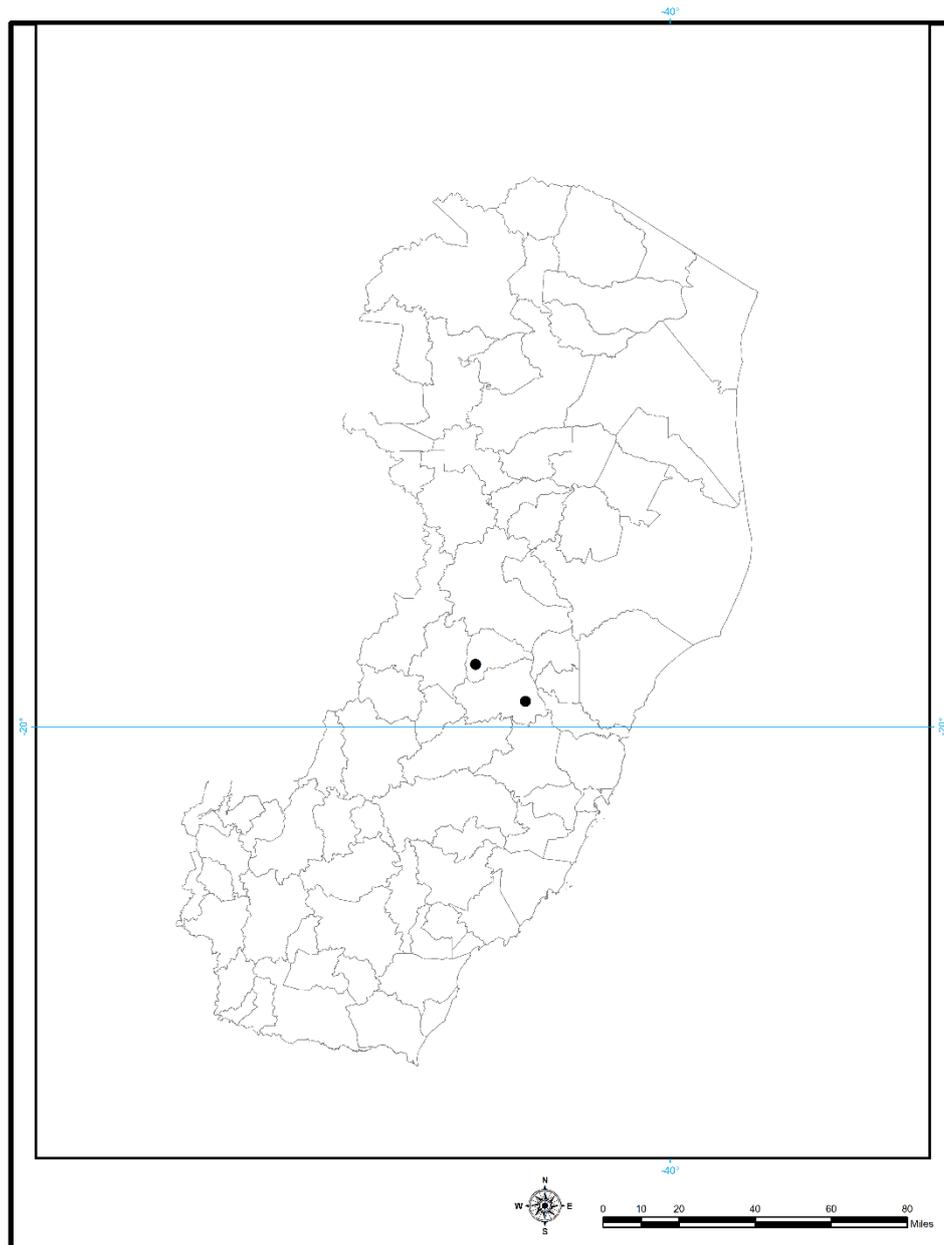


Figura 43. Mapa de distribuição de *Passiflora racemosa* Brot. no Espírito Santo.



Figura 44. Exsicata representativa de *Passiflora racemosa* Brot.. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

21. *Passiflora rhamnifolia* Mast. in Mart., Fl. Bras. 13(1): 575. 1872 (Fig. 46).

Trepadeira lenhosa com espinhos. Ramos cilíndricos, sulcados, glabros a esparsamente pubescentes. Estípulas 0,1-1,5×0,05-0,1 cm, caducas, setacea, ápice agudo, margem inteira. Pecíolo 0,3-3,1 cm compr., 1 par de glândulas localizadas na porção apical do pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 2,3-13,1 cm compr., oval-oblonga a oval-elíptica, coriácea, base obtusa, ápice agudo, margem lisa. Pedúnculo 1,3-5,7 cm compr. Brácteas 0,05-0,1×0,05 cm, setacea. Flores solitárias, sépalas 1,7-2,7×0,4-0,7 cm, oblonga-lanceoladas, verdes na face externa, alvo-esverdeadas na interna, ápice agudo, margem inteira; pétalas 1,6-2,4×0,4-0,6 cm, oblonga-lanceoladas, brancas, ápice agudo, margem inteira; corona 2 séries de filamentos, a externa com filamentos 0,5-1,2 cm compr., subdobliformes, amarelos com manchas vináceas, série interna com filamentos 0,3-0,4 cm compr., filiformes, amarelos com manchas vináceas; tubo do cálice cilíndrico-campanulado; opérculo ereto, límen ausente; androginóforo reto; filetes 0,5-0,7 cm compr., anteras 0,4-0,6 cm compr.; ovário ca. 0,4cm comp., oblongo. Fruto baga, 1,7-4,2×1,6-2,6 cm, elíptico; sementes 0,5-0,7×0,2-0,4 cm, ovada-oblonga, testa alveolada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Aracruz, Floresta de Tabuleiro, trilha 1, 40°09'01"W, 19°40'33"S, 29.III.2010, *V.B.J. Sarnaglia, J.M.L. Gomes e L.B. Zani* 346 (VIES). Conceição da Barra, Área 213 da Aracruz Celulose S.A., Restinga. Mata seca, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 26.III.1992, *O.J Pereira, J.M.L Gomes, M.L.L Martins, S.V Pereira e J.M Simões* J.M 3100 (VIES). Conceição da Barra, Área 100 Aracruz Celulose S.A., Restinga. Mata periodicamente inundada, 39°44'03"W, 18°35'31"S, 26.XI.1992, *O.J Pereira* 4252 (VIES). Conceição da Barra, próximo as bombas da Petrobrás, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 03.VI.1993, *D.A. Folli* 1557 (CVRD). Conceição da Barra, Parque Estadual de Itaúnas, Mata em regeneração, 39°43'56"W, 18°19'59"S, 27.IV.2000, *O.J Pereira e A.M Assis* 6171(VIES). Guarapari, Village do Sol, 40°30'39"W, 20°39'29"S, 28.X.1984, *B. Weinberg* 216 (MBML). Guarapari, village do sol, 40°30'39"W, 20°39'29"S, 30.IX.1984, *A.G. Silva* 574 (MBML). Guarapari, Rodovia do Sol, Km 32, Setiba, 40°24'57"W, 20°34'38"S, 28.IV.1988, *O.J. Pereira et al.* 1491 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo

César Vinha, Próximos as Dunas do Lé, 40°28'00"W, 20°36'01"S, 02.II.1995, *O.J Pereira e L.H.M Aquino* 5364 (VIES). Guarapari, Lagoa do Milho, Brejo alagavel ao lado da lagoa. Floresta de tabuleiro, 40°29'51"W, 20°40'01"S, 06.III.1996, *R.C Bianchi e S.S. Silva* 35 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 40°28'00"W, 20°36'01"S, 19.VII.2006, *O.J. Pereira et al.* 7450 (VIES). Linhares, Regência, Reserva Comboios. Restinga, 39°49'26"W, 19°38'44"S, 31.VII.1986, *O.J Pereira e N.M.C Lucas* 510 (VIES). Linhares, campo nativo, próximo a BR 101, 40°03'39"W, 19°06'56"S, 63 m., 20.III.2014, *G.S. Siqueira* 818 (CVRD). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 06.III.1993, *D.A. Folli* 1828 (CVRD). Linhares, final da estrada Caingá, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 12.XII.1990, *D.A. Folli* 1245 (CVRD). Linhares, 39°58'58"W, 19°09'29"S, 01.V.2008, *M.M.M. Lopes* (CVRD). Serra, Parque Ecológico da C.S.T., Mata Secundária, Espírito Santo, Brasil, 40°18'28"W, 20°07'43"S, 08.IX.1995, *M. Simonelli, J.M Simões e I.J. Weiler* 271 (VIES). Sooretama, Reserva Biológica de Sooretama, 40°07'56"W, 19°04'02"S, 24.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 80. Vila Velha, Rodovia ES 061, 40°17'32"W, 20°19'47"S, 28.X.1984, *B. Weinberg* 215 (MBML). Vila Velha, Reserva Biológica de Jacarenema, Restinga. Thichet baixo pós-praia, 40°19'36"W, 20°24'25"S, 24.X.1988, *O.J Pereira* 1968 (VIES). Vila Velha, Estrada Velha, 40°17'32"W, 20°19'47"S, 28.X.1984, *B. Weinberg* (MBML).

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil. Ocorre em Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Floresta Ombrófila. No espírito Santo, ocorre em áreas de Floresta Atlântica, geralmente em bordas de mata. No mapa da figura 24, percebemos as lacunas entre as coletas existentes desta espécie, portanto, acredita-se que a distribuição e ocorrência da espécie possa ser ainda maior.

Comentários: Subgênero *Astrophea*. De acordo com Killip (1938), as diferenças entre *P. pentagona* e *P. rhamnifolia* são encontradas nas flores, onde *P. pentagona* apresenta flores pêndulas e ovário 5-angulado, enquanto que *P.rhamnifolia* apresenta flores eretas ou ascendentes e hipanto circular ou sub-circular. Os dois sítipos, depositados originalmente no Herbário do Jardim Botânico de Berlim (B) foram destruídos. Mas é possível que ainda exista uma duplicata de um dos espécimes no herbário US (Nunes e Queiroz, 2006).

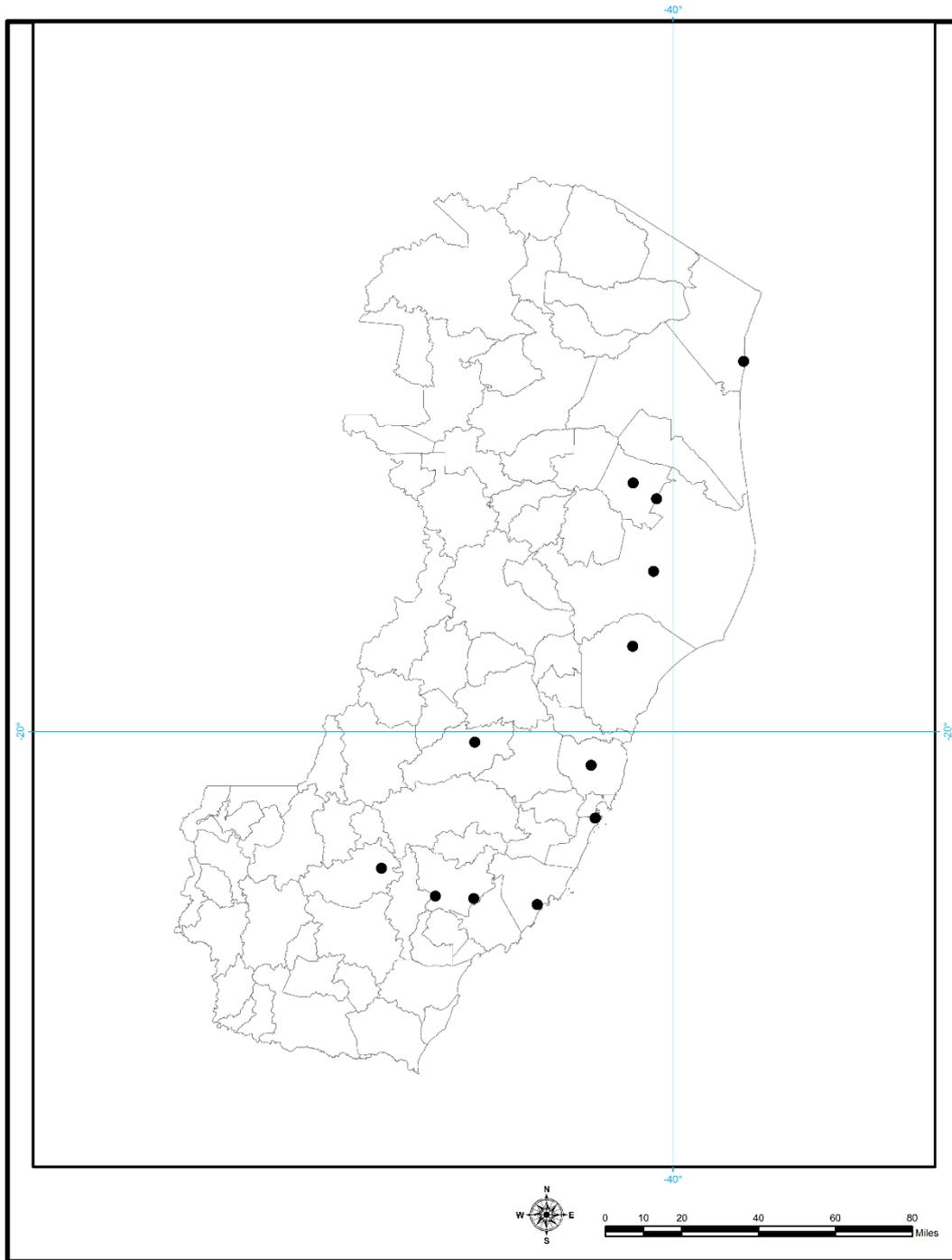


Figura 45. Mapa de distribuição de *Passiflora rhamnifolia* Mast no Espírito Santo.



Figura 46. Exsicata representativa de *Passiflora rhamnifolia* Mast. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

22. *Passiflora setacea* DC., Prodr. 3: 329. 1828 (Fig. 48).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,2-0,3x0,05-0,1 cm, caducas, lineares, ápice agudo, margem inteira. Pecíolo 1,2-4,5 cm compr., 1 par de glândulas sésseis dispostas na porção basal do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 8,8-10,6 cm comp., nervuras laterais 7,4-8,2 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 9-11,4 cm comp., distância entre nervura central e lateral 5-9 cm comp.. Pedúnculo 6,3-10,8 cm compr. Brácteas 2,6x0,7 cm, oval-elípticas, com glândulas. Flores solitárias, sépalas 3x0,4 cm, oblonga-lanceoladas, internamente brancas, externamente verdes, pintalgadas com manchas vináceas, ápice agudo, margem inteira; pétalas 2,8x0,3 cm, linear-oblongas, brancas, ápice agudo, margem inteira; corona 1 série de filamentos com 1,2 cm compr., filiformes, brancos com bandas azuis ápice verde; tubo do cálice cilíndrico-campanulado; opérculo membranoso; límen anelar-cupuliforme; androginóforo reto; filetes 0,6 cm compr., anteras ca. 0,5 cm compr.; ovário ca. 0,4 cm, elipsoide. Fruto baga, 4,3-4,5x4,1-4,2 cm, elíptico; sementes 0,5x0,3 cm, obovada, testa alveolada.

Material examinado: BRASIL, ESPÍRITO SANTO: Presidente Kennedy, São Salvador, 40°58'59"W, 21°07'01"S, 06.II.1988, *J.M.L. Gomes* 482 (VIES). Santa Maria de Jetibá, Garrafão, Sítio Renascer, 40°49' 0,00" W, 20° 8' 60,0" S, 11.X.2008, *T.S Lorencini, V.B Siqueira e A. Braun* 62 (VIES).

Etimologia: Por apresentar as estípulas setáceas (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil. Ocorre em Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Área Antrópica, Cerrado e Restinga. No Espírito Santo ocorre restritivamente a somente dois municípios da região serrana (Figura 25).

Dados fenológicos: Floresce e frutifica de setembro a maio (Cervi, 1997).

Nome popular: Maracujá e maracujá-do-mato (Nunes e Queiroz, 2006).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. setacea* pode ser identificada por suas estípulas em forma de seta e límem anelar cupuliforme. Foi observado nos herbários identificações desta espécie como *P. amethystina* em alguns indivíduos inférteis. O erro de identificação pode ocorrer devido a algumas semelhanças na morfologia foliar de ambas espécies, no entanto, a diferença da forma das estípulas e o número de glândulas do pecíolo, *P. amethystina* com 1-4 pares e *P. setacea* somente com um par, são características chaves para a separação entre essas duas espécies quando o material não estiver fértil. Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006) e Santos *et al.* (2015).

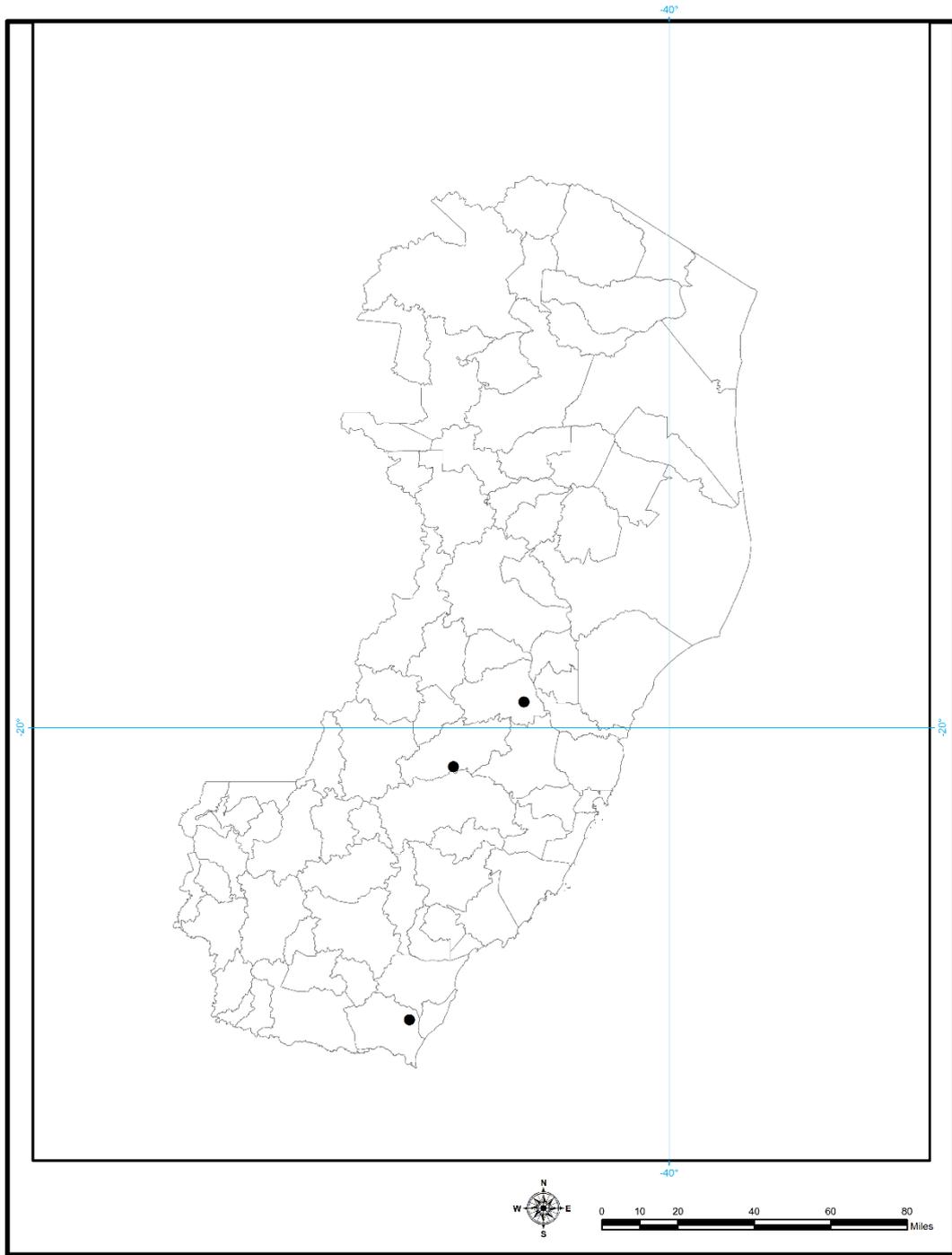


Figura 47. Mapa de distribuição *Passiflora setacea* D.C. no Espírito Santo.



Figura 48. Exsicata representativa de *Passiflora setacea* D.C.. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

23. *Passiflora sidifolia* M. Roem., Fam. Nat. Syn. Monograf. 2: 173. 1846
(Fig. 50).

Trepadeira herbácea. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,7-1,3x0,2-0,7 cm, reniforme, ápice mucronado, margem inteira. Pecíolo 1,7-2,4 cm compr., 1 par de glândulas pediceladas dispostas na porção mediana do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, cartácea, nervuras centrais 4,8-7,1 cm comp., nervuras laterais 4,6-6 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 3,2-4,3 cm comp., distância entre nervura central e lateral 1,8-2,9 cm comp.. Pedúnculo 2,8-3,8 cm compr. Brácteas 2,8-4,7x2,2-3,9 cm, ovadas. Flores solitárias, sépalas 2,2 x 0,8 cm, oblonga-lanceoladas, esverdeadas a alvas, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 2,1x0,6 cm, oblonga-lanceoladas, verde-azuladas à alvas, ápice obtuso, margem inteira; corona 5 séries de filamentos, externas com filamentos 1,5 cm compr., filiformes, bandeados de alvo e violeta, séries internas com filamentos 0,1 cm compr., dentiformes; opérculo membranoso; límen membranoso; filetes 0,7 cm compr., anteras ca. 0,6 cm compr.; ovário ca. 0,4 cm, ovoide. Fruto baga, 3,5-3,7x3-3,2 cm, globoso; sementes 0,5x0,3 cm, obovada, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°44'22"W, 19°45'39"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 70.

Etimologia: O nome foi originado pelo fato das folhas serem semelhantes ao gênero *Sida* L. da família Malvaceae (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil. Ocorre em Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Floresta Ombrófila. No Espírito Santo ocorre em Castelo, Venda Nova e São Roque do Canaã, espécie de distribuição restrita a região sul-serrana do Estado (Figura 26).

Dados fenológicos: Floresce e frutifica de outubro a junho (Milward-de-Azevedo e Valente 2004).

Nome popular: Maracujzinho (Cervi 1997; Milward-de-Azevedo e Valente 2004), maracujá (Bernacci *et al.* 2003).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. sidifolia* pode ser diagnosticada por suas folhas levemente trilobadas, cinco séries de filamentos da coroa, filamentos internos dentiformes e semente reticulada (Milward-de-Azevedo e Valente, 2004). Ilustração da espécie pode ser observada em Mezzonato-Pires *et al.* (2013).

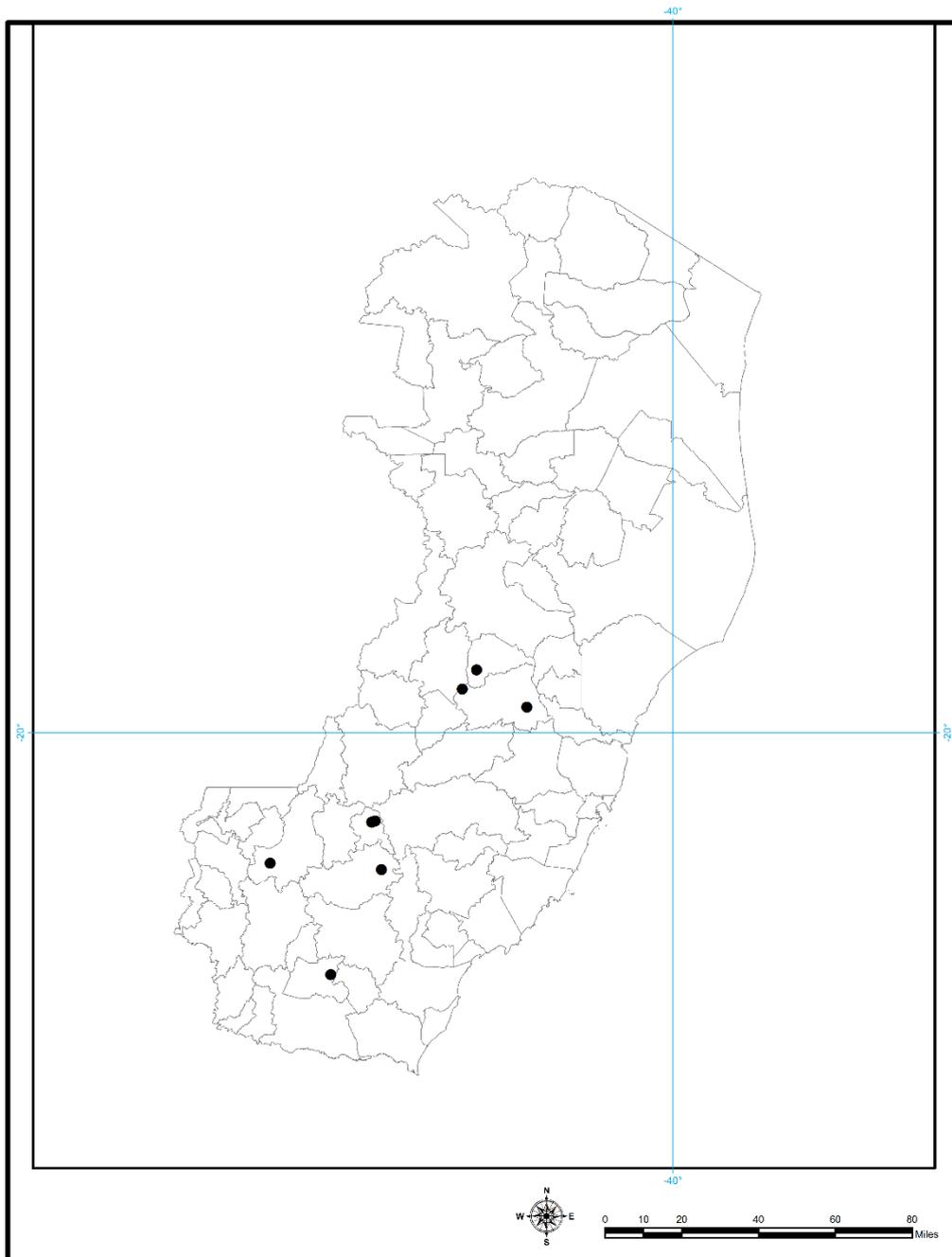


Figura 49. Mapa de distribuição de *Passiflora sidifolia* M. Roem no Espírito Santo.

24. *Passiflora silvestris* Vell., Fl. Flumin. Icon. 9: tab. 74. 1831 ('1827'); Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 5: 377. 1881 (Fig. 52).

Trepadeira inerme. Ramos cilíndricos, estriados, verdes. Estípulas 0,6-2,3×0,6-1,7 cm, foliáceas, membranáceas, oval-lanceoladas, ápice agudo, mucronado, margem lisa. Pecíolo 0,5-1,5 cm compr., 1 par de glândulas localizadas na porção mediana pecíolo. Lâmina foliar inteira, nervura central 4,4-9,1 cm compr., oblonga-lanceoladas, membranácea a coriácea, base arredondada, ápice obtuso, mucronado, margem lisa a crenada. Pedúnculo 3,6-13,4 cm compr. Brácteas 0,4-0,8×0,3-0,6 cm, oblonga-lanceoladas. Flores solitárias, alvas ou branco-esverdeadas, sépalas 2-4,7×0,4-0,8 cm, oblongas, na face abaxial uma arista avermelhada, ápice agudo, margem lisa; pétalas 1,8-4,5×0,3-0,4 cm, oblongas, sem arista na face abaxial, ápice agudo, margem lisa; corona 2 séries de filamentos, a externa com filamentos 0,9-2,7 cm compr., filiformes, série interna com filamentos 0,5-0,6 cm compr., filiformes; tubo do cálice cilíndrico-campanulado; opérculo filamentoso; límen cupuliforme; androginóforo reto; filetes 0,3-0,7 cm compr., anteras 0,2-0,8 cm compr.; ovário 0,3-0,5 cm comp., elipsoide. Fruto baga, 3-3,6×1,2-1,6 cm, obovoide-elíptico; sementes 0,3-0,4×0,2-0,3 cm, oblonga-ovadas, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Conceição da Barra, próximas às bombas da Petrobrás, 39°43'56"W, 18°35'36"S, 09.I.1992, *D.A. Folli* 1559 (CVRD). Conceição da Barra, área 100 Aracruz Celulose S.A., 39°44'03"W, 18°35'31"S, 25.VIII.1992, *O.J. Pereira et al.* 3750 (VIES). Conceição da Barra, área 135 da Aracruz Celulose S.A., Itaúnas, 39°44'03"W, 18°35'31"S, 10.XII.1992, *O.J. Pereira et al.* 4466 (VIES). Guarapari, 40°30'40"W, 20°39'29"S, 08.II.1985, *O.J. Pereira* 408 (VIES). Guarapari, Brejo alagável ao lado da Lagoa do Milho, 40°30'40"W, 20°39'29"S, 06.II.1992, *R.C. Bianchi et al.* 34 (VIES). Guarapari, Parque Estadual Paulo César Vinha, 40°25' 27"W, 20°36' 11"S, 29.III.2004, *C.S. Frade et al.* (VIES). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 17.IV.2001, *D.A. Folli* 3895 (CVRD). Linhares, córrego pau atravessado, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 10.X.2003, *D.A. Folli* 4625 (CVRD). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 05.IV.2006, *G.Q. Freire* 21 (CVRD). Linhares,

39°52'55"W, 19°11'51"S, 22 m., 10.VII.2012, G.S. *Siqueira* 757 (CVRD). Vila Velha, Jacarenema, 40°19'36"W, 20°24'25"S, X.1997, R.L.S. *Dutra* 318 (VIES).

Etimologia: Do latim: *galbanus*: vestimenta amarela. Provavelmente, pelo fato da espécie apresentar cor verde-amarelada (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: É endêmica do Brasil. Ocorre em Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Cerrado e Floresta Ombrófila. No Espírito Santo possui distribuição ampla com registros em 12 municípios do Estado (Figura 27). Diante do padrão de ocorrência da espécie, acredita-se que municípios próximos ao já coletados também podem abrigar a espécie e assim formar um corredor de ocorrência.

Dados fenológicos: Floresce e frutifica praticamente todo o ano, porém a floração máxima se dá nos meses de abril a julho (Costa, 2012).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. silvestris* pode ser identificada por seu caule estriado, estípulas foliáceas, lâmina foliar inteira, flores alvas e de filamentos curtos. Cervi e Rodrigues (2010) relataram que *P. silvestres* e *P. galbana* eram sinônimas, desta forma revalidaram então *P. silvestris*. Apresenta autoincompatibilidade (Varassin *et al.*, 2001). Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006).

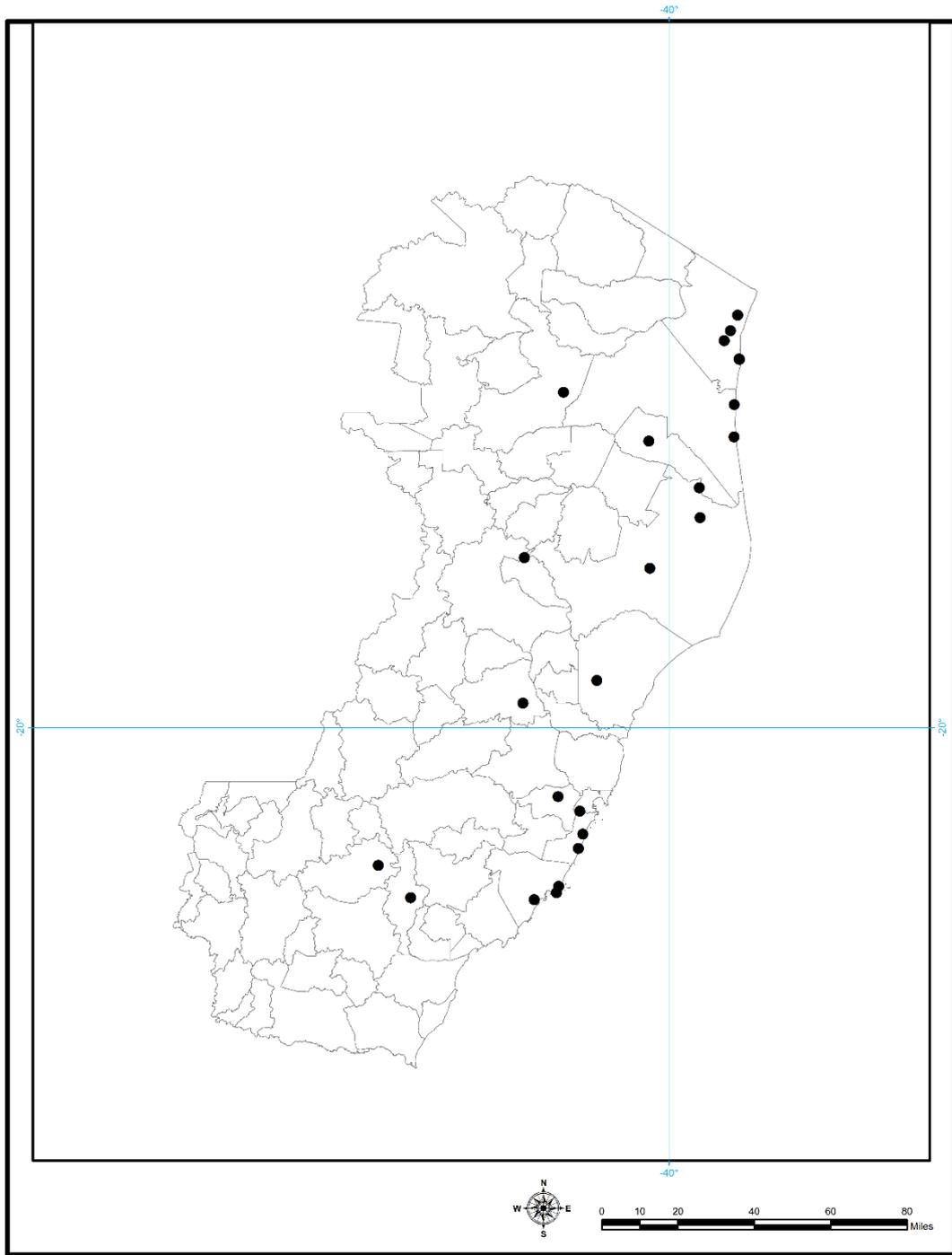


Figura 51. Mapa de distribuição de *Passiflora silvestris* Vell. no Espírito Santo.



Figura 52. Exsicata representativa de *Passiflora silvestres* Vell.. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

25. *Passiflora speciosa* Gardner, Field. Sert. Pl.: t. 17. 1844 (Fig. 54).

Trepadeira lenhosa. Ramos cilíndricos, estriados, com tricomas ferrugíneos. Estípulas 0,1-0,3x0,05-0,2 cm, verticiladas, linear-subulada, ápice falcado, margem inteira. Pecíolo 1-4,3 cm compr., 1 par de glândulas sésseis dispostas na base do pecíolo. Lâmina foliar 3-lobada, cartácea, pubescente, nervuras centrais 5,2-16,9 cm comp., nervuras laterais 4,2-13,7 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 4,1-17,3 cm comp., distância entre nervura central e lateral 1,4-11,6 cm compr.. Pedúnculo 5,2-10,3 cm compr. Brácteas 3,2-5,2x0,5-1,7 cm, obovadas. Flores solitárias, sépalas 4,2-4,8x0,5-0,7cm, oblonga-lineares, róseas, ápice agudo, margem inteira; pétalas 4,3-4,4x0,6-0,7 cm, oblonga-lineares, róseas, ápice agudo, margem inteira; corona 2 séries de filamentos, externa com filamentos 0,9-1,2 cm compr., filiformes a lanceolados, violáceos da região mediana para o ápice, séries internas com filamentos 0,4-0,6 cm comp., filiformes; tubo do cálice cilíndrico-campanulado; opérculo membranoso, plicado; límen cupuliforme; androginóforo reto; filetes 1-1,2 cm compr., anteras 0,6-0,7 cm compr.; ovário 1-1,2 cm, oblongo-elíptico. Fruto baga, 3,2-3,9x1,4-1,8 cm, oblongo-ovoide; sementes 0,4-0,5x0,3 cm, ovoide, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 13.VIII.2003, G.S. *Siqueira* 32 (CVRD). Linhares, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 26.VIII.1992, D.A. *Folli* 1637 (CVRD). Linhares, próximo a porteira do Spelta, 40°04'20"W, 19°23'28"S, 21.VIII.2006, T.S. *Nunes* 1802 (CVRD). Santa Maria de Jetibá, Sítio Renascer, 40°42'54"W, 20°3'15"S, 07.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 63. Santa Maria de Jetibá, Sítio Renascer, 40°42'54"W, 20°3'15"S, 07.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 64. Santa Maria de Jetibá, Belém, 40°42'09"W, 20°02'46"S, 07.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 65. Santa Teresa, Reserva Biológica Augusto Ruschi, estrada da Lombardia, 40°33'11"W, 19°54'25"S, 06.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 62. São Roque do Canaã, Alto Santa Júlia, 40°44'22"W, 19°45'39"S, 17.VII.2015, K.F. *Borges et al.* 68. Serra, Parque Ecológico da C.S.T., Mata Secundária, 40°18'28"W, 20°07'43"S, 08.IX.1995, M. *Simonelli*, J.M. *Simões* e J. *Weiler* 271 (VIES).

Etimologia: O epíteto específico proveniente do latim *speciosus* (*i.e.* de belo aspecto; de aparência brilhante, elegante), faz referências as suas flores vistosas, grandes e de coloração intensa (Cervi e Dunaiski Junior 2004).

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, com registros para o Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Ocorre na Amazônia, Cerrado, Floresta Ombrófila. No Espírito Santo esta espécie ocorre entre as regiões do Caparaó e serrana (Figura 28).

Dados fenológicos: Floresce de agosto a dezembro e frutifica de dezembro a março.

Nome popular: Maracujá-do-mato (ES).

Comentários: Subgênero *Passiflora*. *P. speciosa* é caracterizada por ter caule com tricomas ferrugíneos, lâminas foliares 3-lobadas pubescentes, brácteas verticiladas, sépalas e pétalas róseas e frutos com listras longitudinais rosadas. Possui alta expectativa para o mercado ornamental. (Mezzonato-Pires *et al.*, 2013). Apresenta autoincompatibilidade (Varassin *et al.*, 2001). Ilustração da espécie pode ser observada em Mezzonato-Pires *et al.* (2013) e Vitta e Pirani (2015).

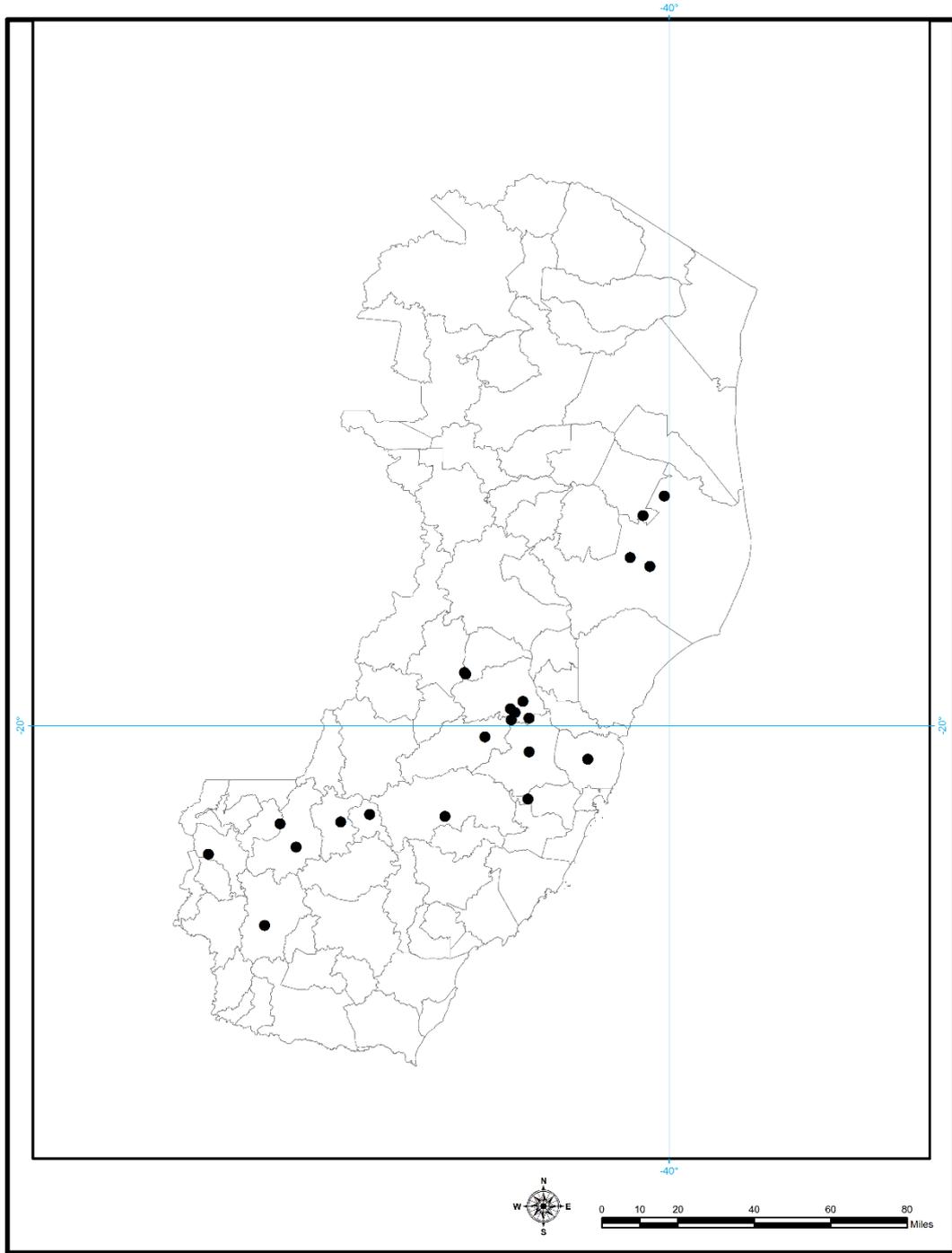


Figura 53. Mapa de distribuição *Passiflora speciosa* Gardner no Espírito Santo.



Figura 54. Exsicata representativa de *Passiflora speciosa* Gardner. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

26. *Passiflora suberosa* L. Sp. Pl. 2: 958. 1753. Tipo: "Dominica" Antillis (Fig. 56).

Trepadeira herbácea. Ramos sub angular, estriados, verdes. Estípulas 0,2-1x0,1 cm, linear-subulada, margem inteira. Pecíolo 0,4-2,6 cm compr., 1 par de glândulas dispostas na porção mediana do pecíolo. Lâmina foliar inteira a 3-lobada, membranácea a cartácea, nervuras centrais 3,1-17,7 cm compr., nervuras laterais 4,9-10,6 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 7,1-12,3 cm comp., distância entre nervura central e lateral 4,9-11 cm compr.. Pedúnculo 0,9-1,6 cm compr. Brácteas 0,1-0,4x0,1-0,2 cm, triangulares. Flores solitárias ou em pares, sépalas 0,6-1x0,1-0,5 cm, oblonga-lanceoladas, amarelo-esverdeadas, ápice obtuso, margem inteira; corona 2 séries de filamentos arroxeados, externa com filamentos 0,3-0,4 cm compr., filiformes, verde-amarelada, série interna com filamentos 0,1-0,3 cm comp., filiformes, verde-vináceos; tubo do cálice campanulado; opérculo membranoso-plicado; límen anelar; filetes 0,4-0,5 cm compr., anteras ca. 0,3 cm compr.; ovário 0,2-0,3 cm, elipsoide a globoso. Fruto baga, 0,6-1,5x0,6-1,5 cm, globoso; sementes 0,2-0,4x0,1-0,2 cm, obovada, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Itaguaçu, Estrada Itaguaçu – São Roque do Canaã, 40°49'49"W, 19°46'59"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 75. Itaguaçu, Estrada Itaguaçu – São Roque do Canaã, 40°49'49"W, 19°46'59"S, 18.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 76. João Neiva, BR 101, próximo ao posto de gasolina, 40°22'49"W, 19°45'16"S, 18.I.2015, *K.F. Borges et al.* 7. João Neiva, BR 101, próximo ao posto de gasolina Shell, 40°22'49"W, 19°45'16"S, 18.I.2015, *K.F. Borges et al.* 8. Linhares, 40°04'52"W, 19°08'55"S, 52 m., 26.IX.2007, *G.S. Siqueira* 357 (CVRD). Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 21.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 77. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 21.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 78. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 21.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 79. Venda Nova do Imigrante, Tapera, estrada para o bairro Sossai, 41°07'19"W, 20°20'07"S, 07.XI.2015, *K.F. Borges et al.* 9.

Etimologia: Provém do latim *suberose* = cortiço, suberoso, referindo-se à presença de súber no caule e *litoralis* = litoral, à ocorrência no litoral (Cervi, 1997).

Distribuição geográfica e ambiente: Não é endêmica do Brasil, ocorre em Roraima, Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Área Antrópica, Caatinga, Campo Rupestre, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e Restinga. No Espírito Santo, esta espécie ocorre desde o sul do estado até a região centro-oeste (Figura 29), em bordas de trilhas e estradas, ocasionalmente no interior de trilhas.

Dados fenológicos: Floresce e frutifica durante o ano todo, de maneira abundante.

Nome popular: Maracujá-de-cortiça, maracujá-mirim ou maracujazinho (Neto, 2008).

Comentários: Subgênero *Decaloba*. Por apresentar ampla distribuição e plasticidade das folhas, essa espécie apresenta numerosos sinônimos, todas elas descritas por Killip, 1938. É facilmente reconhecida por seu caule subangular, folhas inteira a 3-lobadas e ausência de pétalas. Apresenta autocompatibilidade (Junqueira *et al.*, 2005). Ilustração da espécie pode ser observada em Nunes e Queiroz (2006).

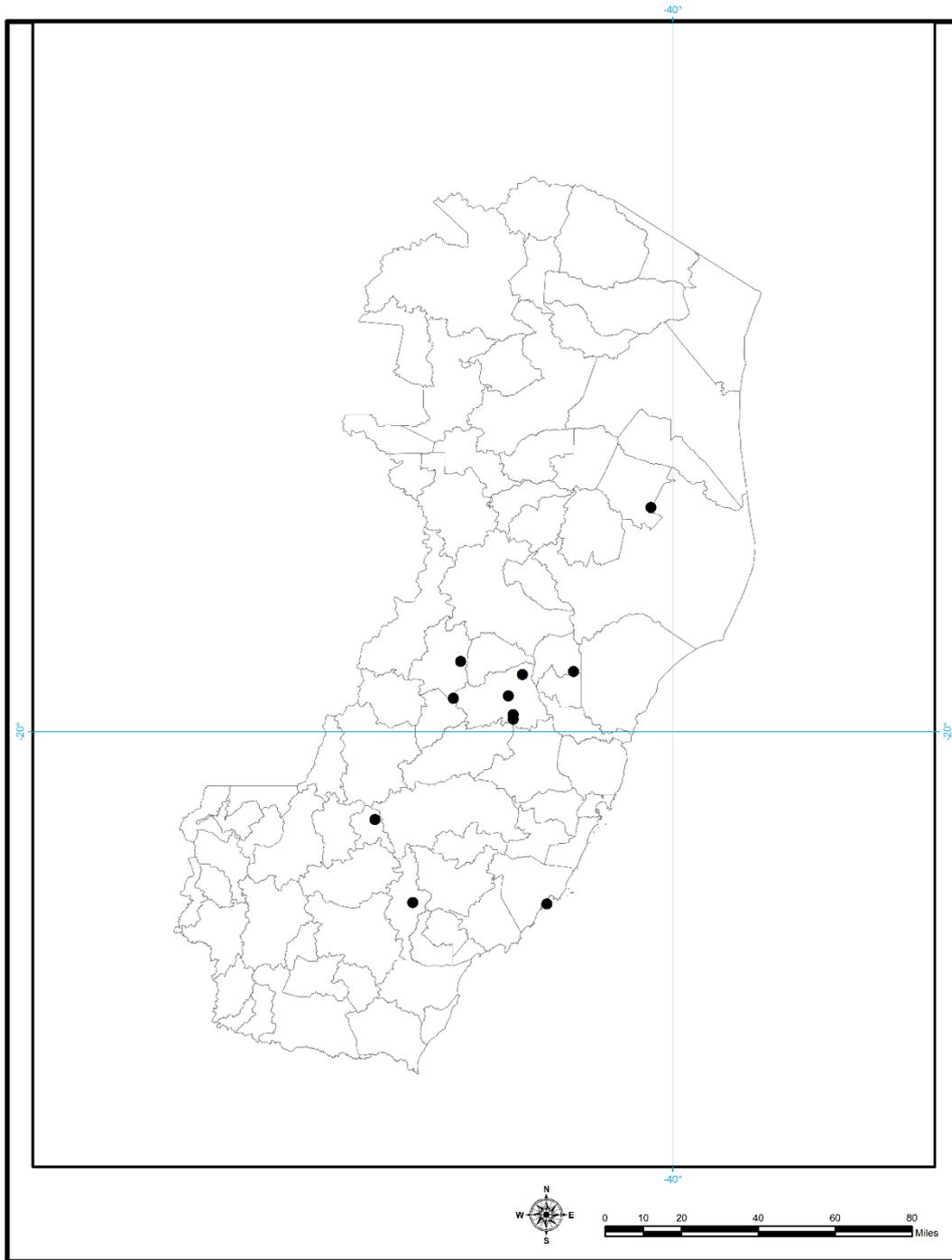


Figura 55. Mapa de distribuição de *Passiflora suberosa* L. no Espírito Santo.

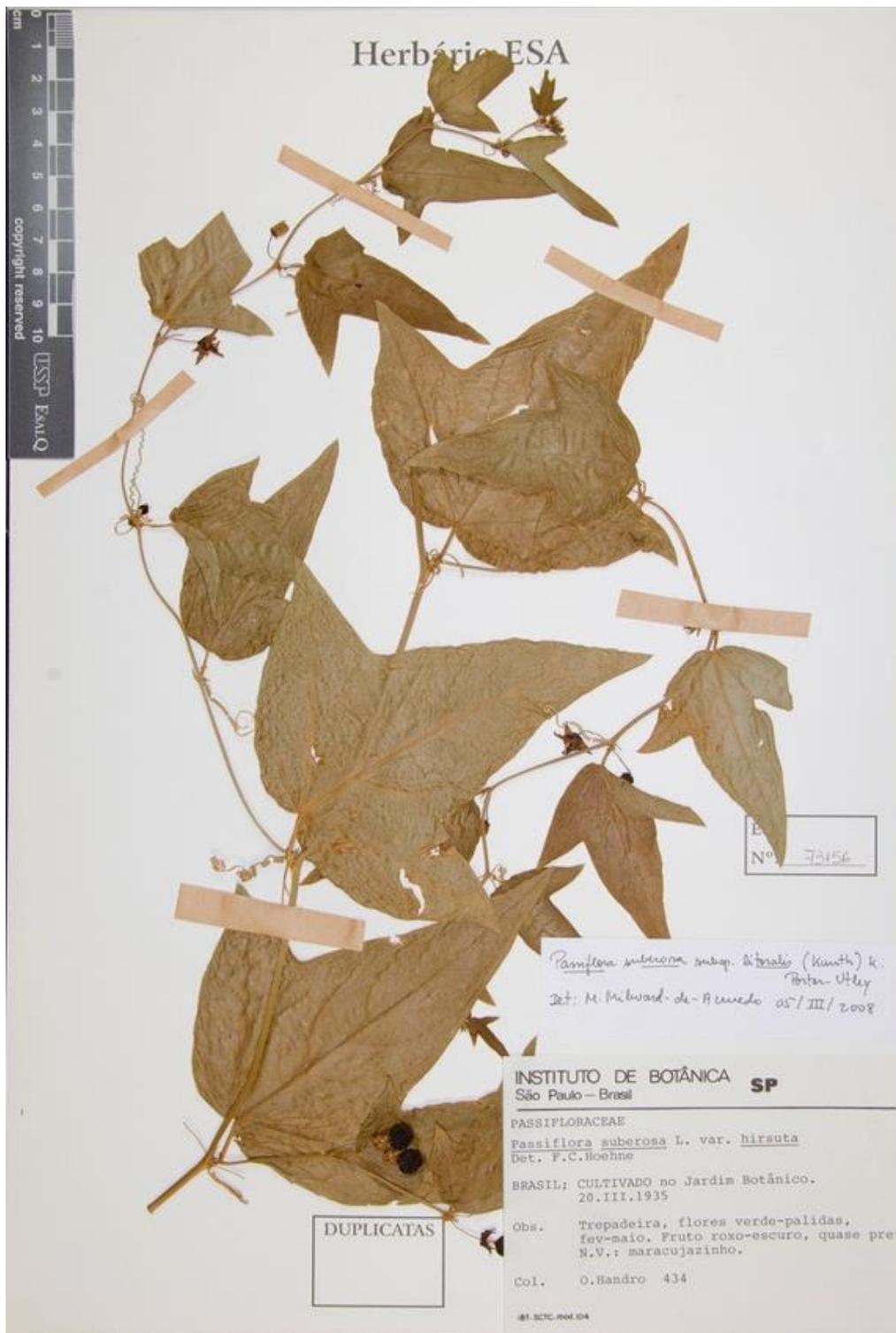


Figura 56. Exsicata representativa de *Passiflora suberosa* L. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

27. *Passiflora vellozii* Gardn., Lond. Journ. Bot. 4:103 (1845) (Fig. 58).

Trepadeira herbácea. Ramos subcilíndricos, sulcados, pubescentes. Estípulas 0,6-1,2x0,2-0,4 cm, semi oval, margem denteada. Pecíolo 0,9-2,2 cm compr., 1 par de glândulas. Lâmina foliar 3-lobada, membranácea, nervuras centrais 3,2-7,5 cm comp., nervuras laterais 2,3-4,2 cm comp., distância entre ápices das nervuras laterais 3,5-6,9 cm comp., distância entre nervura central e lateral 2,3-5,9 cm compr.. Pedúnculo 0,5-2,5 cm compr. Brácteas 1-2,6x0,8-1,5 cm, lanceoladas. Flores pendulares, brancas a arroxeadas claro, sépalas 2-2,5x0,3-0,5 cm, oblongas, face abaxial verde claro, face adaxial verde, ápice obtuso, margem inteira; pétalas 1-1,3x0,3-0,4 cm, lineares, ápice obtuso, margem inteira; corona 3 séries de filamentos, externas com filamentos 1,5-2,2 cm compr., filiformes, roxo pálido na base, alvo e roxo da região mediana para o ápice, alvo no ápice, série interna com filamentos 0,2-0,4 cm comp., filiformes, roxo pálido; opérculo ereto; límen membranoso; filetes 0,6-0,8 cm compr., anteras 0,6-0,7 cm compr.; ovário 0,5-0,6 cm, ovoide. Fruto baga, 3,2-4,5x1,9-2,5 cm, ovoide; sementes 0,3-0,4x0,2-0,3 cm, cuneada, testa reticulada.

Material examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Santa Maria de Jetibá, Belém, 40°42'09"W, 20°02'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 51. Santa Maria de Jetibá, Belém, 40°42'09"W, 20°02'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 52. Santa Maria de Jetibá, Belém, 40°42'09"W, 20°02'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 53. Santa Maria de Jetibá, Belém, 40°42'09"W, 20°02'46"S, 06.VII.2015, *K.F. Borges et al.* 54.

Distribuição geográfica e ambiente: Endêmica do Brasil, ocorrem no Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo. Floresta Ombrófila. No Espírito Santo possui registros apenas para três municípios: São Roque do Canaã, Santa Maria de Jetibá e Alegre (Figura 30). A distância entre estes pontos de coleta nos indica que existe uma grande lacuna quanto a esta espécie, e mais coletas devem ser realizadas a fim de amenizar essa distância entre os pontos.

Comentários: Subgênero *Passiflora*. Pode ser facilmente identificada no Espírito Santo por seus caules pubescentes, caule subcilíndrico, sulcado. Ocasionalmente confundida com *P. foetida* que também apresenta tricomas em

seus ramos, porém esta possui caules seríceos-tomentoso, enquanto que *P. vellozi* apresenta somente ramos pubescentes. Ilustração da espécie pode ser observada em Vanderplank (2013).

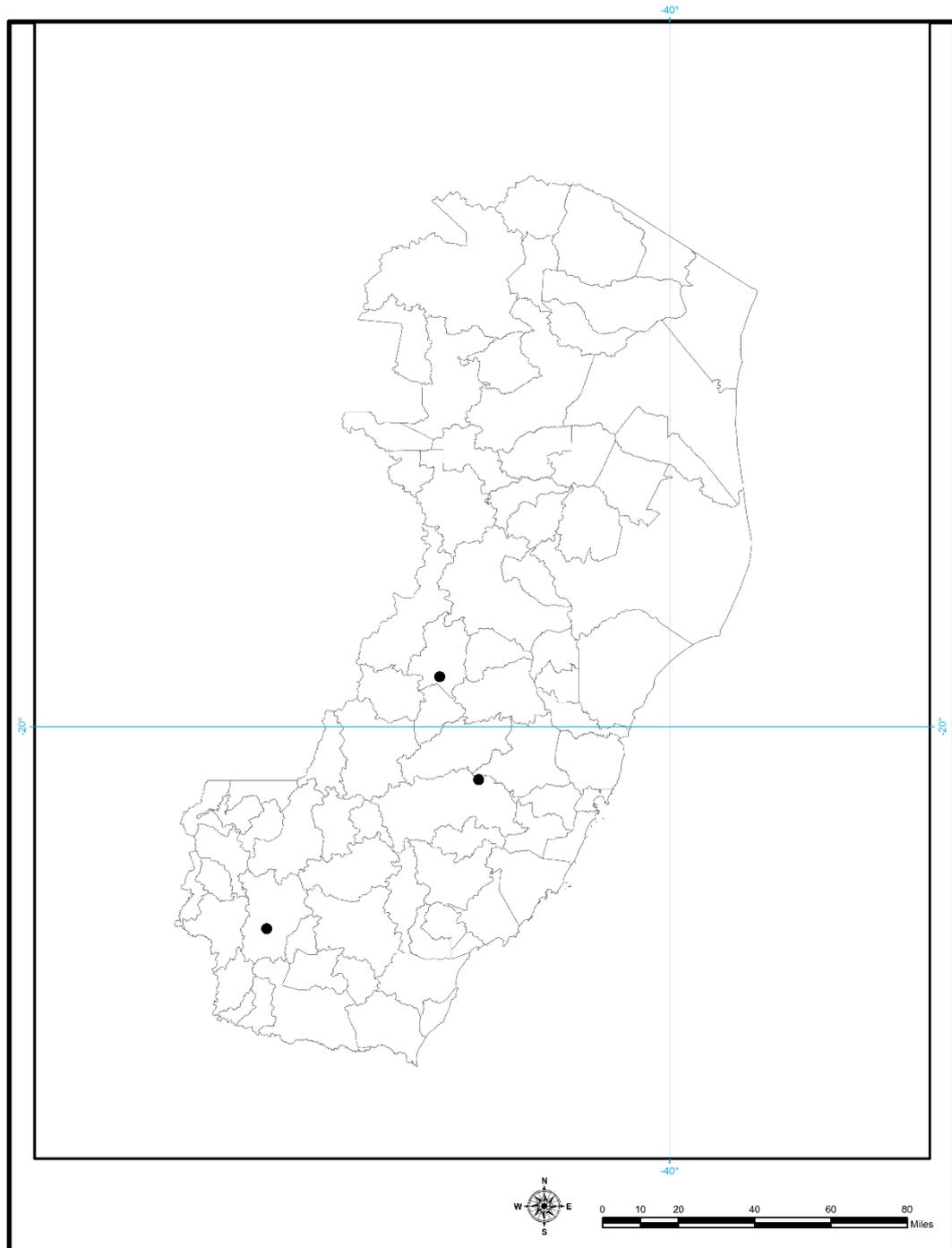


Figura 57. Mapa de distribuição de *Passiflora vellozii* Gardn no Espírito Santo.



Figura 58. Exsicata representativa de *Passiflora vellozii* Gardn. Imagem obtida do sítio SPLINK. Acesso em 10.08.2016.

5.2 Análises morfológicas

A partir das avaliações dos atributos morfológicos, os dados foram tabulados e organizados em tabelas de caracteres qualitativos e quantitativos. A partir destes dados foram obtidos dendogramas representativos das relações entre espécies (Figuras 59 e 60). Pela análise dos dados qualitativos foi observado a separação das espécies nos subgêneros *Passiflora*, *Decaloba*, *Astrophea* e *Deidamioides* (Figura 59). As espécies seguiram a filogenia descrita para o gênero e as mesmas ficaram alocadas juntas e no subgênero pertencente. Pelos dados quantitativos também foi possível verificar a formação de grupos correspondentes aos subgêneros (Figura 60). No entanto, apesar das espécies ficarem agrupadas dentro do subgênero a qual pertencem, alguns indivíduos não ficaram próximos da mesma espécie e sim de espécies correlatas, mantidas dentro do mesmo subgênero.

No agrupamento a partir das características qualitativas (Figura 59), os indivíduos de cada espécie ficaram agrupados. O mesmo padrão seguiu para as espécies de cada subgênero, onde os representantes de *Decaloba*, *Deidamioides*, *Astrophea*, *Passiflora* e o indivíduo do gênero *Mitostemma* ficaram dentro de grupos representados por espécies de cada subgênero. A subdivisão encontrada dos táxons corrobora tanto com a filogenia (Muschner *et al.*; 2012), quanto com a sistemática (MacDougal e Feuillet, 2004). Mostrando a confiabilidade das análises realizadas, o que permite informar sobre o grau de proximidade entre as espécies.

Na análise com os dados quantitativos (Figura 60) também foi possível verificar a separação das espécies nos subgêneros de *Passiflora* e do gênero *Mitostemma*, com exceção das espécies de *Decaloba* *P. auriculata* *P. suberosa* e alguns indivíduos de *P. porophylla* que agruparam-se juntamente com espécies do subgênero *Passiflora* (G2). Esses indivíduos apresentavam padrão de tamanho de folha bastante superior aos que ficaram agrupados dentro de G1. Para *P. suberosa*, os indivíduos que apresentaram folhas inteiras ficaram mais próximas das espécies do subgênero *Astrophea* e *Deidamioides* (G3), ao passo os indivíduos que apresentaram folhas trilobadas permaneceram no grupo de *Decaloba*. Adicionalmente, em cada grupo, foi observado maior divergência

intraespecífica. Essa maior divergência foi relacionada à plasticidade encontrada neste tipo de caracteres morfológicos, principalmente, os vegetativos. Assim Paiva *et al.* (2014) relataram que os maracujazeiros, apesar de apresentarem padrão floral e estes possuem alta herdabilidade, apresentam elevada plasticidade fenotípica, quando observados caracteres de folhas e coloração das flores.

Ambas classes de descritores morfológicos foram eficientes na diferenciação entre os táxons. Entretanto, os qualitativos não apresentaram variação intraespecífica, o que é explicado pelo tipo de herança genética desses parâmetros, os quais são, na maioria das vezes, governados por poucos genes e sofrem menos influência ambiental (Wu *et al.* 2013).

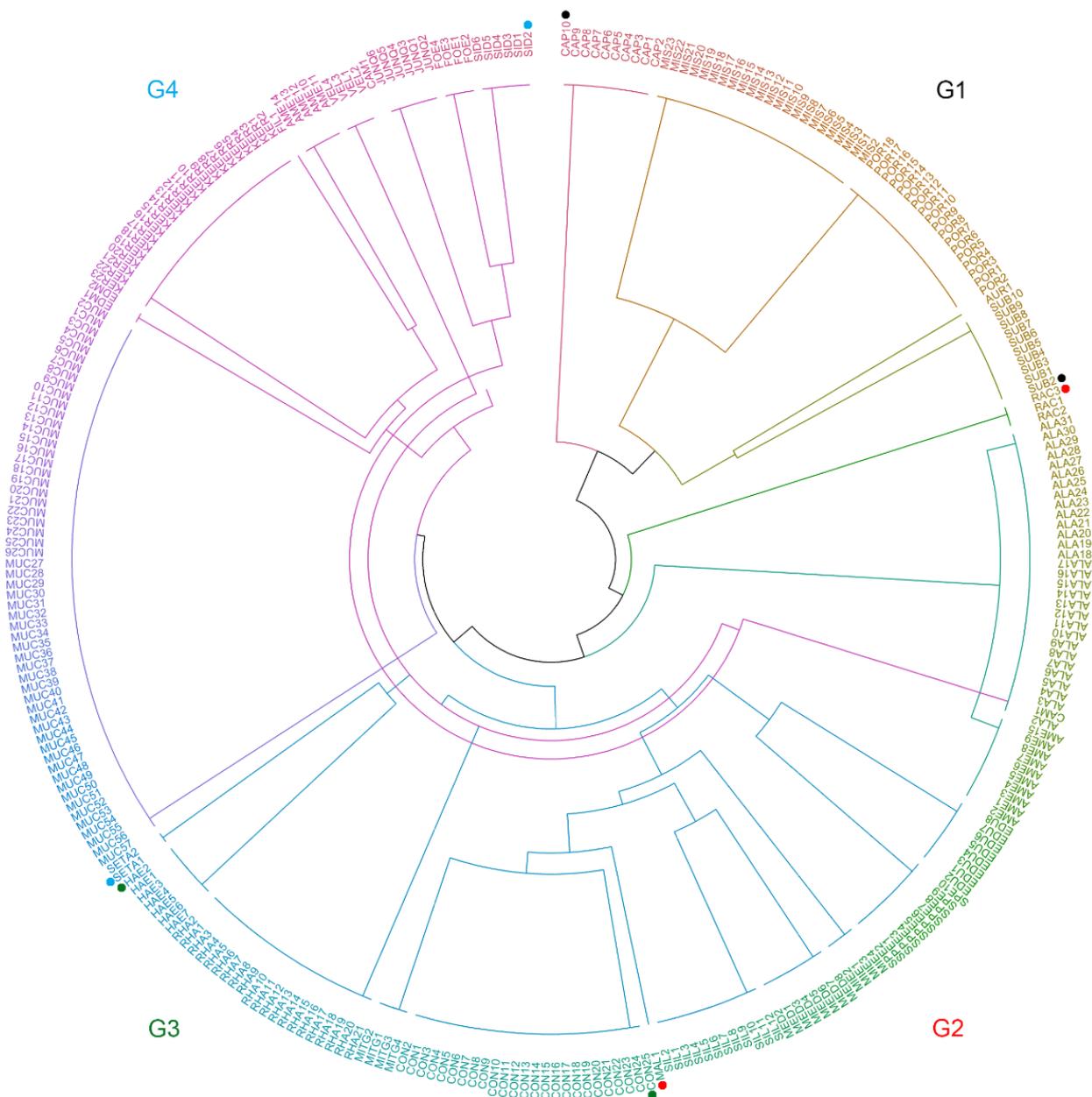


Figura 59. Agrupamento de 317 indivíduos de *Passifloraceae* do Espírito Santo, representando 28 espécies, realizado pela análise de 20 caracteres morfológicos qualitativos, utilizando o método de distância euclidiana e agrupamento UPGMA. G1- Subgênero *Decaloba*; G2 e G4- Subgênero *Passiflora*; G3 - Subgênero *Deidamioides* (*P. contracta*); *Astrophea* (*P. rhamnifolia* e *P. haematostigma*) e Gênero *Mitostemma*, com *M. glaziovii*.

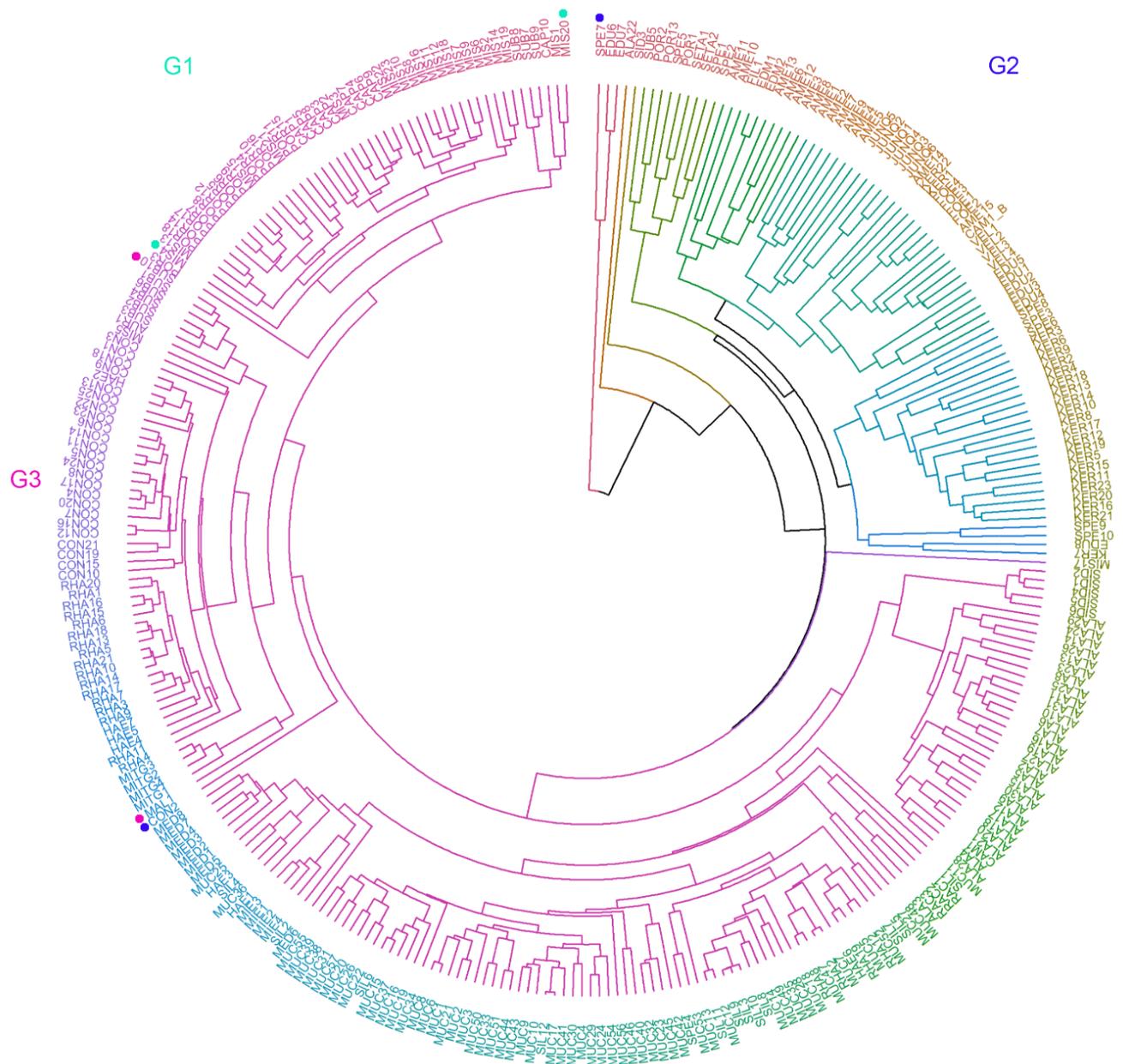


Figura 60. Agrupamento de 317 indivíduos de *Passifloraceae* do Espírito Santo, representando 28 espécies, realizado pela análise de 36 caracteres morfológicos quantitativos, utilizando o índice de Distância Euclidiana Média e método de agrupamento UPGMA. G1- Subgênero *Decaloba*, G2- Subgênero *Passiflora* e alguns indivíduos de *P. porophylla* (*Decaloba*), G3- Subgênero *Deidamioides* (*P.*

contracta), *Astrophea* (*P. rhamnifolia* e *P. haematostigma*), alguns indivíduos de *P. suberosa* (*Decaloba*) e a espécie representante do gênero *Mitostemma* (*M. glaziovii*).

5.3 Análises moleculares

Quanto à análise dos 71 *loci* de SSR testados, 44 (61,97%) apresentaram transferibilidade para pelo menos uma das 24 espécies estudadas, com bom padrão de amplificação (Figura 61). Este valor é próximo do encontrado por Cerqueira-Silva (2014), que obteve 70% de transferência de SSR oriundos de *P. edulis* para *P. setacea* e 76% para *P. Cincinnata*, espécies representativas do subgênero *Passiflora*.

Dos SSR transferidos 72% foram de *P. edulis* e 33% de *P. alata*, valores aproximadamente iguais aos verificados por Silva *et al.* (2014) que ao avaliarem à amplificação heteróloga de *primers* de *P. edulis* e *P. alata* em espécies de maracujazeiros selvagens observaram valor de 62% de transferibilidade dos *primers* de *P. edulis*, enquanto que para os de *P. alata* o valor encontrado foi menor, cerca de 28%.

A conservação de *loci* microssatélites entre espécies é dependente da coexistência de sítios específicos de anelamento do primer com a sequência genômica da espécie (Silva *et al.* 2014). Neste estudo, a partir dos dados de transferibilidade estão sendo disponibilizados de 9 a 42 microssatélites para as espécies estudadas. Este resultado é relevante por detectar, para a maioria das espécies estudadas, microssatélites, que são considerados os marcadores moleculares mais utilizados para as espécies vegetais para estudos de diversidade genética, mapeamento genético, filogenia, seleção assistida, conservação e taxonomia (Kalia *et al.*, 2011). A transferibilidade dos *loci*, aqui reportada, além de reduzir tempo e custo no desenvolvimento de marcadores específicos, também permitiu a distinção de espécies relacionadas filogeneticamente, como demonstrado em outros trabalhos a exemplo de *Psidium* (Tuler *et al.*, 2015) e *Passiflora* (Muschner *et al.*, 2012).

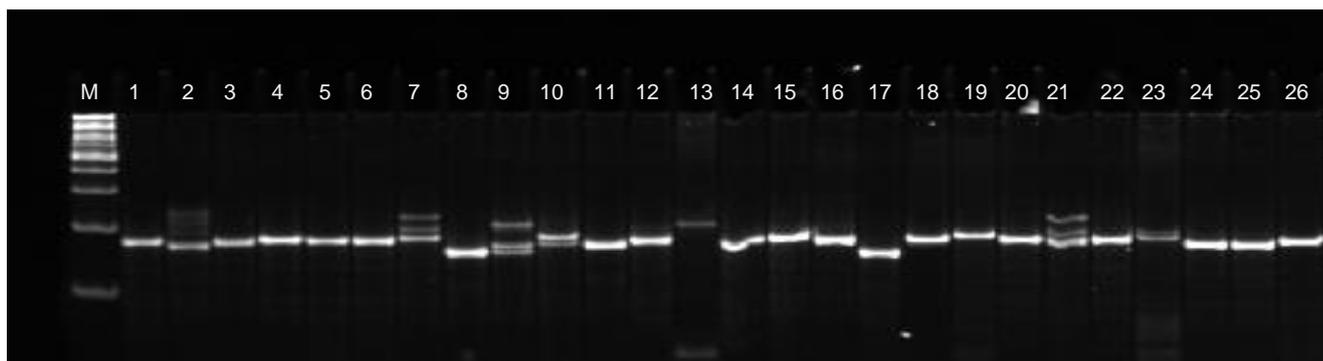


Figura 61. Padrão de amplificação apresentado pelo primer PA 08.

(M- marcador 100pb; 1- *P. speciosa*; 2- *P. misera*; 3- *P. capsularis*; 4- *P. racemosa*; 5- *P. mediterranea*; 6- *P. amethystina*; 7- *P. alata*; 8- *P. porophylla*; 9- *P. sidifolia*; 10- *P. contracta*; 11- *P. suberosa*; 12- *P. kermesina*; 13- *P. velozii*; 14- *P. junqueirae*; 15- *P. mucronata*; 16- *P. speciosa**; 17- *P. porophylla**; 18- *P. rhamnifolia*; 19- *P. sp19*; 20- *P. sp8*; 21- *P. sp11*; 22- *P. sp1*; 23- *P. sp14*; 24- *P. sp4*; 25- *P. edulis*; 26- *P. sp17*).

As espécies do subgênero *Passiflora* apresentaram maior porcentagem de transferibilidade, com amplificação de todos os *primers* transferidos em pelo menos uma das espécies deste subgênero, portanto com 100% de transferibilidade, seguido por *Decaloba* (40%); *Astrophea* (22%) e *Deidamioides* (20%). Os maiores percentuais de amplificação ocorrido nas espécies do subgênero *Passiflora* era esperado devido aos SSR avaliados terem sido desenvolvidos para *P. edulis* e *P. alata*, duas espécies pertencentes a esse mesmo subgênero. Pois, quanto maior a proximidade filogenética entre as espécies, maior é a possibilidade de ocorrência regiões conservadas entre elas (Kalia *et al.* 2011). Resultados que confirmam essa afirmação foram descritos para os gêneros *Allium* (Lee *et al.* 2011), *Arachis* (Koppolu *et al.* 2010) e *Citrus* (Luro *et al.* 2008); Myrtacea (Nogueira *et al.*, 2015); bem como para diferentes espécies vegetais (Barbará *et al.*, 2007).

Considerando as espécies avaliadas a quantidade de *loci* amplificados foi bastante variável entre as mesmas (Tabela 6). Dentre os *primers* transferidos, três foram conservados em todas as espécies, um oriundo de *P. alata* (PA05) e dois de *P. edulis* (PE75 e PE88). Quanto à amplificação por espécie, *P. edulis*, como o esperado, apresentou maior quantidade de *primers* transferidos (42) e *P. capsularis* a menor (9).

No subgênero *Decaloba*, a espécie *P. misera* apresentou amplificação elevada em relação às demais avaliadas, sendo no geral a sexta espécie em número com maior transferibilidade, enquanto as demais espécies do subgênero apresentaram as menores transferibilidades.

Tabela 6. Porcentagem de marcadores SSR total transferidos e porcentagem de transferibilidade dos 36 SSRs de *P. edulis* (PE) e 8 de *P. alata* (PA) para 24 espécies de *Passiflora*.

Espécie	Total de SSR amplificados	Porcentagem total de amplificação	Porcentagem de amplificação de SSR PE (total amplificado)	Porcentagem de amplificação de SSR PA (total amplificado)
<i>P. edulis</i> ¹	42	95,5	94,4 (34)	100 (8)
<i>P. speciosa</i> ^{*1}	24	54,5	50,0 (50)	75 (6)
<i>P. junqueirae</i> ¹	23	52,3	47,2 (17)	75 (6)
<i>P. sidifolia</i> ¹	23	52,3	44,4 (16)	87,5 (7)
<i>P. speciosa</i> ¹	22	50,0	44,4 (16)	75 (6)
<i>P. misera</i> ²	21	47,7	36,1 (13)	100 (8)
<i>P. racemosa</i> ¹	21	47,7	41,7 (15)	75 (6)
<i>P. sp4</i> ⁵	21	47,7	41,7 (15)	75 (6)
<i>P. velozii</i> ¹	21	47,7	41,7 (15)	75 (6)
<i>P. alata</i> ¹	20	45,5	36,1 (13)	100 (8)
<i>P. sp8</i> ⁵	20	45,5	38,9 (14)	75 (6)
<i>P. mediterranea</i> ¹	19	43,2	36,1 (13)	75 (6)
<i>P. sp11</i> ⁵	19	43,2	36,1 (13)	75 (6)
<i>P. amethystina</i> ¹	18	40,9	38,9 (14)	50 (4)
<i>P. kermesina</i> ¹	18	40,9	36,1 (13)	62,5 (5)
<i>P. mucronata</i> ¹	18	40,9	33,3 (12)	75 (6)
<i>P. sp15</i> ⁵	17	38,6	33,3 (12)	62,5 (5)
<i>P. sp17</i> ⁵	17	38,6	38,9 (14)	37,5 (3)
<i>P. sp19</i> ⁵	16	36,4	30,6 (11)	62,5 (5)
<i>P. porophylla</i> ²	15	34,1	22,2 (8)	87,5 (7)
<i>P. sp14</i> ⁵	15	34,1	27,8 (10)	62,5 (5)
<i>P. contracta</i> ³	14	31,8	22,2 (8)	75 (6)
<i>P. suberosa</i> ²	12	27,3	16,7 (6)	75 (6)
<i>P. porophylla</i> ^{*2}	11	25,0	16,7 (6)	62,5 (5)
<i>P. rhamnifolia</i> ⁴	11	25,0	19,4 (7)	50 (4)
<i>P. capsularis</i> ²	9	20,5	11,1 (4)	62,5 (5)

Subgênero: ¹*Passiflora*; ²*Decaloba*; ³*Deidamioides*; ⁴*Astrophea*; ⁵espécies ainda não identificadas.

A análise de agrupamentos realizada a partir dos dados de transferibilidade (presença e ausência de amplificação) permitiu a visualização

de cinco grupos (Figura 62). O primeiro grupo (G1) constituído pelas espécies *P. sp 11*, *P. sp 1*, *P. kermesina*, *P. sp 19*, *P. sp 14* e *P. rhamnifolia*. O segundo (G2) com as espécies *P. suberosa*, *P. porophylla*, *P. capsularis* e *Passiflora contracta*. O terceiro (G3) por *P. mediterrânea*, *P. mucronata*, *P. amethystina*, *P. Junqueirae*, *P. sidifolia* e *P. sp 17*. O quarto (G4) formado por *P. racemosa*, *P. sp 8*, *P. vellozii*, *P. alata*, *P. misera*, *P. sp 4* e *P. speciosa* e o quinto (G5) por *P. edulis*.

Esses grupos alocaram espécies próximas. No primeiro grupo (G1) ficaram táxons do subgênero *Astrophea* (*P. rhamnifolia*), quatro espécies ainda sem identificação, porém com caracteres morfológicos próximos de *Astrophea* e uma única espécie do subgênero *Passiflora* (*Passiflora kermesina*). O segundo grupo (G2) foi constituído por espécies do subgênero *Decaloba* (*P. capsularis*, *P. porophylla* e *P. suberosa*) juntamente com *P. contracta* a única espécie do estudo pertencente ao subgênero *Deidamioides*. Essa proximidade encontrada entre os subgêneros é condizente com a filogenia proposta para o grupo, onde *Deidamioides* e *Decaloba* são mais próximos em relação aos demais subgêneros (Muschner *et al.* 2012). Além disso, o subgênero *Deidamioides* é monofilético com *Decaloba* e polifilético com *Astrophea* e *Passiflora* (Zamberlan, 2007). A proximidade do grupo G2 relação ao G1 no agrupamento, pode ser explicado pelos subgêneros *Decaloba* e *Deidamioides* (espécies do grupo G2) serem mais próximas filogeneticamente de *Astrophea* (G1) que de *Passiflora* (Muschner *et al.* 2003; Macdougall e Feillet, 2004).

Os demais grupos (G3, G4 e G5) alocaram as espécies pertencentes ao subgênero *Passiflora*, com exceção de *P. misera*, representante de *Decaloba* e as espécies ainda sem identificação (*P. sp 4*, *P. sp 8* e *P. sp 17*). A espécie *P. edulis* ficou isolada das demais (G5). Esse fato pode ser justificado pela alta taxa de amplificação para a espécie, o que era esperado, dado que a maioria dos *primers* foram desenvolvidos para a espécie. Entretanto, esta espécie também apresentou morfologia bem contrastante e particular em relação as demais espécies.

Para as espécies *P. porophylla* e *P. speciosa* foram mantidos dois indivíduos na análise molecular, por ter sido encontrado em campo características morfológicas diferentes do padrão encontrado para os demais

exemplares coletados, os quais foram designados como *P. porophylla** e *P. speciosa**. Embora o padrão de amplificação dos SSR transferidos tenha sido similar entre os dois exemplares de cada espécie, houve diferenças quanto a porcentagem de transferibilidade dos *loci* (Tabela 6).

O padrão de amplificação dos *loci* microssatélites nas espécies estudadas revelou três grupos de marcadores (Figura 62): os conservados na maioria das espécies, grupo GM1, e os poucos conservados, divididos nos grupos GM2 e GM3.

O padrão de amplificação dos *primers* do grupo GM1 sugere que esses locos permaneceram conservados durante o processo evolutivo do gênero. De acordo com Ferreira-Ramos *et al.* (2014) marcadores conservados são indicados em estudos de diversidade genética e híbridos interespecíficos. Além disso, os fragmentos amplificados pelos microssatélites entre diferentes espécies podem permitir a obtenção de marcadores associados a características de interesse (Grattapaglia *et al.*, 2012).

Para estudos intraespecíficos, marcadores de regiões variáveis são indicados por garantir amplificação de diferentes formas alélicas, evidenciando variações genômicas na espécie. Enquanto que, para estudos que visam distinguir níveis taxonômicos hierárquicos superiores, como gênero, os marcadores de *loci* conservados podem garantir uma melhor discriminação dos táxons. Como exemplo disto, pode-se observar o SSR U04, que não apresenta amplificação para nenhuma das espécies do subgênero *Decaloba*, evidenciando a ausência do loco no subgênero. No entanto para os demais é tido como um loco altamente conservado.

O número de marcadores por espécie disponibilizados neste trabalho, pelos dados de transferibilidade, associados outros disponíveis na literatura, representa um número significativo de marcadores microssatélites para estimativa da diversidade genética nas espécies de maracujazeiros estudadas. Entretanto, todos os marcadores microssatélites que tiveram sua transferibilidade testada foram desenvolvidos a partir do genoma de apenas cinco espécies, as de importância econômica: *P. alata* (Pádua *et al.* 2005; Penha *et al.* 2013), *P. edulis* (Oliveira *et al.* 2005, 2008), *P. cincinnata* (Cerqueira-Silva *et al.* 2012), *P. contracta* (Cazé *et al.* 2012) e *P. setacea* (Cerqueira-Silva *et al.*

2014). Salienta-se que se trata de um número reduzido de espécies ao confrontar com o total de espécies da família.

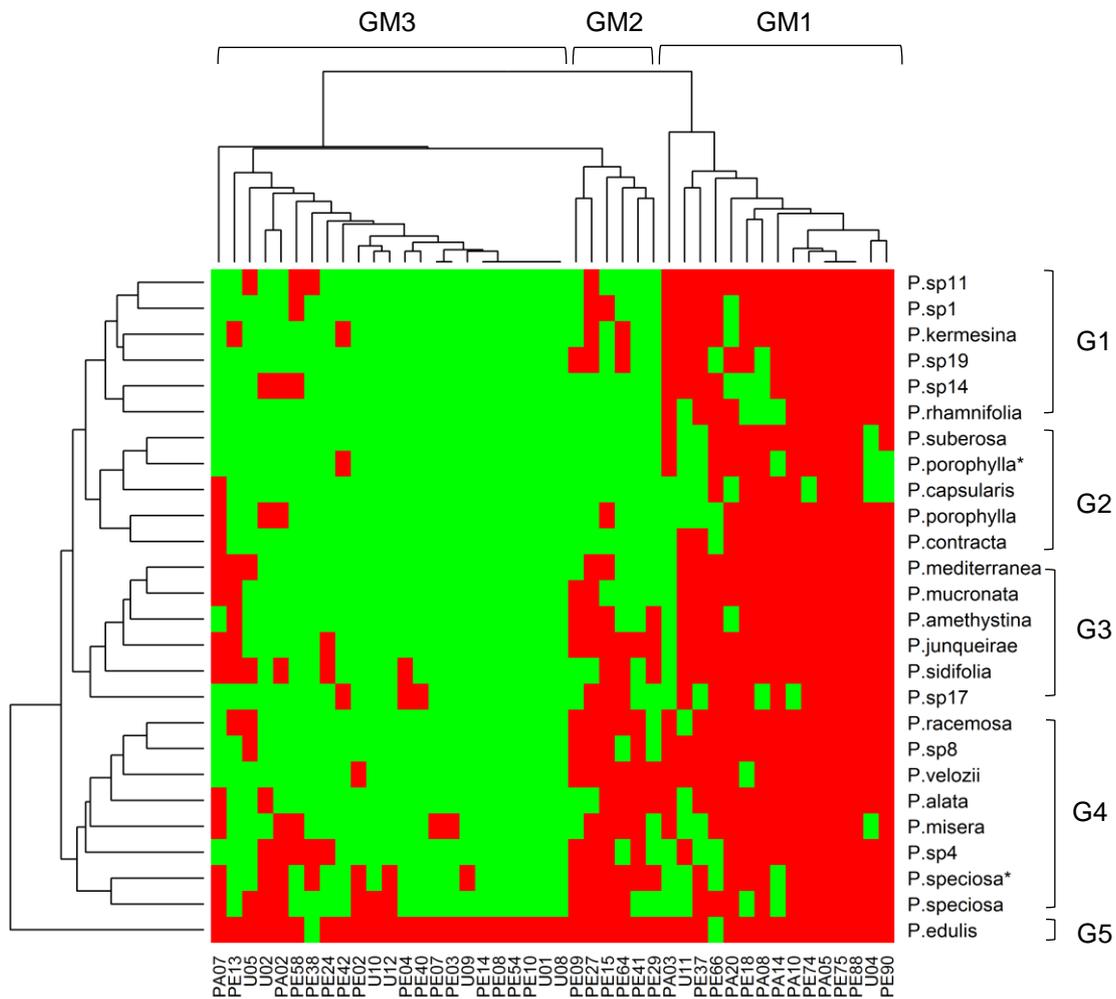


Figura 62. Heatmap gerado a partir de 44 SSR em 24 espécies de *Passiflora*. Preenchimento em vermelho é amplificação e em verde, não amplificação. G- Grupos que dividem as espécies; GM- grupos que dividem os marcadores.

CONCLUSÕES

No Espírito Santo são encontradas 29 espécies do gênero *Passiflora* e uma de *Mitostemma*. Número este, inferior ao de espécies citados em plataformas de registros online. Isso é explicado pelas inúmeras identificações errôneas que são depositadas em herbários, sem a validação de especialistas. Das espécies ocorrentes, 27 espécies foram caracterizadas e foi proposto uma chave de identificação baseada em caracteres morfológicos. *Passiflora actinia* e *P. margaritae* não puderam ser mensuradas, mas suas ocorrências são válidas para o Estado.

A diversidade de espécies no Espírito Santo é considerada alta devido ao número de espécies ocorrentes e também por ter a representatividade de dois gêneros (*Passiflora* e *Mitostemma*) e dos quatro subgêneros de *Passiflora* ocorrentes no Brasil (*Passiflora*, *Decaloba*, *Astrophea* e *Deidamioides*).

Foram determinados novos pontos de coletas para diferentes espécies no Estado, mas ainda existem diversas lacunas que devem ser preenchidas.

O Espírito Santo apresenta os municípios de Santa Teresa, São Roque do Canaã e Venda Nova do Imigrante como “hotspots” de diversidade, com a ocorrência de 19, 10 e oito espécies, respectivamente.

Os primers de *P. edulis* e *P. alata* são candidatos em estudos de diversidade de *Passiflora*, pois a partir da amplificação cruzada e em conjunto permitiram a separação das espécies a nível de subgênero.

Existem regiões microssatélites conservadas entre *P. edulis* e *P. alata* nas 24 espécies estudadas.

A variação de transferibilidade dos microssatélites confirmou as relações filogenéticas dos subgêneros estudados e estabelecidas, por meio da sistemática e filogenia da família Passifloraceae s.s.. Exemplificado também pela maior porcentagem de amplificação das espécies do subgênero *Passiflora*, dado a origem dos microssatélites testados serem deste subgênero.

Este estudo contribui para uma melhor compreensão das relações entre as espécies, visando programas de melhoramento e conservação, estimativa da diversidade genética, estudos de diversidade e auxílio taxonômico na distinção das espécies.

REFERÊNCIAS

- ABREU, P.P.; SOUSA, M.M.; SANTOS, E.A.; PIRES M.V.; PIRES M.M.; ALMEIDA A.A.F. Passion flower hybrids and their use in the ornamental plant market: perspectives for sustainable development with emphasis on Brasil, **Euphytica**. v.166, p.307-315, 2009.
- AGUIAR, A.V.M. Silva, R.M.; Cardoso, E.A.; Maracajá, P.B.; Pires, H. Utilização de espécies de *Passiflora* spp. como porta-enxertos no controle de doenças do maracujazeiro. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 6, n. 4, p. 17-22, 2010.
- AMORIM, J.S.; SOUZA, M.M.; VIANA, A.J.C.; FREITAS, J.C.O. Self-, cross- and interspecific pollinations in *Passiflora capsularis* and *P. rubra*. **Revista Brasileira de Botânica**, v.34, n.4, p.537-544, 2011.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP – APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.161, p.105-121, 2009.
- ARAÚJO, D.; ALVES, M. Flora da Usina São José, Igarassu, Pernambuco: Passifloraceae s.s. **Rodriguésia**, v. 64, n. 2, p. 247-254, 2013.
- BARBARÁ, T.; PALMA-SILVA, C.; PAGGI, G. M.; BERED, F.; MICHAEL F.; LEXER, C. Cross-species transfer of nuclear microsatellite markers: potential and limitations. **Molecular Ecology**. v.16, p.3759-3767, 2007.
- BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L.F. Frutos e Sementes: Morfologia aplicada sistemática de dicotiledôneas. Universidade Federal de Viçosa: Viçosa, 1999. 443p.
- BELLON G.; FALEIRO, F.G.; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, K.P.; JUNQUEIRA, N.T.V.; FONSECA, K.G.; BRAGA, M.F. Variabilidade genética de acessos obtidos de populações cultivadas e silvestres de maracujazeiro-doce com base em marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.31, n.1, p.197-202. 2009.

BELLON, G.; FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, K.P.; JUNQUEIRA, N.T.V. Variabilidade genética de acessos silvestres e comerciais de *Passiflora edulis* Sims. com base em marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 29, p.124-127, 2007.

BENEVIDES, C.D.; EVANS, D.M.; GAGLIANONE, M.C. Comparing the Structure and Robustness of Passifloraceae - Floral Visitor and True Pollinator Networks in a Lowland Atlantic Forest. **Sociobiology**, v.60, n.3, p.295-305, 2013.

BENIGNI, R.; CAPRA, C.; CATTORINI, P.E. Piante Medicinali. **Chimica Farmacologia e Terapia**, v. 2, 1964.

BERNACCI, L.C.; CERVI, A.C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A.; NUNES, T. S.; IMIG, D.C.; MEZZONATO, A.C. (2013) Passifloraceae. In: lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB12506>>. Acesso em: 22 de junho de 2016.

BERNACCI, L.C.; CERVI, A.C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A.; NUNES, T. S.; IMIG, D.C.; MEZZONATO, A.C. (2015) Passifloraceae. In: lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB12506>>. Acesso em: 22 de junho de 2016.

BERNACCI, L.C.; SOARES-SCOTT, M.D.; JUNQUEIRA, N.T.V.; PASSOS, I.R.S.; MELETTI, L.M.M. Revisão *Passiflora edulis* Sims: the correct taxonomic way to cite the yellow passion fruit (and of others colors). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, p.566–576, 2008.

BERNACCI, L.C.; VITTA, F.A.; BAKKER, Y.V. Passifloraceae. In: WANDERLEY, M. G. L. *et al.* Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. São Paulo: FAPESP. 2003 p. 247-274.

BÉRUBÉ, Y.; RITLAND, C; RITLAND, K. Isolation, characterization, and cross species utility of microsatellites in yellow cedar (*Chamaecyparis nootkatensis*). **Genome**, v. 46, n. 3, p. 353-361, 2003.

BRAGA, M.F.; JUNQUEIRA, N.T.V. Uso potencial de outras espécies de Passiflora. In: Informe Agropecuário, v. 21, n. 206, p.72-75, 2000.

BRAVO, J.P.; HOSHINO, A.A.; ANGELICI, C.M.L.C.D.; LOPES, C.R., GIMENES, M.A. Transferability and use of microsatellite markers for the genetic analysis of the germplasm of some *Arachis* section species of the genus *Arachis*. **Genetics and Molecular Biology**. v.29, p.516-524, 2006.

BRUMMITT, R.K. Vascular plants families and genera. Royal Botanic Gardens: Kew, 1992. 804p.

BUGALLO, V.; CARDONE, S.; PANNUNZIO, M.J.; FACCIUTO, G. Breeding advances in *Passiflora* spp. (Passionflower) native to Argentina. **Floriculture and Ornamental Biotechnology**, v.5, n.1, p.23-34, 2011.

BUSCHIAZZO, E.; GEMMELL, N.J. Conservation of human microsatellites across 450 million years of evolution. **Genome Biology and Evolution**, v. 2, p. 153–165, 2010.

CANDOLLE, A. P. Myrtaceae. In: **Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis**. 1928 p. 207-296.

CASTRO, A.P.G.; FALEIRO, F.G.; CARVALHO, D.D.C.; FONSECA, K.G.; VILELA, M.F.; JUNQUEIRA, N.T.V.; CARES, J. E. Genetic variability of *Passiflora* spp. from commercial fields in the Federal District, Brazil. **Ciência Rural**. v. 41, n. 6, p. 996-1002, 2011.

CASTRO, J.A.; NEVES, C.G.; DE JESUS, O.N.; OLIVEIRA, E.J. Definition of morpho-agronomic descriptors for the characterization of yellow passion fruit. **Scientia Horticulturae**. v. 145, p. 17-22, 2012.

CAZÉ A.L.R.; KRIEDT, R.A.; BEHEREGARAY, L.B.; BONATTO S.L.; FREITAS, L.B. Isolation and characterization of microsatellite markers for *Passiflora contracta*. **International Journal of Molecular Sciences**. v.13, p.11343-11348, 2012.

CAZÉ, A.L.R.; KRIEDT, R.A. BEHEREGARAY, L.B.; BONATTO, S.L.; FREITAS, L.B. Isolation and characterization of microsatellite markers for *Passiflora contracta*. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 13, p. 11343–11348, 2012.

CERQUEIRA-SILVA, C.B.M.; SANTOS, E.S.L.; CONCEIÇÃO, L.D.H.C.S.; CARDOSO-SILVA, C.B.; PEREIRA, A.S.; OLIVEIRA, A.C.; CORRÊA, R. X. Genetic variation in a wild population of the “sleep” passion fruit (*Passiflora setacea*) based on molecular markers. **Genetics and molecular research**. v.11, n.1, p.731–738, 2012.

CERQUEIRA-SILVA, C.D.; SANTOS, E.S.; JESUS, O.N.; VIEIRA, J.G.P.; MORI, G.M.; CORRÊA, R.X.; SOUZA, A.P. Molecular Genetic Variability of Commercial and Wild Accessions of Passion Fruit (*Passiflora* spp.) Targeting *ex Situ* Conservation and Breeding. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 15, p. 22933-22959, 2014.

CERVI, A. C. **Contribuição ao estudo das Passifloráceas brasileiras. O subgênero *Passiflora* do gênero *Passiflora* nas regiões sul, sudeste e centro oeste**. 1991. 260 p. Tese (professor titular do Departamento de Botânica) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1991.

CERVI, A. C. Estudo das Passifloraceae Brasileiras: o subgênero *Dysosmioides* Killip. do gênero *Passiflora* para o Brasil. **Estudos de Biologia**. v.45, p. 91-115, 2000.

CERVI, A. C. Passifloraceae do Brasil: estudo do gênero *Passiflora* L. subgênero *Passiflora*. **Fontqueria**. v.45, p.1-92, 1997.

CERVI, A. C.; DUNAISKI JR., A. Passifloraceae do Brasil: estudo do gênero *Passiflora* L. subgênero *Distephana* (Juss) Killip. **Estudos de Biologia**. v.26, p. 45-67, 2004.

CERVI, A. C.; IMIG, D.C. A new species of *Passiflora* (Passifloraceae) from Mato Grosso do Sul, Brazil. **Phytotaxa**. v. 103, n. 1, p. 46-50, 2013.

CERVI, A. C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; BERNACCI, L. C.; NUNES, T. S. (2012) Passifloraceae. In: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2011/FB000182>>. Acesso em: 10 de junho de 2016.

CERVI, A. C.; VON LINSINGEN, L. Sinopse Taxonômica das Passifloraceae Juss. no complexo de Cerrado (Savana) no estado do Paraná, Brasil. **Iheringia, Série Botânica**. v. 63, n. 1, p. 145-157, 2008.

CERVI, A.C Passifloraceae da região de Carangola – Minas Gerais, Brasil. **Pabstia**. v.7, n.3, p.1-32, 1996.

CERVI, A.C. A new species of *Passiflora* (Passifloraceae) from Minas Gerais, Brazil. **Brittonia**, v.58, n.4, p.385-387. 2006.

CERVI, A.C. Espécies de *Passiflora* L. (Passifloraceae) publicadas e descritas nos últimos 55 anos (1950-2005) na América do Sul e principais publicações brasileiras. **Estudos de Biologia**, v. 27, p. 19-24, 2005.

CERVI, A.C. O gênero *Passiflora* L. (Passifloraceae) no Brasil, espécies descritas após o ano de 1950. **Adumbrationes ad Summae Editionem**, v.16, p.1-5, 2006.

CERVI, A.C. Passifloraceae do Brasil. Estudo do gênero *Passiflora* L. subgênero *Passiflora*. **Fontqueria**, v.45, p.1-92, 1997.

CERVI, A.C.; LINSINGEN, L.V. Sinopse taxonômica das Passifloraceae Juss. No complexo de cerrado (savana) no estado do Paraná- Brasil. **Iheringia**, v. 63, n. 1, p.145-157, 2008.

CERVI, A.C.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A., BERNACCI, C. (2010) Passifloraceae. In: FORZZA, R.C. *et al.* **Lista de espécies da flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB000182>>. Acesso em 08 junho 2016.

CERVI, A.C.; RODRIGUES, W.A. Nomenclatural and taxonomic review of Passifloraceae species illustrated and described by Vellozo in Flora Fluminensis. **Acta Botanica Brasilica**, v. 24, p. 1109-1111, 2010.

CHASE, M.W.; SOLTIS, D.E.; OLMSTEAD, R.G.; MORGAN, D.; LES, D.H.; MISHLER, B.D.; DUVALL, M.R.; PRICE, R.A.; HILLS, H.G.; QIU, Y.L.; KRON, K. A.; RETTIG, J.H.; CONTI, E.; PALMER, J.D.; MANHART, J.R.; SYTSMA, K.J.; MICHAELS, H.J.; JOHN KRESS, W.; KAROL, K.G.; CLARK, W.D.; HEDREN, M.; GAUT, B.S.; JANSEN, R.K.; KIM, K.J.; WIMPEE, C.F.; SMITH, J.F.; FUNIER, G.R.; STRAUSS, S.H.; XIANG, Q.; PLUNKETT, G.M.; SOLTIS, P.S.; SWESEN, S.M.; WILLIAMS, S.E.; GADEK, P.A.; QUINN, C.J.; EGUIARTE, L.E.; GOLENBERG, E.; LEARN G.H.; GRAHAM, S.W.; BARRETT, S.C.H.; DAYANANDAN, S.; ALBERT, V.A. Phylogenetics of seed plant: an analysis of nucleotide sequences from the plastid gene *rbcL*. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 80, p. 528-580, 1993.

COSTA, A.M.; TUPINAMBÁ, D.D. O maracujá e suas propriedades medicinais - estado da arte. In: FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Embrapa Cerrados: Planaltina 2005. p.474-501.

CRONQUIST, A. **The evolution and classification of flowering plants**. The New York Botanical Garden (ed. 2) 1988. 555p.

CUCO S.M.; MONDIN M.; VIEIRA M.L.C.; AGUIAR-PERECIN, M.L.R. Técnicas para a obtenção de preparações citológicas com alta frequência de metáfases mitóticas em plantas: *Passiflora* (Passifloraceae) e *Crotalaria* (Leguminosae). **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, p. 363-370, 2003.

DEGINANI, N.B. Las especies argentinas del género *Passiflora* (Passifloraceae), **Darwiniana**, n. 39, p. 43-129, 2001.

DEGINANI, N.B.; NOVARA, L. Passifloraceae. In: **Aportes Botánicos de Salta - Serie Flora**, 1999. p. 1-24.

DOYLE, J.J.; DOYLE, J.L. Isolation of plant DNA from fresh tissue. **Focus**, v. 12, p. 13-15, 1990.

EMBRAPA. **Rede Passitec**: Desenvolvimento tecnológico para uso funcional das passifloras silvestres. 2010.

ENGLER, A. **Syllabus der Pflanzenfamilien II**. Band. Revisado por H. Melchior. Gebrüder Borntraeger (Nikolassee) 1964. 666p.

ESCOBAR, L. K. Passifloraceae. In: **Flora de Colombia**. Universidad Nacional de Colombia. 1988 p. 1-138.

FALEIRO, F.G.; FAVERO, A.P.; FERREIRA, M.E.; JUNQUEIRA, N.T.V. Potencial de uso das plantas agrícolas nativas e de seus parentes silvestres. In: VEIGA, R.F.A.; QUEIRÓZ, M.A. **Recursos fitogenéticos: a base da agricultura sustentável no Brasil**. Ed. UFV, 2015, p. 291-298.

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V. Passion fruit (*Passiflora* spp.) improvement using wild species. In: MARIANTE, A.S.; SAMPAIO, M.J.A.; INGLIS, M.C.V. **The state of Brazil's plant genetic resources**. Second National Report. Conservation and Sustainable Utilization for food and agriculture. Embrapa Technological Information: Brasília, DF. 2009. p. 101-106.

FARINAZZO, N.M.; SALIMENA, F.R.G. Passifloraceae na reserva biológica da represa do grama, Descoberto, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v.58, n.4, p. 823-833, 2007.

FEUILLET, C.; MACDOUGAL, J.M. Passifloraceae. In: KUBITZI, K. **The Families and Genera of Vascular Plants**. 2007, p.270-281.

FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. **Técnicas de coleta, preservação de material botânico**. Série Documentos. Instituto de Botânica, São Paulo. 62p. 1989.

FISCHER, I.H.; LOURENÇO, S.A.; MARTINS, M.C.; KIMATI, H.; AMORIM, L. Seleção de plantas resistentes e de fungicidas para o controle da podridão do colo do maracujazeiro causada por *Nectria haematococca*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.30, p.250-258, 2005.

FONSECA, K.G.; FALEIRO, F.G.; PEIXOTO, J.R.; JUNQUEIRA, N.T.V.; SILVA, M.S.; BELLON, G.; JUNQUEIRA, K.P.; VAZ, C.F. Análise da recuperação do

genitor recorrente em maracujazeiro-azedo por meio de marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 1, p. 145-153, 2009.

FREITAS, L. B. História evolutiva das espécies de *Passiflora* L. de ocorrência no Rio Grande do Sul: aspectos genéticos, estrutura populacional e filogenia. **Revista Brasileira de Biociências**. v. 9, p. 41-47, 2011.

FUKS, R.; GUIMARÃES, E.F.; LACANNA, M.F. & MONTEIRO, S.N. Plantas ornamentais I. In: VALENTE, M.C. & MARQUETE, N.F.S. (Eds.) **Plantas úteis das áreas do entorno do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Horto Florestal e Parque Lage I**. Rio de Janeiro: Ministério do Meio Ambiente, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. p.61. 1999.

GANGA, M.D.R.; RUGGIERO, C.; LEMOS, E.G. de M.; GRILI, V.G.; GONÇALVES, M.; CHAGAS, E.A.; WICKERT, E. Diversidade genética em maracujazeiro amarelo utilizando marcadores moleculares AFLP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, p. 494-498, 2004.

GARDNER, D. E. Pathogenicity of *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* to banana poka and other *Passiflora* spp. in Hawaii. **Plant Disease**. v. 73, n. 6, p. 476-478, 1989.

GARDNER, D.E. Pathogenicity of *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* to Banana Poka and other *Passiflora* spp. in Hawaii. **Plant Disease**, v.73, p.476-478, 1989.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Geografia**. 2016. Disponível em: <<http://www.es.gov.br/EspiritoSanto/paginas/geografia.aspx>>. Acesso em 07 jul 2016.

GRATTAPAGLIA, D.; VAILLANCOURT, R.E.; SHEPHERD, M.; THUMMA, B.R.; FOLEY, W.; KÜLHEIM, C, POTTS, B.M.; MYBURG, A.A. Progress in Myrtaceae genetics and genomics: Eucalyptus as the pivotal genus. **Tree Genetics Genomes**, v. 8, p. 463–508, 2012.

GUERRA, M. Reviewing the chromosome nomenclature of Levan *et al.* **Revista Brasileira de Genética**, v. 9, p. 741-743, 1986.

HANSEN, A.K.; GILBERT, L.E.; SIMPSON, B.B.; DOWNIE, S.R.; CERVI, A.C.; JANSEN, R.K. Phylogenetic relationships and chromosome number evolution in *Passiflora*. **Systematic Botany**. v. 31, n.1, p.138-150, 2006.

HARMS, H. **Passifloraceae**. In: ENGLER, A.; PRANTL, K. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Wilhelm Engelmann: Leipzig. p. 69-94, 1894.

HARRINGTON, H.D.; DURRELL, L.W. **Key to common leaf surface. How to identify plants**. The Swallow Press: Chicago. 1957. 203p.

HOLM-NIELSEN, L.B.; JORGENSEN, P.M.; LAWESSON, J.E. Passifloraceae. Flora of Ecuador. **Nordic Journal of Botany**. v.31, p.1-131, 1988.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Manuais Técnicos em Geociências. Rio de Janeiro: IBGE.v.1), 2012.

IBGE. **Espírito Santo: Cidades**. 2016. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=32>>. Acesso em 02 jul 2016.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. 2015. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=es&tema=lavourapermanent e2014>>. Acesso em: 26 jun 2016.

IMIG, D.C. **Estudo taxonômico da família Passifloraceae Juss. no Distrito Federal, Brasil**. 2013. 102f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

IMIG, D.C.; CERVI, A.C. A new species of *Passiflora* L. (Passifloraceae), from Espírito Santo, Brazil. **Phytotaxa**, v.186. n.5, p.292-296, 2014.

JANAKI AMMAL, E. K. **Chromosome atlas of cultivated plants**. George Allen and Unwin Ltd., London, p. 114. 1945.

JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético** (3 ed.) Porto Alegre: Artmed, 2009. 632 p.

JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F.; FALEIRO, F.G.; PEIXOTO, J.R.; BERNACCI, L.C. Potencial de espécies silvestres de maracujazeiro como fonte de resistência a doenças. In: FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Embrapa Cerrados, p.81-108. 2005.

KALIA, R.K.; RAI, M.K.; KALIA, S.; SINGH, R.; DHAWAN, A.K. Microsatellite markers: an overview of the recent progress in plants. **Euphytica**, v. 177, n. 3, p. 309-334, 2011.

KILLIP, E. P. The American Species of Passifloraceae. Associate Curador, Division of plants United States National Museum. **Botanical Series Field Museum of Natural History**, v. 19, p. 8-9, 1938.

KIRST, M.; CORDEIRO, C.M.; REZENDE, G.D.S.P.; GRATTAPAGLIA, D. Power of microsatellite markers for fingerprinting and parentage analysis in *Eucalyptus grandis* breeding populations. **Journal of Heredity**, v. 96, n. 2, p. 161–166, 2005.

KISHORE, K.; PATHAK, K.A.; SHUKLA, R.; BHARALI, R. Studies on floral biology of passion fruit (*Passiflora* spp.). **Pakistan Journal of Botany**, v.42, n.1, p.21-29, 2010.

KOPPOLU, R.; UPADHYAYA, H.D.; DWIVEDI, S.L.; HOISINGTON, D.A.; VARSHNEY, R.K. Genetic relationships among seven sections of genus *Arachis* studied by using SSR markers. **BMC Plant Biology**, v. 10, n. 15, 2010.

KOSCHNITZKE, C.; SAZIMA, M. Biologia floral de cinco espécies de *Passiflora* L. (Passifloraceae) em mata semidecídua. **Revista Brasileira de Botânica**, v.20, n.2, p.119-126, 1997.

LEE, S.B.; KIM, C.K.; OH, J.Y.; KIM, K.M. Classification of *Allium monanthum* and *A. graiby* ISSR Markers. **Korean Journal of Horticultural Science and Technology**, v. 29, p. 600–609, 2011.

LINNAEUS, C.V. **Species plantarum** (ed. 2). Stockholm: Salvius, 1753. 560p.

LURO, F.L.; COSTANTINO, G.; TEROL, J.; ARGOUT, X.; ALLARIO, T.; WINCKER, P.; TALON, M.; OLLITRAULT, P.; MORILLON, R. Transferability of the EST-SSRs developed on Nules clementine (*Citrus clementina* Hort ex Tan) to other *Citrus* species and their effectiveness for genetic mapping. **BMC Genomics**, v. 9, p. 287. 2008.

MABBERLEY, D.J. **The Plant Book**: a portable dictionary of the vascular plants (2 ed.) Cambridge University Press: Cambridge. 1997. 533p.

MACDOUGAL, J.M.; FEUILLET, C. Systematic. In: ULMER, T.; MACDOUGAL, J. M. **Passion flowers of the world**. Timber Press (Portland, Oregon) 2004. p. 27 31.

MÄDER, G.; LORENZ-LEMKE, A.L.; CERVI, A.C.; FREITAS, L.B. Novas ocorrências e distribuição do gênero *Passiflora* L. no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 7, n. 4, p. 364-367, 2009.

MÄDER, G.; LORENZ-LEMKE, A.L.; CERVI, A.C.; FREITAS, L.B. Novas ocorrências e distribuição do gênero *Passiflora* L. no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**. v. 7, n. 4, p. 364-367, 2009.

MANICA, I.; BRANCHER, A.; SANZONOWICS, C.; ICUMA, I.M.; AGUIAR, J.L.P.; AZEVEDO, J.A.; VASCONCELLOS, M.A.S.; JUNQUEIRA, N.T.V. **Maracujá-doce: tecnologia de produção, pós-colheita, mercado**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2005. 224p.

MASTERS, M.T. Contributions to the Natural Hystory of Passifloraceae. **Transactions of the Linnaean Society of London**. v. 27, p. 593-645, 1871.

MASTERS, M.T. Passifloraceae In: MARTIUS, C.F.P.; EICHLER, A.W.; URBAN, I. **Flora Brasiliensis**. Munchen Wien: Leipzig. p. 527-628, 1872.

MATSUURA, F.C.A.U.; FOLEGATTII, M.I. da S. **Maracujá**: produção e qualidade na passicultura. Cruz das Almas (BA): Embrapa Mandioca e Fruticultura. p.307-321, 2004.

MELETTI, L.M.M. Avanços na cultura do maracujá no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 33, p.83-91, 2011.

MELETTI, L.M.M.; MAIA, M.L. **Maracujá**: produção e comercialização. Campinas: Instituto Agrônômico, 1999. 64 p. (Boletim Técnico, 181).

MELETTI, L.M.M.; SOARES-SCOTT, M.D. BERNACCI, L.C.; ALVARES, V.; AZEVEDO FILHO, J.A. Caracterização de *Passiflora mucronata* Lam.: nova alternativa de maracujá ornamental. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.17, n.1, p.87-95, 2011.

MELO, N.F.; CERVI, A.C.; GUERRA, M. Kariology and cytotaxonomy of the genus *Passiflora*. L. **Plant Systematics and Evolution**, v. 226, p. 68-84, 2001.

MEZZONATO-PIRES, A.C.; SALIMENA, F.R.G.; BERNACCI, L.C. Passifloraceae na Serra Negra, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguesia**. v.64, n.1, p.123-136, 2013.

MIAH, G.; RAFII, M.Y.; ISMAIL, M.R.; PUTEH, A.B.; RAHIM, H.A.; ISLAM, K.N.; LATIF, M.A. A review of microsatellite markers and their applications in rice breeding programs to improve blast disease resistance. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 14, n. 11, p. 499–528, 2013.

MILWARD DE AZEVEDO, M.A.; GONCALVES-ESTEVEES, V.; BAUMGRATZ, J.F.A. Palinotaxonomia das espécies de *Passiflora* L. subg. *Decaloba* (DC.) Rchb. (Passifloraceae) no Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**. v.27, n.4, p.655-665, 2004.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; BAUMGRATZ, J. F. A; GONÇALVES ESTEVEES, V. A taxonomic revision of *Passiflora* subgenus *Decaloba* (Passifloraceae) in Brazil. **Phytotaxa**. v. 53, p.1-68, 2012.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A. Análise da valoração dos impactos ambientais e da demanda de fitoterápicos oriundos do maracujá no Brasil. **Revista FAE**. v.11, n.1, p.19-32, 2008.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A. **Revisão taxonômica de *Passiflora* L. subgênero *Decaloba* (DC.) Rchb. no Brasil.** 2007. 243f. Tese (Doutorado em Botânica) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A.; BAUMGRATZ, J.F.A. *Passiflora* L. subgênero *Decaloba* (DC.) Rchb. (Passifloraceae) na Região Sudeste do Brasil. **Rodriguésia.** v.55, n.85, p. 17-54, 2004.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A.; BAUMGRATZ, J.F.A.; GONÇALVES-ESTEVEZ, V.A. taxonomic revision of *Passiflora* subgenus *Decaloba* (Passifloraceae) in Brazil. **Phytotaxa**, v. 53, p.1-68, 2012.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M.A.; VALENTE, M.C. Passifloraceae da mata de encosta do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e arredores. **Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro.** v.62, n.2, p.367-374, 2004.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora ameaçada de extinção.** PORTARIA MMA Nº 443, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014.

MOHANASUNDARI, C.; NATARAJAN, D.; SRINIVASAN, K.; UMAMAHESWARI S.; RAMACHANDRA, A. Antibacterial properties of *Passiflora foetida* L. – a common exotic medicinal plant. **African Journal of Biotechnology**, v. 6, n. 23, p. 2650-2653, 2007.

MONDIN, C. A; CERVI, A.C; MOREIRA, G.R.P. Sinopse das espécies de *Passiflora* L. (Passifloraceae) do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências.** v. 9, p. 3-27, 2011.

MORI, S.A.; MATTOS-SILVA, L.A.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico.** CEPLAC, Ilhéus. 1985.

MUSCHER, V.C.; LORENZ, A.P.; CERVI, A.C.; BONATO, S.L.; SOUZA-CHIES, T.T.; SALZANO, F.M.; FREITAS, L.B. A first molecular phylogenetic analysis of *Passiflora* (Passifloraceae). **American Journal of Botany**, v. 98, p.1229-1238, 2003.

MUSCHNER, V.C.; ZAMBERLAN, P.M.; BONATTO, S.L.; FREITAS, L.B. Phylogeny, biogeography and divergence times in *Passiflora* (Passifloraceae). **Genetics and Molecular Biology**, v.35, p.1036-1043, 2012.

MUSCHNER, V.C.; ZAMBERLAN, P.M.; BONATTO, S.L.; FREITAS, L.B. Phylogeny, biogeography and divergence times in *Passiflora* (Passifloraceae). **Genetics and Molecular Biology**, v.35, p.1036–1043, 2012.

NETO, E.M.C. Análise semântica dos nomes comuns atribuídos às espécies de *Passiflora* (Passifloraceae) no Estado da Bahia, Brasil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 3, n. 2, p. 86-94, 2008.

NOGUEIRA, A.M.; FERREIRA, A.; FERREIRA, M.F.S. Transferability of Microsatellites from *Psidium guajava* to *Eugenia*, *Myrciaria*, *Campomanesia*, and *Syzygium* Species (Myrtaceae). **Plant Molecular Biology Reports**, v. 34, p. 249–256, 2016.

NUNES, T.S.; QUEIROZ, L.P. A família Passifloraceae na Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. **Sitientibus**, v.1, n.1, p.33-46, 2001.

NUNES, T.S.; QUEIROZ, L.P. Flora da Bahia: Passifloraceae. **Sitientibus**. v.6, n.3, p.194-226, 2006.

OLIVEIRA JÚNIOR, M. X. SÃO JOSÉ, A.B.; REBOUÇAS, T.N.H.; MORAIS, O.M.; DOURADO, F.W.N. Superação de dormência de maracujá-do-mato (*Passiflora cincinnata* Mast.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 2, p. 584-590, 2010.

OLIVEIRA, E.J.; PÁDUA, J.G.; ZUCCHI, M.I.; CAMARGO, L.E.A.; FUNGARO, M.H.P.; VIEIRA, M.L.C. Development and characterization of microsatellite markers from the yellow passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). **Molecular Ecology Notes**, v.5, n.2, p.331-333, 2005.

OLIVEIRA, G.A.F.; PADUA, J.G.; COSTA, J.L.; JESUS, O.N.; CARVALHO, F.M.; OLIVEIRA, E. J. Cross-species amplification of microsatellite loci developed for *Passiflora edulis* Sims. in related *Passiflora* Species. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 56, p. 785-792, 2013.

ORTIZ, D.C.; BOHÓRQUEZ, A.; DUQUE, M.C.; TOHME, J.; CUÉLLAR, D.; VÁSQUEZ, T.M. Evaluating purple passion fruit (*Passiflora edulis* Sims f. *edulis*) genetic variability in individuals from commercial plantations in Colombia. **Genetic Resources and Crop Evolution**. v.59, n.6, p.1089–1099, 2011.

ORTIZ, D.C.; BOHÓRQUEZ, A.; DUQUE, M.C.; TOHME, J.; CUÉLLAR, D.; VÁSQUEZ, T.M. Evaluating purple passion fruit (*Passiflora edulis* Sims f. *edulis*) genetic variability in individuals from comercial plantations in Colombia. **Genetic Resources and Crop Evolution**, v. 59, p. 1089–1099, 2012.

PÁDUA, J.G.; OLIVEIRA, E.J.; ZUCCHI, M.I.; OLIVEIRA, G.C.X.; CAMARGO, L.E.A.; VIEIRA, M.L.C. Isolation and characterization of microsatellite markers from the sweet passion fruit (*Passiflora alata* Curtis: Passifloraceae). **Molecular Ecology Notes**. v.5, p.863-865, 2005.

PAIVA, C.L.; VIANA, A.P.; SANTOS, E.A.; SILVA, R.N.O.; OLIVEIRA, E.J. Diversidade genética de espécies do gênero *Passiflora* com o uso da estratégia Ward-MLM. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.36, n.2, pp.381-390, 2014.

PAIVA. C.L. **Descritores morfológicos e marcadores microssatélites na caracterização de germoplasma de *Passiflora* spp.** 2013. 73f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2013.

PAULA, M.S; FONSECA, M.E.N.; BOITEUX, L.S.; PEIXOTO, J.R. Caracterização genética de espécies de *Passiflora* por marcadores moleculares análogos a genes de resistência. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 1, p. 222-229, 2010.

PENHA, H.A.; PEREIRA, G.S.; ZUCCHI, M.I.; DINIZ, A.L.; VIEIRA, M.L.C. Development of microsatellite markers in sweet passion fruit, and identification of length and conformation polymorphisms within repeat sequences. **Plant Breeding**, v. 132, p. 731–735, 2013.

PERÉZ-CORTÉZ, S.; TILLET, S.; ESCALA, M. Estudio morfológico de la semilla de 51 especies del género *Passiflora* L. **Acta Botánica Venezuelica**. v.25, n.1, p.67-96, 2002.

R Core Team (2013). **R: A language and environment for statistical computing**. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>.

RADFORD, A.E.; DICKISON, W. C.; MASSEY, J.R.; BELL, C. R. **Vascular plant systematics**. Harper e Row Publishers: New York. 1974. 891p.

RASOOL, S.N.S.; JAHEERUNNISA, K.N.; JAYAVEERA, S.K.C. In vitro callus induction and in vivo antioxidant activity of *Passiflora foetida* L. leaves. **International Journal of Applied Research in Natural Products**, v. 4, n. 1, p. 1-10, 2011.

REIS, R.V.; OLIVEIRA, E.J.; VIANA, A.P.; PEREIRA, T.N.S. Diversidade genética em seleção recorrente de maracujazeiro-amarelo detectada por marcadores microssatélites. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.46, p.51-57, 2011.

REIS, R.V.; OLIVEIRA, E.J.; VIANA, A.P.; PEREIRA, T.N.S. Diversidade genética em seleção recorrente de maracujazeiro-amarelo detectada por marcadores microssatélites. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 46, p. 51–57, 2011.

RIZZINI, C.T. Sistematização terminológica da folha. **Rodriguésia**. v.42, p.103-125, 1977.

SACCO, J.C. Passifloráceas. In: REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues: Itajaí.1980, 132p.

SACCO, J.C. Contribuição ao estudo das Passifloraceae do Brasil II. Duas novas espécies de *Passiflora*. **Sellowia**. v. 18, n. 18, p. 41-47, 1966.

SACCO, J.C. Contribuição ao estudo das Passifloraceae do Brasil III. *Passiflora margaritae* Sacco. **Sellowia**. v. 19, p. 59-61, 1967.

SACCO, J.C. Contribuição ao estudo das Passifloraceae do Brasil V. *Passiflora cerradense* Sacco. In: III Simpósio sobre o Cerrado. Edgard Blücher: São Paulo, p. 212-214, 1971.

SACCO, J.C. Passifloraceae. In: SCHULTZ, A.R. **Flora Ilustrada do Rio Grande**

do Sul. Boletim do Instituto de Ciências Naturais da Universidade do Rio Grande do Sul. v.12, p.7-23, 1962.

SANTOS, E.A.; SOUZA, M.M.; ABREU, P. P.; DA CONCEIÇÃO, L.D.H.C.S.; ARAÚJO, I.S.; VIANA, A.P.; ALMEIDA, A.A.F. Confirmation and characterization of interspecific hybrids of *Passiflora* L. (Passifloraceae) for ornamental use. **Euphytica**. v.184, n.3, p.389-399, 2011.

SANTOS, E.A.; SOUZA, M.M.; VIANA, A.P.; ALMEIDA, A.A.F.; FREITAS, J.C.O.; LAWINSCKY, P.R. Multivariate analysis of morphological characteristics of two species of passion flower with ornamental potential and of hybrids between them. **Genetics and molecular research**. v.10, p.2457-2471, 2011.

SANTOS, J.V.; NUNES, T.S.; CONCEIÇÃO, A.S. A família Passifloraceae na APA Serra Branca/Raso da Catarina, Jeremoabo, Bahia, Brasil. **Biotemas**, v. 29, n. 1, p. 11-23, 2016.

SATHISH, R.; SAHU, A.; NATARAJAN, K.; Antiulcer and antioxidant activity of methanolic extract of *Passiflora foetida* L. Indian Journal of Pharmacology, v. 43, n. 3, p. 336-339, 2011.

SEMA-PR. 1995. **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**, SEMA-PR e GTZ (Secretaria de Estado do Meio Ambiente-PR e Deutsche Gessellschaft Technische Zusammenarbeit), Curitiba. 139p.

SHI, J.; HUANG, S.; FU, D.; YU, J.; WANG, X.; HUA, W.; LIU, S.; LIU, G.; WANG, H. Evolutionary dynamics of microsatellite distribution in Plants: insight from the comparison of sequenced brassica, arabidopsis and other angiosperm species. **PLoS ONE**, v. 8, p. 1–16, 2013.

SILVA, A.C.; SILVA, A.C.; LUCENA, C.C.; VASCONCELLOS, M.A.S.; BUSQUET, R.N.B. Dados preliminares de biologia floral de algumas espécies de passifloráceas. In: FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F.; PINTO, A.C.Q.; SOUZA, E.S. **IV Reunião Técnica de Pesquisas em Maracujazeiro**. Planaltina, p.13-17, 2005.

SILVA, M.G.M.; VIANA, A.P.; AMARAL JÚNIOR, A.T.; GONÇALVES, L.S.A.; REIS, R.V. Biometria aplicada ao melhoramento intrapopulacional do maracujazeiro amarelo. **Revista Ciência Agronômica**. v.43, n.3, p.493-499, 2012.

SILVA, E.O.; SANTOS, J.U.M.; DIAS, A.C.A.A. Passifloraceae na área de proteção ambiental de Belém, PA, Brasil. **Rodriguésia**, v.64, n.4, p.829-845, 2013.

SMA-SP – Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo. 2004. Resolução SMA 48: **Lista oficial das espécies da flora do estado de São Paulo ameaçadas de extinção**. Diário Oficial do Estado de São Paulo. Vol. 114, n. 179.

SOARES, A.C.F.; MARTINS, M.A.; MATHIAS, L.; FREITAS, M.S.M. Arbuscular mycorrhizal fungi and the occurrence of flavonoids in roots of passion fruit seedlings. **Scientia Agricola**, v. 62, n. 4, p. 331-336, 2005.

SOUZA, M. M.; PALOMINO, G.; PEREIRA, T. N. S.; PEREIRA, M. G.; VIANA, A. P.; SILVA, L. C. AND SUDRÉ, C. P. **Variação interespecífica do tamanho do genoma em *Passiflora* spp. (Passifloraceae)**. In: 2º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, SBMP, p.297-302, 2003.

SPECIES LINK (2016). Disponível em: <<http://splink.org.br>>. Acesso em: 18 de junho de 2016.

STEARN, W.T. **Botanic Latin: history, grammar, syntax, terminology and vocabulary** (4 ed.) Portland, Oregon: Timber Press, 1995. 560p.

STEVENS, P. F. **Angiosperm Phylogeny Website**. Disponível em: <<http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>>. Acesso em: 18 de junho de 2016.

TESTOLIN, R.; MARRAZZO, M.T.; CIPRIANI, G.; QUARTA, R.; VERDE, I.; DETTORI, M.T.; PANCALDI, M.; SANSVINI, S. Microsatellite DNA in peach (*Prunus persica* L. Batsch) and its use in fingerprinting and testing the genetic origin of cultivars. **Genome**, v. 43, p. 512–520, 2000.

THIERS, B. (2013) **Index Herbariorum**: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em: 12 de junho 2016.

TOKUOKA, T. Molecular Phylogenetic analysis os Passifloraceae sensu lato (Malpighiales) based on plastid and nuclear DNA sequences. **Journal of Plant Research**, v. 125, n. 4, p. 489-497, 2012.

TULER, A.C.; CARRIJO, T.T.; NÓIA, L.R.; FERREIRA, A.; PEIXOTO, A.L.; FERREIRA, M.F.S. SSR markers: a tool for species identification in *Psidium* (Myrtaceae). **Molecular Biology Reports**, v. 42, n. 11, p. 1501-1513, 2015.

ULMER, T.; MacDOUGAL, J.M. **Passiflora: Passionflowers of the world**. Timber Press (Cambridge) 2004. 430p.

VARASSIN, I.G.; TRIGO, J.R.; SAZIMA, M. The role of nectar production, flower pigments and odour in the pollination of four species of *Passiflora* (Passifloraceae) in south-eastern Brazil. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.136, p.139-152, 2001.

VANDERPLANK, J. **Passion flowers**. Massachusetts: MIT Press, 1996. 224p.

VANDERPLANK, J. A revision of *Passiflora* section *Dysosmia* Passifloraceae. **Curtis's Botanical Magazine**, v.30, n.4, p.318-387, 2013.

VARSHNEY, R.K.; GRANER, A.; SORRELLS, M.E. Genic microsatellite markers in plants: features and applications. **Trends in Biotechnology**, v. 23, p. 48–55, 2005.

VERSIEUX, L.M.; BARBARÁ, T.; WANDERLEY, M.G.L.; CALVENTE, A.; FAY, M.F.; LEXER, C. Molecular phylogenetics of the Brazilian giant bromeliads (*Alcantarea*, Bromeliaceae): implications for morphological evolution and biogeography. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 64, p. 177-189, 2012.

VIANA, A.P.; PEREIRA, T.N.S.; PEREIRA, M.G.; SOUZA, M.M.; MALDONADO, J.V.M.; AMARAL JUNIOR, A.T. Genetic diversity among yellow passion fruit

comercial genotypes and among *Passiflora* species using RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, p. 489-493, 2003.

VITTA, F.A.; BERNACCI, L.C. A new species of *Passiflora* in section *Tetrastylis* (Passifloraceae) and two overlooked species of *Passiflora* from Brazil. **Brittonia**, v.56, n.1, p.89-95, 2004.

VITTA, F.A.; PIRANI, J.R. Flora da serra do cipó, Minas Gerais: Passifloraceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**. v. 33, p. 29-38, 2015.

WILDE, W.J.J.O. The genera of tribe Passifloreae (Passifloraceae), with special reference to flower morphology. **Blumea**. v.22, p.37-50, 1974.

ZAMBERLAN, P.M. **Filogenia de *Passiflora* L. (Passifloraceae): questões infra-subgenéricas**. 2007. 105p. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.