

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais - FCBA
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia e Conservação da Biodiversidade - PPGECB

Revisão da literatura sobre o gênero *Neosilba* (Tephritoidea:
Lonchaeidae) e a probabilidade de ocorrência em pomares de
goiaba

Jéssica Quéren Alves de Lima

Dourados-MS
Março de 2022

Universidade Federal da Grande Dourados
Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais
Programa de Pós-Graduação em
Entomologia e Conservação da Biodiversidade

Jéssica Quéren Alves de Lima

Revisão da literatura sobre o gênero *Neosilba* (Tephritoidea:
Lonchaeidae) e a probabilidade de ocorrência em pomares de
goiaba

Tese apresentada à Universidade Federal da Grande
Dourados (UFGD), como parte dos requisitos
exigidos para obtenção do título de DOUTORA EM
ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE.

Área de Concentração: Biodiversidade e
Conservação

Orientadora: Profa. Dra. Laura Jane Gisloti
Coorientador: Prof. Dr. José Nicácio do Nascimento

Dourados-MS
Março de 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

L732r Lima, Jessica Queren Alves De

Revisão da literatura sobre o gênero Neosilba (Tephritoidea: Lonchaeidae) e a probabilidade de ocorrência em pomares de goiaba [recurso eletrônico] / Jessica Queren Alves De Lima. -- 2022.
Arquivo em formato pdf.

Orientadora: Laura Jane Gislotti.

Coorientador: José Nicácio do Nascimento .

Tese (Doutorado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2022.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Moscas-das-frutas. 2. Agroecossistema. 3. Fruticultura. 4. Lonqueideos. 5. Plantas hospedeiras. I. Gislotti, Laura Jane. II. Nascimento, José Nicácio Do. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

“REVISÃO DA LITERATURA SOBRE O GÊNERO NEOSILBA (TEPHRITOIDEA:
LONCHAEIDAE) E A PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA EM POMARES DE GOIABA”.

Por
JÉSSICA QUÉREN ALVES DE LIMA

Tese apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD),
como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de
DOUTORA EM ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Área de Concentração: Biodiversidade e Conservação



Dr.^aLaura Jane Gislotti
Orientadora/Presidente – UFGD

Participação remota
DR.^a Viviana de Oliveira Torres

Participação remota
DR.^a Ivana Fernandes da Silva

Participação remota
DR. Isaias de Oliveira

Participação remota
Dr.^aCarina Mara de Souza

Tese aprovada em: 23 de março de 2022.

Biografia da Acadêmica

Jéssica Quéren Alves de Lima, nascida em Ivinhema-MS no dia 13/10/1994, filha dos agricultores Silvana Lucas de Carvalho Lima e Otaídes Alves de Lima, iniciou o ensino fundamental I na Escola Rural Municipal Castro Alves Poló (2000-2005), prosseguiu pelo ensino fundamental II na Escola Municipal Sidiney Carlos Costa (2006-2007), encerrando ensino fundamental II (2008), e a formação básica do ensino médio na Escola Estadual Reynaldo Massi (2009-2011).

No ensino superior ingressou na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, se licenciando em Ciências Biológicas (2012-2015). Durante a graduação, participou do Programa de Educação Tutorial (PET) com um projeto voltado para a educação ambiental e a preservação da flora nativa do município de Ivinhema, onde concentra-se a transição do Bioma Cerrado-Mata Atlântica (2012-2014). Participou do Programa de Iniciação à Docência (Pibid) (2014-2015). Ainda no ensino superior, elaborou o trabalho de conclusão de curso intitulado “Moluscos em Ivinhema-MS”.

Cursou o mestrado no Programa de Pós-Graduação de Entomologia e Conservação da Biodiversidade (PPGECB) (2016-2018), onde realizou pesquisas com o grupo moscas-das-frutas, especificamente com as espécies do gênero *Anastrepha*, desenvolvendo pesquisas em áreas de preservadas do Bioma Chaco restrito apenas ao município de Porto Murtinho. Em 2018 ingressou no curso de Doutorado ofertado pelo PPGECB o qual encerra-se na presente data com a defesa de tese intitulada “Revisão da literatura sobre o gênero *Neosilba* (Tephritoidea: Lonchaeidae) e a probabilidade de ocorrência em pomares de goiaba”.

Agradecimentos

A Deus Jeová, o grande “Eu sou” por ensinar o que realmente tem valor nessa vida terrena. E, que não devemos ser sábios aos nossos próprios olhos, porque nunca saberemos o suficiente, pois sempre haverá o que aprender, seja com os “Doutores da Ciência” ou com pesquisadores iniciantes. Eu sou grata por ter me abençoado todos os dias e pelas pessoas maravilhosas que ele tem colocado no meu caminho.

A Jesus Cristo que sempre esteve presente, advogando minhas causas mais urgentes.

Ao consolador Espírito Santo, meu fiel orientador, direcionando meu caminho para fé e perseverança.

À querida orientadora Profa. Dra. Laura Jane Gislotti, que soube me conceder as palavras corretas para que desenvolvesse este trabalho. E pela paciência e confiança depositada em mim.

Ao coorientador Prof. Dr. José Nicácio Nascimento, pelo suporte técnico e incentivo em aprender estatística.

Meus sinceros agradecimentos ao Prof. Dr. Adalton Raga um importante pesquisador de estudos iniciais no Brasil, sobre as interações biológicas e ecológicas das espécies do gênero *Neosilba*. E por todo conhecimento científico compartilhado no capítulo 1.

Ao Dr. Léo Rodrigo Louzeiro pesquisador na Universidade Unicamp por toda cooperação e sugestões no desenvolvimento dos manuscritos. E por me incentivar a perseverar na publicação dos artigos.

Aos meus pais Silvana e Otaídes por incentivar a não desistir dos meus objetivos e por acreditarem na minha capacidade, quando nem mesmo eu acreditava.

Gratidão ao meu irmão Allan que, além de estar presente em todos os momentos da minha vida, é meu melhor amigo e minha maior inspiração.

Ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, que me proporcionou conhecer muitas pessoas, as quais contribuíram afetivamente e financeiramente no decorrer do curso.

Aos amigos Luciano, João, Augusto, Anderson Guimarães (que me fez sorrir, mesmo quando eu queria chorar).

Às irmãs Simone e Suelen, à Patricia, Anderessa, Tatiane, Norma, Fabiane. Neste grupo seleta está minha grande amiga Walkiria, um exemplo de força e perseverança. Muito obrigada pelas nossas conversas e cafés.

Ao secretario Vitor Cunha Gomes Sfeir, por estar sempre disposto a ajudar e a solucionar qualquer dúvida sobre as demandas do PPGECB.

Ao laboratório de Apicultura, que me acolheu, permitindo minha permanência entre os intervalos das aulas.

Aos meus irmãos científicos Manuela, Marildo e Cristiano. Eu não poderia ter tido irmãos melhores, embora sejamos filhos de pesquisas diferentes. Aprender sobre Entomologia com vocês foi muito enriquecedor para o meu processo de ensino-aprendizado.

À querida amiga e futura Dr. Advogada Thais D'Karla Alencar. Obrigada por me escutar falar sobre o andamento e o desenvolvimento da minha pesquisa de doutorado e por estar ao meu lado, durante os momentos difíceis da Pós-Graduação. Muita gratidão pelos almoços, cafés, jantas e chás, quando fiquei doente.

Sem vocês eu não teria chegado até aqui! Meus mais profundos agradecimentos!

**Dedico essa tese à minha família
terrena, minha mãe Silvana, meu pai
Otaídes e ao meu irmão Allan e sua
esposa Gediane.**

“Eu acho que Deus se equivocou, tem gente melhor do que eu...Tem gente que sabe mais do que eu...Na fila do pão da sociedade eu sou último...Pela ótica e lógica humana eu não tenho como...Deus errou de endereço...Quem foi que disse que Deus precisa de ventres férteis para gerar os projetos que ele mesmo já gerou..”

Autor desconhecido

Sumário

Revisão da literatura sobre o gênero <i>Neosilba</i> (Tephritoidea: Lonchaeidae) e a probabilidade de ocorrência em pomares de goiaba Resumo Geral Palavras – chave	12
Literature review on the genus <i>Neosilba</i> (Tephritoidea: Lonchaeidae) and the probability of occurrence in guava orchards General abstract Key words	13
Introdução Geral	14
Revisão Bibliográfica	20
Objetivo Geral	26
Hipótese	26
Referências	27
Capítulo 1 - Checklist e bibliografia das moscas frugívoras do gênero <i>Neosilba</i> (Diptera: Lonchaeidae)	35
Abstract/Key words Resumo/Palavras chaves	35
Introdução	36
Materiais e Métodos	36
Resultados e Discussão	37
Conclusões	39
Agradecimentos	39
Referências	66
Capítulo 2 – Moscas Frugívoras (Lonchaeidae: <i>Neosilba</i>) e a probabilidade de ocorrência em áreas de monocultivo e cultivo misto de goiabeiras com diferentes ambientes circundantes	77
Abstract/Key words Resumo/Palavras chaves	77
Introdução	78
Materiais e Métodos	79
Resultados	80
Discussão	86

Conclusões	89
Agradecimento	89
Referências	90
Relevância social, econômica ou cultural da pesquisa	93
Considerações Finais da Tese	94

Revisão da literatura sobre o gênero *Neosilba* (Tephritoidea: Lonchaeidae) e a probabilidade de ocorrência em pomares de goiaba

Resumo Geral

Dentre os dípteros da superfamília Tephritoidea, as espécies da família Lonchaeidae compreendem, juntamente com a família Tephritidae, o importante grupo de moscas-das-frutas. Desse modo, algumas espécies dessa família são consideradas sob o ponto de vista da importância econômica, visto que suas larvas infestam frutos, flores, botões florais e sementes, como ocorre com as espécies do gênero *Neosilba* (Tephritoidea, Lonchaeidae), as potenciais pragas de diversos cultivos na América do Sul, principalmente no Brasil. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi contribuir com o conhecimento bioecológico a respeito do gênero *Neosilba*, o qual ainda é pouco estudado. Assim, foi realizada uma revisão da literatura, com o intuito de compilar, organizar e discutir os dados disponíveis na literatura sobre esse gênero. Além disso, neste trabalho foi investigada a probabilidade de ocorrência de *Neosilba* spp. em três pomares de goiaba (*Psidium guajava* L.) com distintos tipos de vegetação ao seu entorno (cultivo misto, mata nativa e pastagem) a fim, de agregar dados à literatura e abrir novos caminhos de estudos para com o grupo. Para isso, este trabalho foi organizado em dois capítulos, sendo que, no capítulo 1 foi elaborado um inventário sobre o registro de ocorrência das espécies de *Neosilba*, além de dados a respeito da distribuição geográfica e de suas plantas hospedeiras. Os resultados da revisão da literatura específica revelaram a ocorrência das espécies de *Neosilba* em onze países da região Neotropical, associadas a 202 espécies de plantas hospedeiras. No capítulo 2 foi utilizada uma abordagem de inferência bayesiana para estimar a probabilidade de ocorrência das espécies de *Neosilba*, em pomares de goiaba associados a ambientes circundantes, com o intuito de averiguar uma possível influência dos ambientes sob a comunidade de *Neosilba* nos pomares de goiabeira. Foi verificada maior probabilidade de ocorrência das *Neosilba* ssp. em pomares comerciais circundados pela mata nativa e pastagem. Porém, a estimativa média de ocorrência foi superior no pomar associado à pastagem se comparado aos outros ambientes. Nos resultados também foi constatada a preferência das espécies por *Citrus* spp. e seus híbridos, sendo verificado no pomar de cultivo misto. De acordo com os resultados contidos nesse trabalho, conclui-se que a escassez de especialistas em *Neosilba* é evidenciada em muitos trabalhos a respeito da diversidade de moscas frugívoras, pois muitos deles limitam-se na identificação de *Neosilba* apenas em nível de gênero. Porém, as espécies de *Neosilba* são um grupo importante por estarem distribuídas por toda região Neotropical e por infestarem uma grande diversidade de frutas nativas e cultivadas. No entanto, esse grupo precisa de incentivo para o desenvolvimento de estudos sobre sua biologia, ecologia desse táxon, e principalmente sobre os impactos na produção e comercialização de frutas.

Palavras Chaves: Moscas-das-frutas, Agroecossistema, Fruticultura, Lonqueídeos, Plantas hospedeiras.

Literature review on the genus *Neosilba* (Tephritoidea: Lonchaeidae) and the probability of occurrence in guava orchards

General abstract

Among the dipterans of the Tephritoidea superfamily, the species of the Lonchaeidae family comprise, together with the Tephritidae family, the important group of fruit flies. Thus, some species of this family are considered from the point of view of economic importance, since their larvae can attack fruits, flowers, flower buds and seeds, as with species of the genus *Neosilba* (Tephritoidea, Lonchaeidae), potential pests of several crops in South America, mainly in Brazil. Therefore, the objective of this work was to contribute to the bioecological knowledge about the genus *Neosilba*, which is still poorly studied. Thus, a literature review was carried out in order to compile, organize, and discuss the data available in the literature on this genus. Furthermore, in this work, the probability of occurrence of *Neosilba* spp. in three guava orchards (*Psidium guava* L.) with different types of vegetation around them (mixed cultivation, native forest and pasture) in order to add data to the literature and open new avenues of studies for the group. For this, this work was organized into two chapters, and in chapter 1 an inventory was prepared on the occurrence record of *Neosilba* species, as well as data on the geographic distribution, and their host plants. The results of the review of the specific literature revealed the occurrence of *Neosilba* species in eleven countries of the Neotropical region, associated with 202 species of host plants. In chapter 2, a Bayesian inference approach was used to estimate the probability of occurrence of *Neosilba* species in guava orchards associated with surrounding environments, in order to investigate a possible influence of environments under the *Neosilba* community in the guava orchards. A higher probability of occurrence of *Neosilba* ssp. in commercial orchards surrounded by native forest and pasture. However, the average estimate of occurrence was higher in the orchard associated with pasture compared to the other environments. In the results, the preference of the species for *Citrus* spp. and their hybrids, being verified in the orchard of mixed cultivation. According to the results contained in this work, it is concluded that the scarcity of specialists in *Neosilba* is evidenced in many works regarding the diversity of frugivorous flies, since many of them are limit themselves to the identification of *Neosilba* only at the genus level. However, *Neosilba* species are an important group because they are distributed throughout the Neotropical region and because they infest a great diversity of native and cultivated fruits. However, this group needs encouragement for the development of studies on its biology, ecology of this taxon, and mainly affects fruit production and commercialization.

Key words: Agroecosystem, Fruticulture, Fruit flies, Host plants, Lance flies.

Introdução geral

A ordem Diptera (do grego *di*: duas e *pteron*: asas), tem como característica marcante a presença de apenas um par de asas mesotorácicas desenvolvidas, de modo que as asas posteriores metatorácicas são modificadas em forma de alares ou balancins, funcionando como órgão de equilíbrio para o vôo. Os insetos pertencentes a este grupo são popularmente conhecidos como moscas (Brachycera) e mosquitos (Nematocera) e são frequentemente estudados, devido sua importância econômica e ecológica, podendo ocupar diferentes nichos ecológicos, como predadores, parasitas, hematófagos, parasitóides, decompositores, saprófagos e herbívoros (RAFAEL et al., 2012).

Dentro desta ordem está contida a superfamília Tephritoidea (Schizophora: Acalyptratae), composta por oito famílias: Richardiidae, Pallopteridae, Piophilidae, Ulidiidae, Platystomatidae, Pyrgotidae, Lonchaeidae e Tephritidae. A maioria dessas famílias é conhecida por abrigar espécies estritamente decompositoras, com exceção das duas últimas famílias, Lonchaeidae e Tephritidae, que possuem hábitos fitófagos (HERNANDEZ-ORTIZ et al., 2010).

Alguns gêneros pertencentes a essas duas famílias são de importância econômica, visto que as larvas dessas moscas utilizam como recurso alimentar a polpa de frutas e vegetais. Assim, as famílias Tephritidae e Lonchaeidae formam o grupo artificial das moscas-de-frutas, que corresponde aos dípteros que, em seu estágio imaturo, se alimentam de frutos e vegetais (UCHOA, 2012).

As espécies da família Tephritidae são bastante abordadas na literatura entomológica e representam relevante contribuição científica para o grupo, principalmente em estudos sobre impactos econômicos para a fruticultura mundial. Assim, são abundantes e robustos os grupos de pesquisa que estudam as moscas da família Tephritidae (WOODLEY et al., 2009; ABBAS et al., 2018; GARZÓN-ORDUÑA et al., 2019; ONO, et al., 2021). Por outro lado, estudos sobre a família Lonchaeidae ainda são relativamente bastante escassos e limitados (GISLOTI; PRADO, 2011a).

Nesse sentido, mesmo que a família Lonchaeidae tenha um número considerável de espécies que afetam diretamente a fruticultura tropical, as lacunas existentes em estudos bioecológicos, taxonômicos e biogeográficos ainda são enormes quando comparados aos estudos da família Tephritidae. A baixa quantidade e a baixa diversidade da abordagem teórica e metodológica nas publicações sobre Lonchaeidae confirmam a falta de incentivo nas pesquisas para com esse grupo (GISLOTI et al., 2017). Assim, objetivando fortalecer e

ampliar os estudos em Dipterologia, essa tese ressalta os estudos sobre o gênero *Neosilba* McAlpine, da família Lonchaeidae.

Os representantes de Lonchaeidae apresentam características morfológicas como halteres e corpo de coloração preta, podendo ter reflexos metálicos azuis, bronze ou verde no corpo, presença de asas geralmente sem pigmentação ou pigmentação difusa. Além disso, possuem o comportamento de exibição de padrão de corte em vôo (Figura 1A) (MCALPINE; STEYSKAL, 1982). As fêmeas possuem um ovipositor membranoso longo, esporadicamente rígido (acúleo), podendo chegar ao comprimento do pré-abdômen, quando estirado.

O início do acúleo pode ser delgado, mas, em algumas espécies, esta estrutura se encontra achatada e dilatada, formando uma estrutura laminada, análoga a uma lança, o que explica a origem do popular nome *lance flies* (MCALPINE, 1987; KORYTKOWSKI; OJEDA, 1971) (Figura 1B).

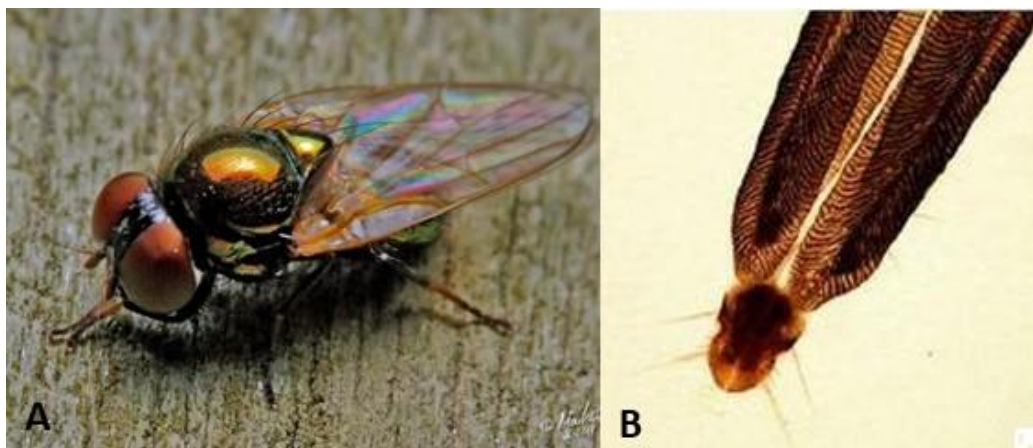


Figura 1. (A) Mosca da família Lonchaeidae. (B) Acúleo característico da família Lonchaeidae. Fonte: Macgowan 2022, Ávila et al., 2012.

A família está dividida em duas subfamílias: Dasiopinae (linhagem mais ancestral) e Lonchaeinae (linhagem derivada) (Figura 2). A primeira subfamília abriga apenas único gênero, *Dasiops* Rondani, 1856, onde constam descritas, até momento, 131 espécies. Esse gênero ocorre nas Américas do Norte e do Sul, Europa e Ásia. Já a subfamília Lonchaeinae é composta por duas tribos, Earomyiini e Lonchaeiini, com registro de ocorrência nos continentes: África, Europa, Ásia, América do Norte e América do Sul. A tribo Earomyiini apresenta cinco gêneros: *Earomyia* Zetterstedt, 1842 (22 spp.), *Protearomyia* McAlpine, 1962 (13 spp.), *Chaetolonchaea* Czerny, 1934 (8 spp.), *Lamprolonchaea* Bezzi, 1920 (18 spp.) e *Fulgenta* MacGowan 2017 (15 spp.). A tribo Lonchaeiini contém três gêneros:

Lonchaea Fallen 1820 (236 spp.), *Silba* Macquart, 1851 (120 spp.) e *Neosilba* McAlpine, 1982 (40 spp.), totalizando 9 gêneros e 603 espécies (McGowan 2022).

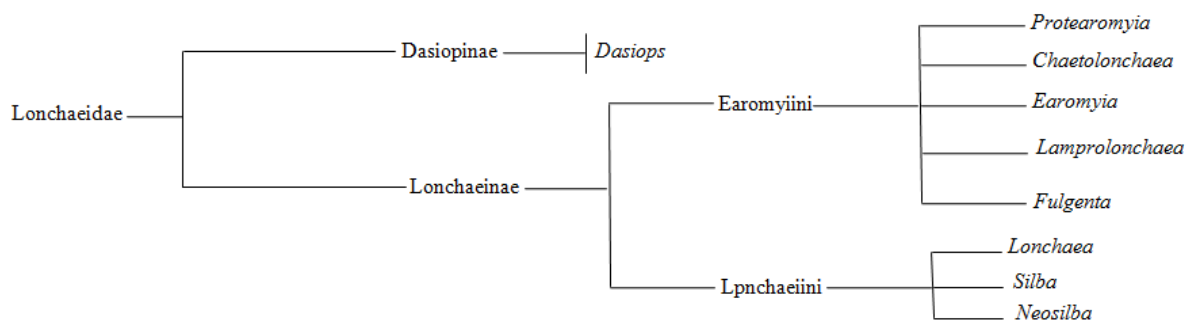


Figura 2. Cladograma da classificação filogenética da família Lonchaeidae. Fonte: MacGowan 2020.

No Brasil, os lonqueídeos estão representados principalmente pelo gênero *Neosilba*, mas, há registro na literatura da ocorrência de espécies do gênero *Lonchaea* e *Dasiops* (MCALPINE; STEYSKAL, 1982; STRIKIS; PRADO, 2005). As larvas de *Neosilba* são saprófagas, fitófagas ou predadoras e, assim, estão associadas a frutos, sementes, brotos, flores, cactos, podendo ocorrer em plantas cultivadas e silvestres. Tais órgãos ou tecidos são danificados pela nutrição das larvas nesses substratos (MCALPINE, 1961; GALEANO-OLAYA; CANAL, 2012).

As moscas do gênero *Neosilba* foram abordadas na literatura científica, principalmente, após seu destaque como praga frugívora em diversos frutos de importância comercial (UCHOA et al., 2003c; STRIKIS et al., 2011; LOUZEIRO et al., 2021a). Além de frutos, as larvas das espécies de *Neosilba* podem estar associadas a brotos terminais de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) Euphorbiaceae (GISLOTI; PRADO, 2011a, SANTOS et al., 2011), podendo ocasionar danos significativos à fruticultura mundial (UCHOA et al., 2002; BOMFIM et al., 2014).

Ainda que publicações científicas tenham relatado a presença de espécies de *Neosilba* infestando frutos de importância econômica na região Neotropical desde a década de 30, por um longo período, estas moscas foram ignoradas em levantamentos de moscas frugívoras (CURRAN, 1932; GISLOTI et al., 2017). Isso pode ser observado quando pesquisadores relataram que era comum o descarte de exemplares de *Neosilba* devido à ausência de conhecimento taxonômico da família Lonchaeidae e por não representarem, naquele momento, uma importância significativa (COSTA LIMA, 1940; STRIKIS; PRADO, 2005, STRIKIS; LERENA, 2009).

Durante década de 1970, um importante trabalho a respeito do gênero *Neosilba* foi publicado (KORYTKOWSKI; OJEDA, 1971), com destaque para a chave de identificação das espécies de *Neosilba*. No entanto, a limitação taxônomica referente a esse grupo de moscas se mostrou evidente nessa publicação, já que nesse trabalho, as moscas do gênero *Neosilba* foram classificadas equivocadamente como *Silba*, sendo esse último gênero restrito ao Velho Mundo.

Neste mesmo período, uma espécie de *Neosilba* (*N. perezii* Romero e Ruppell) despertou interesse agrônomo, devido ao fato de suas larvas serem encontradas infestando brotos de *M. esculenta*, em plantações no sul dos Estados Unidos da América (WADDILL, 1978; BOZA; WADDILL, 1978; WADILL; WEEMS, 1978), em Porto Rico (ROMERO; RUPPEL, 1973), na Colômbia (STEYSKAL, 1978) e no Brasil (BRINHOLI et al., 1974; SAMWAYS, 1979).

Na década de 1980, a revisão elaborada por McAlpine e Steyskal (1982) foi de vital importância para os avanços nos estudos de *Neosilba*. Neste trabalho, os autores revisaram taxonomicamente 12 espécies de *Neosilba* já previamente descritas e descreveram três novas espécies. A chave para as 15 espécies de *Neosilba* disponibilizada nesta publicação é uma das mais relevantes, até o momento, sendo utilizada amplamente por taxonomistas de Lonchaeidae (STRIKIS, 2011).

Já nos anos 1990, o interesse em estudar as espécies de *Neosilba* foi favorecido em razão da quantidade de pupários de *Neosilba* obtidos em estudos e levantamentos de moscas frugívoras. No Brasil, estudos sobre a incidência de moscas-das-frutas em frutos de café (*Coffea* sp.) e laranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), relataram que uma significativa parte dos exemplares recuperados de moscas frugívoras pertenciam ao gênero *Neosilba* (RAGA et al., 1996;1997). Assim, no final da década de 1990, foi evidenciado um aumento no número de publicações que envolvia a família Lonchaeidae, devido à quantidade de espécies de *Neosilba* associadas a frutos de importância econômica na região Sudeste (SOUZA-FILHO, 1999) e Centro-Oeste (UCHOA et al., 2002).

Com base nesses estudos preliminares, as espécies de *Neosilba* passaram a ter importância econômica para a fruticultura, pois elas deixaram de ser consideradas invasoras secundárias de frutos, inicialmente infestados por *Anastrepha* Schiner (Diptera, Tephritidae) e passaram a ser consideradas invasoras primárias de suas plantas hospedeiras. Desta forma, o conhecimento sobre *Neosilba* passou a ser encarado de outra forma, já que estava visível a preocupação com a introdução de espécies polífagas em países importantes para a fruticultura mundial (AHLMARK; STECK, 1997).

Desse modo, a partir da década de 1990, as espécies de *Neosilba* passaram a ser consideradas potenciais pragas de hortaliças e frutíferas, após o início dos primeiros estudos relacionados ao manejo/controle dessas moscas. Em um estudo pioneiro, Sánchez et al. (1991) avaliaram a efetividade de quatro diferentes inseticidas voltados para o controle de *Neosilba* spp. Outros estudos importantes foram relacionados aos inimigos naturais com a utilização de parasitoides para o controle biológico de larvas de *Neosilba*. Os estudos de Wharton et al. (1998) e Gallardo et al. (2000) foram fundamentais para o conhecimento de espécies de parasitoides associados a larvas de *Neosilba*.

Estes trabalhos motivaram outros pesquisadores a lançarem um olhar diferenciado sobre as espécies de *Neosilba*, até então consideradas invasoras secundárias de frutos (UCHOA; ZUCCHI, 1999, UCHOA et al., 2002; UCHOA et al., 2003a; UCHOA et al., 2003b; UCHOA et al., 2003c; UCHOA, 2012). Desse modo, a família Lonchaeidae passou a despertar interesse, principalmente nos pesquisadores de Tephritidae, e isto possibilitou um aumento considerável de publicações envolvendo este grupo de moscas. Isso acabou por favorecer a compreensão de alguns aspectos da dinâmica biológica e ecológica deste grupo de Diptera, incluindo-as definitivamente como invasoras primárias de frutos e hortaliças (RODRIGUES et al., 2006; BOMFIM et al., 2007; SOUZA et al., 2008).

Ao longo de quase 60 anos de estudos sobre o gênero *Neosilba*, quarenta espécies foram descritas por toda região Neotropical (GALENO-OLAYA; CANAL, 2012). Entretanto, o número de espécies deste gênero pode ser ainda maior, chegando a ultrapassar sessenta espécies, conforme afirmam os autores (MCALPINE; STEYSKAL, 1982).

Há muitos fatores que limitaram a história taxonômica das espécies do gênero *Neosilba*. Dentre estes, destacam-se o fato de pertencerem a uma família de difícil identificação, e por possuírem gêneros taxonomicamente semelhantes e a presença de espécies crípticas (MCALPINE; STEYSKAL 1982; DE CONTI et al., 1984). Outro fator limitante é o fato da taxonomia alfa ser restrita à análise da genitália masculina, o que torna o processo bastante delicado, demorado e depende de habilidades específicas para a dissecação. Nesse contexto, é importante ressaltar que alguns estudos, como a técnica de análise eletroforética de sistemas enzimáticas (DE CONTI et al., 1984) e a técnica morfométrica (OLIVEIRA, 1992, FREITAS, 2008) foram propostos como forma de identificação das espécies, entretanto se apresentaram ineficientes para tal objetivo.

A falta de especialistas no gênero *Neosilba* e a ausência de metodologia apropriada de amostragem e identificação taxonômica resultaram em lacunas sobre interações ecológicas deste grupo de insetos, decorrendo em inventários de ocorrência de moscas frugívoras, que chegam apenas em nível de gênero. Além disso, a amostragem baseada

unicamente em armadilhas limitou o conhecimento sobre as plantas hospedeiras de *Neosilba* (BRAGA-FILHO et al., 2001).

As pesquisas de monitoramento de espécies pragas das moscas frugívoras é o principal método para identificar e evitar futuros prejuízos no comércio nacional e internacional de frutas frescas e vegetais. Além disso, impedem a dispersão de imaturos e a introdução de espécies pragas para outras regiões (LOUZEIRO et al., 2021a). Desse modo, o monitoramento populacional é responsável por determinar o tempo adequado para iniciar as medidas de controle, assim como, acompanhar a flutuação populacional, a presença de espécies exóticas e quarentenárias (NASCIMENTO et al., 2000). Sendo assim, a compilação de dados é um importante aliado para determinar a diversidade de espécies em relação aos seus hospedeiros (SOUZA et al., 2021).

O conhecimento sobre a interação entre as moscas-das-frutas e seus hospedeiros é altamente complexo, pois envolve aspectos como a biologia, ecologia, evolução, fisiologia e aspectos comportamentais, assim como a expansão geográfica, que são fatores importantes para o direcionamento de estratégias de manejo durante as atividades de pré e pós-colheita (ALUJA; MANGAN, 2008). Atualmente existem duas importantes plataformas *online* que disponibilizam informações sobre espécies de *Neosilba* elaboradas por Iain MacGowan (2022) e Adalton Raga (Moscas-das-frutas no estado de São Paulo-Brasil 2019), ambas abordando a taxonomia, ecologia e distribuição geográfica. Entretanto, a primeira não possui informações sobre as plantas hospedeiras e a segunda se limita apenas ao estado de São Paulo, Brasil.

Sob esse contexto, esta tese foi elaborada, centrando esforços para compilar todas as informações disponíveis a respeito do gênero *Neosilba*, por ser considerado o principal gênero da família Lonchaeidae para a região Neotropical (BITTENCOURT et al., 2006). Para informações relacionadas aos gêneros de Lonchaeidae do Velho Mundo, é recomendado a consulta dos trabalhos de (MACGOWAN; 2008; MACGOWAN; OKAMOTO, 2013; MACGOWAN, 2015a; MACGOWAN, 2015b; MACGOWAN, 2017).

Sob essa perspectiva, no capítulo 1 foi realizada uma revisão de literatura científica sobre as espécies do gênero *Neosilba*, organizando uma lista de registro de ocorrência das espécies, correlacionando suas plantas hospedeiras, assim como sua distribuição geográfica. No capítulo 2 foi avaliada a probabilidade de ocorrência das espécies do gênero *Neosilba* em três pomares de goiaba com diferentes ambientes circundantes, através da inferência bayesiana.

Revisão bibliográfica

Moscas-das-frutas do gênero Neosilba (Tephritidae: Lonchaeidae)

O termo empregado “moscas-das-frutas” é utilizado para caracterizar os dípteros cujas larvas se desenvolvem no interior de frutos e vegetais, pertencentes à superfamília Tephritoidea (Tephritidae e Lonchaeidae), de modo que, os gêneros mais conhecidos e amplamente estudados referem-se aos representantes da família Tephritidae, que, no Brasil conta com quatro gêneros de importância econômica: *Anastrepha* Schiner, *Bactrocera* Macquart, *Ceratitis* McLeay e *Rhagoletis* (Loew) (UCHOA, 2012).

Por outro lado, a família Lonchaeidae, relativamente menos abordada nos estudos científicos, tem se demonstrado, ao longo dos anos, como importante praga na produção e comercialização de frutos e vegetais frescos, para a região Neotropical, sobretudo no Brasil, onde é representada principalmente pelas espécies de *Neosilba*, objeto de estudo dessa tese, que tem se destacado com espécies que se apresentam como invasoras primárias de diversas espécies de frutos de importância comercial (GISLOTI et al., 2017).

O gênero *Neosilba* é composto por espécies de moscas robustas, de tamanho moderado (variando 3 de 6 mm), geralmente de coloração negra, podendo apresentar notáveis reflexos metálicos (MCAPINE; STEYSKAL, 1982). Há quarenta espécies de *Neosilba* descritas atualmente, todas distribuídas na região Neotropical, e, dentre estas espécies, vinte e seis encontram-se distribuídas pelo território brasileiro, de modo que, entre as vinte e sete unidades federativas, há registro de *Neosilba* em vinte delas, sendo exceção o Distrito Federal, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Paraná e Sergipe (STRIKIS et al., 2011; GALEANO-OLAYA; CANAL, 2012; SOUSA et al., 2021) (Figura 3).

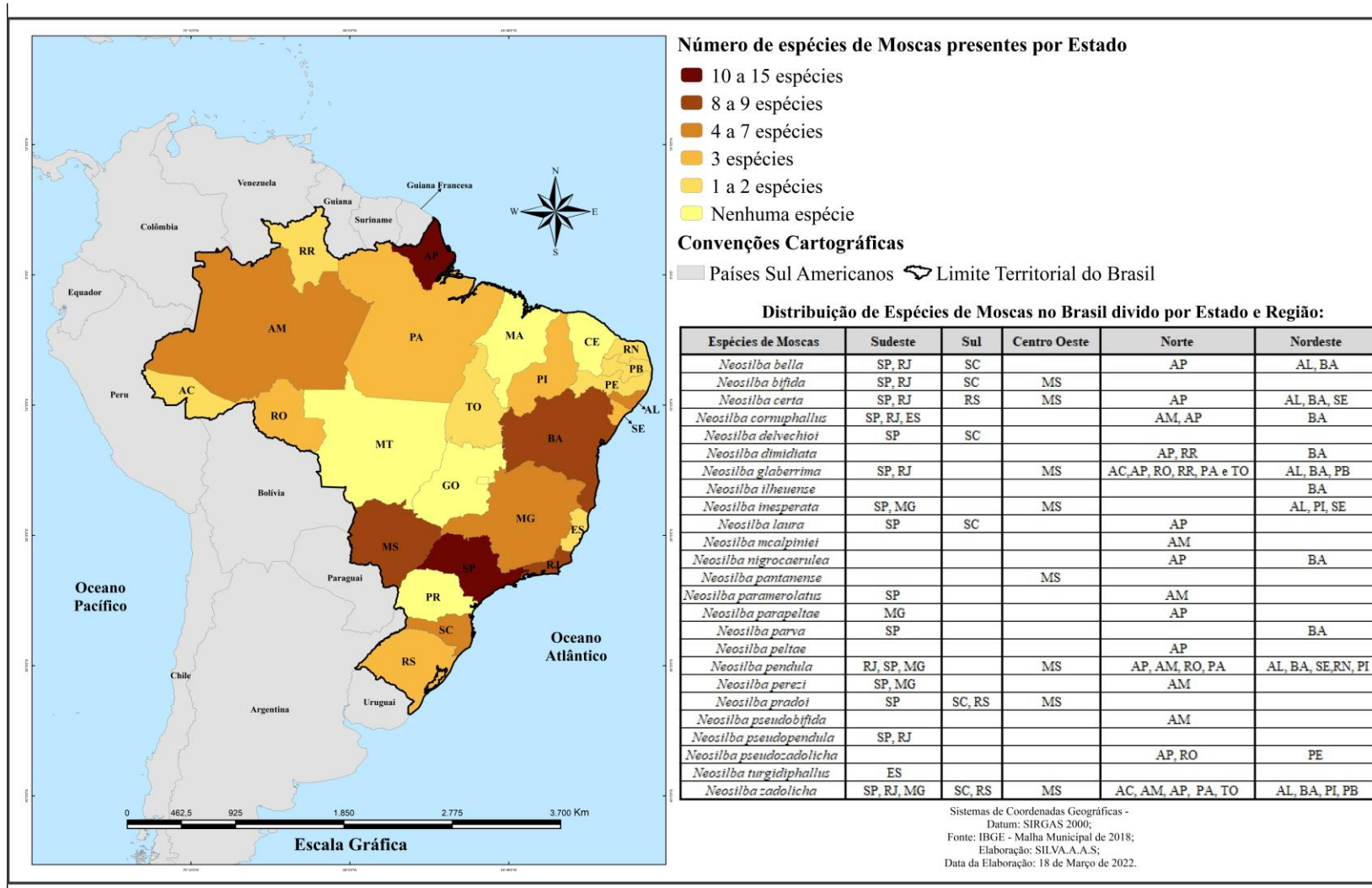


Figura 3. Distribuição das espécies de *Neosilba* no território brasileiro.

Muitas espécies do gênero *Neosilba* possuem hábito alimentar do tipo polífago, se alimentando principalmente de espécies de plantas da família Malpighiaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Caricaceae, Caryocaraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae, Lauracea, Oxalidaceae, Passifloraceae, Rubiaceae, Rosaceae e Solanaceae (RAGA et al., 1996; ARAÚJO; ZUCCHI, 2002, UCHOA et al. 2002; STRIKIS; PRADO, 2005, STRIKIS; PRADO, 2009; RAGA et al., 2015).

Nas regiões brasileiras, as fêmeas do gênero *Neosilba* têm sido atualmente consideradas pragas primárias de determinados cultivares, além de o gênero ter algumas culturas como hospedeiro primário, como por exemplo: *N. perezii*, em brotos terminais de mandioca (*Manihot esculenta*) em São Paulo, Amazonas e Minas Gerais (SOUZA; REIS, 1986; LOURENÇÃO et al., 1996, LEMOS et al., 2015, GISLOTI; PRADO 2011a); *N. pendula*, em frutos de acerola (*Malpighia emarginata*), no Rio Grande do Norte (ARAÚJO; ZUCCHI, 2002); *N. zadolicha*, em frutos de laranja, tangerina (*Citrus* spp.) e abacate (*Persea americana*), no Mato Grosso do Sul, Piauí e Paraíba (UCHOA et al., 2002, 2003, LOPES et al., 2008, LOUZEIRO et al., 2021a, LOUZEIRO et al., 2021b); em frutos de jiló (*Solanum aethiopicum* L), em São Paulo (RAGA et al. 2015) e *N. bifida*, em frutos de café (*Coffea arabica*), no Rio de Janeiro (AGUIAR-MENEZES et al., 2007).

É importante registrar que nas citações documentadas em estudos iniciais, as espécies de *Neosilba* eram registradas como invasoras secundárias de frutas, sendo associadas aos tefritídeos. Com avanço dos danos ocasionados pelas larvas na produção de mandioca (*Manihot sculenta*), a espécie *N. perezii* Romero & Rupell obteve visibilidade dos pesquisadores, com *status* de praga primária, previamente encontrada nos Estados Unidos da América, Porto Rico e mais tarde no Brasil (MCALPINE; STEYSKAL, 1982; LOURENÇÃO et al., 1996).

De modo semelhante, no Brasil, durante as pesquisas de monitoramento com os tefritídeos, principalmente em pomares cítricos, pesquisadores começaram a observar um número considerável de pupários de lonqueídeos, impulsionando novos estudos sobre o grupo. A alta incidência e sobreposição destas moscas frugívoras foram associadas a frutos de café e laranja no Estado de São Paulo, onde 17,0 e 4,9 % das amostras coletadas, respectivamente, pertenciam à família Lonchaeidae (RAGA, 1996; 1997).

Ainda no estado de São Paulo, Souza-Filho (1999) registrou espécies de *Neosilba* associadas a quarenta espécies de frutos. No Cerrado do Estado do Mato Grosso do Sul, as moscas frugívoras pertencentes a esse grupo foram associados a vinte e duas espécies de frutos, tendo como preferência à família Rutaceae (UCHOA et al., 2002).

Em relação à coinfestação com moscas da família Tephritidae, assim como acontece com a maioria das moscas frugívoras, dependendo da planta hospedeira, algumas espécies de mosca prevalecem sobre outras, em termos de número de indivíduos (SANTOS et al., 2017). Assim, já foram registradas espécies de *Neosilba* prevalecendo sobre espécies de Tephritidae, como registrado por (DIAS et al., 2012), no estado de Alagoas, onde *N. glaberrima* se mostrou predominante na coinfestação em pinhão-manso (Euphorbiaceae), representando 52% do total da infestação e indicando uma associação primária entre a mosca e o hospedeiro.

De modo similar, no estado do Rio Grande do Norte, foi registrada uma maior taxa de infestação de *N. pendula* em frutos de juá (*Ziziphus joazeiro*) em relação às espécies de Tephritidae. Em frutos de abacate coletados no estado de São Paulo foram encontradas cinco espécies de *Neosilba*, porém apenas *N. zadolicha* foi dominante em relação às outras espécies de moscas frugívoras. Esta plasticidade demonstra a capacidade de várias espécies deste gênero em infestar diversas plantas hospedeiras e confirma, assim, o potencial de algumas espécies como pragas de frutíferas (LEMOS et al., 2015; RAGA et al., 2015; SOUSA et al., 2021).

A importância econômica de Neosilba spp. na América do Sul

A maioria dos estudos a respeito dos danos econômicos ocasionados pelas moscas-das-frutas está associada à família Tephritidae, devido ao fato de que várias espécies dessa família apresentam grande relevância econômica e comercial para região Neotropical, pois são a principal causa na perda de produção de frutos e vegetais, além de gerarem altos custos para programas de manejo e controle e implementação de medidas de quarentena na fruticultura (MOURA; MOURA, 2022).

Assim, embora as espécies de *Neosilba* tenham recebido notoriedade pelos pesquisadores de moscas-das-frutas nas últimas décadas, possivelmente porque alguns hospedeiros são infestados exclusivamente por moscas desse gênero, além de algumas espécies em ambientes naturais e comerciais serem abundantes, frequentes e dominantes, os estudos relacionados aos danos ocasionados pelas espécies dessas moscas frugívoras são bastante restritos e escassos (UCHOA; NICÁCIO, 2010; NICÁCIO; UCHOA, 2011).

Pesquisas sobre interações ecológicas realizadas com moscas frugívoras (Tephritidae e Lonchaeidae) descrevem os tefritídeos como os mais abundantes, ocasionando maiores percentuais de danos. Entretanto, os lonqueídeos são mais generalistas, o que pode favorecer a infestação de uma grande diversidade de espécies

vegetais (UCHOA; NICÁCIO, 2010; NICÁCIO; UCHOA, 2011; SAAVEDRA-DÍAZ et al., 2017).

Além disso, ambas as famílias podem compartilhar a mesma planta hospedeira e, inclusive, o mesmo fruto, aumentando assim o nível de infestação. Em estudos recentes no Centro-Oeste do Brasil, foi verificado que as espécies de *Anastrepha* tendem a não compartilhar entre si o mesmo nicho, diferentemente das espécies de *Neosilba*, que podem ser encontradas em coinfestação com outros tephritídeos (UCHOA; NICÁCIO, 2010; NICÁCIO; UCHOA, 2011).

Desse modo, estudos no México, conduzidos em pomares de abacate (*Persea americana*), classificaram *N. batesi* como uma espécie decompositora e associaram sua infestação como ocasional, não causando danos econômicos que fossem relevantes para a fruticultura (ALUJA et al., 2004). No entanto, neste mesmo país, observações realizadas em frutos de *Annona* spp. registraram as espécies *N. batesi* e *N. glaberrima*, como potenciais pragas para esses frutos, além de sugerir o *status* de invasoras primárias para estas duas espécies (RIQUELME et al., 2015).

De modo geral, no Brasil, espécies de *Neosilba* têm um papel de destaque no cultivo de *Citrus* spp. (Rutaceae), causando preocupação nos produtores de frutas, devido aos danos provocados durante a produção e comercialização desses frutos. Desse modo, danos ocasionados por essas moscas frugívoras já foram registrados no estado de Alagoas (SANTOS et al., 2019), Mato Grosso do Sul (UCHOA et al., 2003), Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2006), Sergipe (BARRETO et al., 2020), São Paulo (RAGA et al., 2015; LOUZEIRO et al., 2021a) e Piauí (VIEIRA et al., 2019).

No Brasil, a maioria dos estudos a respeito de *Neosilba* sob o ponto de vista da fruticultura se concentra na região Sudeste, devido ao fato dessa região ser um importante pólo fruticultor, principalmente de *Citrus* spp. e *Psidium guajava* (goiaba). Outro fator que corrobora com a concentração de estudos nessa região se justifica pelo fato do Sudeste ser o local por onde ocorre grande parte da exportação e importação de frutos frescos para outros estados. O estado de São Paulo é onde ocorre a maior produção de frutas do Brasil, além disso, esse estado recebe frutas de pomares oriundos de outras regiões em suas centrais de abastecimento (CEASA) (LOUZEIRO et al., 2021a).

Sob esse ponto de vista, o conhecimento bioecológico das espécies de moscas frugívoras aliado ao monitoramento da dispersão dessas espécies são a principal forma de prever danos em pomares comerciais. Assim, a literatura científica revelou que as espécies de *Neosilba* com maiores registros de ocorrência em frutíferas são as espécies *N. certa*, *N.*

inesperata, *N. glaberrima*, *N. pendula* e *N. zadolicha* (RAGA et al., 2015, GISLOTI et al., 2017).

As espécies *N. glaberrima* e *N. zadolicha* são registradas na literatura como responsáveis por prejuízos durante a fase de produção e comercialização de frutas frescas, no entanto, as informações referentes a valores específicos de perda econômica não estão disponíveis nas publicações. A única informação relevante nesse âmbito é que as espécies de *Neosilba* causam mais perdas em *Citrus* spp., quando comparadas a outros tefritídeos de importância econômica (LOUZEIRO et al., 2021a).

Desse modo, é possível afirmar que estudos voltados para a caracterização do dano econômico ocasionado por espécies de *Neosilba* são escassos e generalistas. Embora a região Neotropical esteja avançando em estudos que tangem aspectos biológicos e ecológicos desse grupo de insetos, ainda existe uma imensa lacuna referente a estudos entomológicos aplicados a respeito dos prejuízos comerciais à frutícula (GISLOTI; PRADO, 2011a).

A importância socioeconômica da cultura da goiaba

A goiaba (*Psidium guajava* L.) pertence a família Myrtaceae, ocorrendo por toda região da América Tropical e Subtropical, podendo ser encontrada por todas as regiões do Brasil. Essa ampla dispersão é favorecida pela sua capacidade de adaptação a diversos climas e pela sua fácil propagação da semente. No Brasil sua escala de produção industrial originou na década de 70 (GONZAGA NETO 2007; CHOUDHURY et al. 2007)

No país a área destinada ao cultivo da goiabeira em 2020 foi de 22.025 hectares e uma produção de 556. 293 toneladas de frutos colhidos, obtendo uma rentabilidade de mais de um milhão de reais (IBGE, 2020). O Brasil lidera o cultivo mundial da goiaba vermelha, ocorrendo principalmente nas regiões Nordeste e Sudeste (CASTRO; RIBEIRO 2020). . Nessa mesma perspectiva, a Índia é maior produtora de goiaba branca. O cultivo da goiabeira é de suma importância para o agronegócio nacional, sobretudo pelo seu fruto que tem diversos aproveitamentos, podendo ser consumido *in natura* ou derivados. Além de proporcionar milhares de empregos diretos e indiretos.

No Brasil o cultivo de goiabeira esta relacionada agricultura familiar, sendo que boa parte de sua produção é destinada a merenda escolar. Essa ação ocorre através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) que é um órgão do governo, responsável por oferecer alimentação escolar. Conforme a [Lei nº 11.947, de 16/6/2009](#), 30% do valor destinado ao programa deve ser investido na compra direta de produtos da agricultura familiar, potencializando desenvolvimento econômico e sustentável do pequeno agricultor.

Dentre as principais variedades preferidas para o consumo *in natura* no Brasil, podem ser destacadas: Paluma, Rica, Pedro Sato e Sassaoka. Essas variedades são conhecidas pela sua polpa vermelha ou rosadas, tendo como principal atributo a resitência de seus frutos na pós-colheita. As variedades de polpa vermelha são preferencialmente destinadas ao setor industrial, devido sua alta procura no mercado interno (CHOUDHURY et al. 2007).

Apesar da exportação do fruto *in natura* no Brasil ser incipiente no mercado externo, a busca concentra-se pela polpa branca, podendo ser destacadas as variedades: Ogawa Branca, White Selection of Florida, Banaras, Kumagai e Iwao. Essa preferência deve ao fato de que grande parte do fruto exportado é transformada em alimentos processados ou industrializados, principalmente em sucos (CHOUDHURY et al. 2007).

Todas as variedades de goiabeira são afetadas pela presença de insetos frugívoros e dentre eles podemos citar as moscas frugívoras pertencentes aos gêneros *Anstrepha* e *Neosilba* (Tephritidae e Lonchaeidae), que representam um fator limitante para produção e comercialização de frutos *in natura* (Louzeiro et al. 2021a).

Objetivo Geral

Contribuir com o conhecimento a respeito do gênero *Neosilba* (Tephritoidea, Lonchaeidae), no sentido de compilar, organizar e discutir os dados disponíveis na literatura, além de avaliar a probabilidade de incidência de *Neosilba* spp. sob a influência de áreas de monocultivo e cultivo misto de goiabeiras com diferentes ambientes circundantes.

Hipótese

H⁰: A composição da vegetação no entorno dos pomares de goiabeira não influencia na ocorrência das espécies de *Neosilba*.

H¹: A composição da vegetação no entorno dos pomares de goiabeira influencia na ocorrência das espécies de *Neosilba*.

Referências

- ABBAS, Q.; HASNAIN, M.; HUSSAIN, M.; ALI, Q.; JAFIR, M.; SHAHID, M.; IQBAL, M.; ABBAS, H. Studies on the population dynamics of fruit flies (Diptera: Tephritidae) on mango orchards in Multan, Punjab, Pakistan. **Journal of Pure and Applied Agriculture**. v.3, n. 1, p. 42-48. 2018.
- AGUIAR-MENEZES, E. L.; SOUZA, S. A. S. SANTOS, C. M. A.; RESENDE, A. L. S.; STRIKIS, P. C. COSTA, J. R.; RICCI, M. S. F. Susceptibilidade de seis cultivares de café arábica às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritoidea) em sistema orgânico com e sem arborização em Valença, RJ. **Neotropical Entomology**. Seropédica, v. 36, n.2, p. 268-273, mar./abr. 2007.
- AHLMARK, K.; STECK, G. J. A new U.S. record for a secondary fruit infester, *Neosilba batesi* (Curran) (Diptera: Lonchaeidae). **Insecta Mundi**. Gainesville, v. 11, n. 2, p. 115-116, jun. 1997.
- ALUJA, M.; DÍAZ-FLEISCHER, F.; ARREDONDO J. Nonhost Status of Commercial *Persea americana* ‘Hass’ to *Anastrepha ludens*, *Anastrepha obliqua*, *Anastrepha serpentina*, and *Anastrepha striata* (Diptera: Tephritidae) in Mexico. **Journal of Economic Entomology**. v. 97, n. 2, p. 293-309, abr. 2004.
- ALUJA, M.; MANGAN, R. L. Fruit fly (Diptera: Tephritidae) host status determination: critical conceptual, methodological, and regulatory considerations. **Annual Review Entomology**. v. 53, p. 473-502, jan. 2008.
- ARAÚJO, E. L.; ZUCCHI R. A. Host plants and infestation levels of *Neosilba pendula* (Bezzi) (Diptera: Lonchaeidae) in Mossoró/Assu, RN, Brasil. **Arquivos Instituto Biológico**. Piracicaba, v. 69, n. 2 p. 91-94, abr/jun. 2002.
- ÁVILA, Á. P. C.; KORYTKOWSKI, C.; EBRATT RAVELO, E. E.; MARGARITA BROCHERO, H. L.; GALINDO, M. Y. S. New records of *Dasiops* spp (Diptera: Lonchaeidae) associated with pasiflora grown in Colombia. **Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín**. v.65, n. 2, p. 6681-6690, jan./dez. 2012.
- BARRETO, M. R.; ADAIME, R.; SOUSA, M. S .M.; SOUZA-FILHO, M. F. STRIKIS, P. C.; TEODORO, A.V.; ZUCCHI, R. A. Survey of Tephritidae and Lonchaeidae (Diptera), their host plants and parasitoids in the state of Sergipe, Brasil. **Nativa**. v.8, n. 3, p. 413-419, mai/jun. 2020.
- BITTENCOURT, M. A. L.; SILVA, A. C. M.; BOMFIM, Z. V.; SILVA, V. E. S. ARAÚJO, E. L.; STRIKIS, P. C. New Records of *Neosilba* Species (Diptera: Lonchaeidae) in Bahia State, Brasil. **Neotropical Entomology**. v. 35, n. 2, p. 282-283, mar./abr. 2006.
- BOMFIM, D. A.; UCHOA, M. A.; BRAGANCA, M. A. L. Hosts and parasitoids of fruit flies (Diptera: Tephritoidea) in the state of Tocantins, Brasil. **Neotropical Entomology**. v.36, p. 984-986, nov./dez. 2007.

BOMFIM, D. A.; GISLOTI, L. J.; UCHOA, M. A. Fruit Flies and Lance Flies (Diptera: Tephritoidea) and Their Host Plants in a Conservation Unit of the Cerrado Biome in Tocantins, Brasil. **Florida Entomologist**. v.97, n. 3, p. 1139-1147, set. 2014.

BOZA, J. A.; WADDILL, V. H. A cassava shoot fly, *Neosilba perezii* Romero and Ruppel: notes on biology and effect on cassava yield. **Journal of the American Society for Horticultural Science**. v. 22, p. 226-233, 1978.

BRAGA FILHO, J. R.; VELOSO, V. R. S.; NAVES, R.V.; FERREIRA, G. A. Entomofauna associada aos frutos do bacupari, *Salacia Crassifolia* (mart.) Peyr, nos Cerrados do Brasil Central. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. v. 31, n. 1, p. 47-54, abr. 2001.

BRINHOLI, O.; NAKAGAWA, J.; MARCONDES, D. A. S.; MACHADO, J. R. Estudo do comportamento de alguns "cultivares" de mandioca ao ataque da broca-dos-brotos (*Silba pendula*) (em português). **Revista de Agricultura**. v. 49, n. 4, p. 181-183, 1974.

CHOUDHURY, M. M.; COSTA, T. S.; ARAÚJO, J. L. P.; GONZAGA NETO, L. Agronegócio da goiaba. In: GONZAGA NETO L. (Org.) **Produção de Goiaba**. Fortaleza: Editora Instituto Frutal, 2007. p. 11-18.

COSTA LIMA, A. Some Parasites of Fruit-flies. **Anais da Academia Brasileira de Ciência**. v. 12, p.17-20, 1940.

CURRAN, C. H. New American Diptera. **American Museum Novitates**. v. 534, p. 7-12. 1932.

DE CONTI, E. D. E. L.; VECCHIO, M. C.; SOUZA, H. M. L.; MORGANTE, J. S.; PIEDRABUENA, A. 1984. E. Allozymic variability in natural *Silba* spp. populations (Diptera: Lonchaeidae). **Revista Brasileira de Genética**. v. 3, p. 419-432.

DIAS, N. S.; BROGLIO, S. M.; SANTOS, D.; SANTOS, J.; STRIKIS, P. First record of *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) on *Jatropha curcas* L. in Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 79, n. 3, p. 423-424, set. 2012.

FREITAS, K. F. 2008. **Estudos Morfológicos e ecológicos de espécies de Lonchaeidae (Diptera) em frutos de Rubiaceae, Myrtaceae, Rosaceae e Fabaceae**. Instituto de Biologia da Universidade de Campinas. (Dissertação de Mestrado) 98p.

GALEANO-OLAYA, P. E.; CANAL, N. A. New species of *Neosilba* McAlpine (Diptera: Lonchaeidae) and new records from Colômbia. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 52 n. 31, p. 361-385, 2012.

GALLARDO, F. E., DIAZ, N. B.; UCHOA, M. A. 2000. A new species of *Trybliographa* (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae) from Brasil associated with fruit infesting

Lonchaeidae (Diptera). **Revista de la Sociedad Entomologica Argentina**. v. 59, n. 4, p. 21-24.

GARZÓN-ORDUÑA, I. J.; GEIB, S. M.; NORMAN, B. B. The genetic diversity of *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in China and neighboring countries: a review from published studies. **Journal of Economic Entomology**. v. 112, n. 4, p. 2001-2006, 2019.

GISLOTI, L.; PRADO, A. P. Cassava shoot infestation by larvae of *Neosilba perezii* (Romero & Ruppell) (Diptera: Lonchaeidae) in São Paulo State, Brasil. **Neotropical Entomologist**. v. 40, n. 3, p. 312-315, out. 2011a.

GONZAGA NETO, L. **Produção de goiaba**. – Fortaleza: Instituto Frutal, 64p, 2007.

GISLOTI, L. J.; UCHOA, M. A.; PRADO, A. New fruit trees host for *Neosilba* (Diptera, Lonchaeidae) species in southeast Brasil. **Biota Neotropica**. v. 17, n. 1, p. 1-6, mar. 2017.

IBGE– Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. 2020. Produção Agrícola Municipal: Culturas permanentes. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/15/0> . Acesso em: 23 jan. 2022.

HERNANDEZ-ORTIZ, V, GUILLÉN-AGUILAR, J.L, LILIANA. Taxonomía e identificación de moscas de la fruta de importancia económica en América. In: Montoya, P.; Toledo, J.; Hernandez, E (Org.). **Moscas de la Fruta: Fundamentos y Procedimientos para su Manejo**. México: Editora D. F, 2010. p. 49-80.

KORYTKOWSKI, C. A.; OJEDA, P. D. Revision de las especies de la familia Lonchaeidae en el Peru (Diptera, Acalyptratae). **Revista Peruana Entomología**. v.14, n.1, p. 87-116, 1971.

LEMO, L. N.; ADAIME, R.; COSTA-NETO, S. V.; DEUS, E. G.; JESUS-BARROS, C. R.; STRIKIS, P. C. New Findings on Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) in the Brazilian Amazon. **Florida Entomologia**. v. 98, n. 4, p. 1227-1237, dez. 2015.

LOPES, E. B.; BATISTA, J. L.; ALBUQUERQUE, I. C.; BRITO, C. H. Frugivorous flies (Tephritidae and Lonchaeidae): occurrence in commercial tangerine orchards (*Citrus reticulata* Blanco) in Matinhas, state of Paraíba, Brasil. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringa, v. n. 30: 639-644, fev. 2008.

LOURENÇÃO, A. L.; LORENZI, J. O.; AMBROSANO, G. M. B. Performance of cassava clones in relation to the infestation by *Neosilba perezii* (Romero & Ruppell) (Diptera: Lonchaeidae). **Scientia Agricola**. v. 53, n. 2-3, p. 304-309, mai.1996.

LOUZEIRO, L. R. F.; SOUZA-FILHO, M. F.; RAGA, A.; GISLOTI, L. J. Incidence of frugivorous flies (Tephritidae and Lonchaeidae), fruit losses and the dispersal of flies through the transportation of fresh fruit. **Journal of Asia-Pacific Entomology**. v. 24, n. 1, p. 50-60, abr. 2021a.

LOUZEIRO, L. R. F.; RAGA, A.; SOUZA-FILHO, M. F.; GISLOTI, L. J. Frugivorous flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) interactions with parasitoids and new hosts. **Brazilian Journal of Agriculture**. v. 96, n. 2, p. 380 -387, jun. 2021b.

MACGOWAN, I.; ROTHERAY, G. E. British Lonchaeidae: Diptera Cyclorrhapha, Acalyptratae. In: **Handbooks for the identification of British Insects**. London, Editora Royal Entomological Society, 2008. p.142.

MACGOWAN, I.; OKAMOTO, T. New species of Lonchaeidae (Diptera: Schizophora) from Japan and a reevaluation of genus *Setisquamalonchaea* Morge. **Entomological Science**. v. 6, n. 2, p. 196-202, abr. 2013.

MACGOWAN, I. A review and checklist of Swedish Lonchaeidae (Diptera). **Entomologisk Tidskrift**. v. 136, n. 4, p. 165-172, 2015a.

MACGOWAN, I. A review of the *Silba admirabilis* McAlpine species group (Diptera: Lonchaeidae) with descriptions of thirteen new species from the Afrotropical region. **Zootaxa**. v. 4032, n. 5, p. 515-534, out. 2015b.

MACGOWAN, I. A new genus and species within the tribe Earomyiini (Diptera, Lonchaeidae). **Zootaxa**. v. 4216, n. 3, p. 201-224, jan. 2017.

MACGOWAN, I. 2022. **Lonchaeidae Online**. Disponível em <https://lonchaeidae.myspecies.info/>. Acesso em 23 fev. 2022.

MCALPINE, J. F. A new species of *Dasiops* (Diptera: Lonchaeidae) injurious to apricots. **The Canadian Entomologist**. v. 93, n. 7, p. 539-544, jul.1961.

McALPINE, J. F. Lonchaeidae. In: McAlpine, J. F. (Org.). **Manual of Nearctic Diptera**. Ottawa: Biosystematics Research Institute. Research Branch, Agriculture Canada, Monograph 28, p. 791-796, 1987.

MCALPINE, J. F.; STEYSKAL, G. C. A. Revision of *Neosilba* McAlpine with a Key to World Genera of Lonchaeidae (Diptera). **The Canadian Entomologist**. v.114, n. 2, p. 105-137, fev. 1982.

MOSCAS-DAS-FRUTAS NO ESTADO DE SÃO PAULO-BRASIL. São Paulo: Instituto Biológico, 2019. Disponível: <http://www.mosfrut.com.br>. Acesso em 08 fev. 2021.

MOURA, A. P.; MOURA, D. C. M. Espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associadas à cultura da goiabeira (*Psidium guajava* Linnaeus) em Fortaleza, Ceará. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 73, p. 65-71, jan. 2022.

NASCIMENTO, A. S. CARVALHO, R. S.; MALAVASI, A. Monitoramento populacional. In: MALAVASI, A & ZUCCHI, RA. (Org.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil, conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos, 2000, p. 109-112.

NICÁCIO, J.; UCHOA, M. A. Diversity of Frugivorous Flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and their Relationship with Host Plants (Angiospermae) in Environments of South Pantanal Region, Brasil. **Florida Entomologia**. v. 94, n. 3, p. 443-466, set. 2011.

OLIVEIRA, A. S. **Diferenciação morfológica e evolução de espécies de *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae)**. 1992. 77f. Dissertação (Mestrado). Instituto de Biologia da Universidade de Campinas, 1992.

ONO, H.; HEE, A. K.; HONGBO, J. Recent advancements in studies on chemosensory mechanisms underlying detection of semiochemicals in Dacini fruit flies of economic importance (Diptera: Tephritidae). **Insects**. v. 12, n. 2, p. 106-112, jan. 2021.

RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. 2012. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, p.720

RAGA, A.; SOUZA FILHO, M. F.; ARTHUR, V.; MARTINS, A. L. M. Avaliação da infestação de mosca das frutas em variedades de café (*Coffea* spp.). **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 63, p. 59-63, 1996.

RAGA, A.; SOUZA FILHO, M. F.; ARTHUR, V.; SATO, M. E.; MACHADO, L. A.; BATISTA FILHO, A. Observações sobre a incidência de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em frutos de laranja (*Citrus sinensis*). **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 64, p. 125-129, 1997.

RAGA, A.; SOUZA-FILHO, M. F.; STRIKIS, P. C.; MONTES, S. M. N. M. Lance fly (Diptera: Lonchaeidae) host plants in the state of São Paulo, Southeast Brasil. **Entomotropica**. v. 30, n. 7, p. 57-68, jun. 2015.

RIQUELME, C. P. I.; HERNANDEZ, H. G.; CARRASCO, J. V.; CÁZARES, M. C. M. L.; MONTIEL, C. R. Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) associated with the genus *Annona* in Mexico. **Southwestern Entomologist**. v. 40, n. 1, p. 121-130, mar. 2015.

RODRIGUES, S. R.; NANTES, L. R.; SOUZA, S. R.; ABOT, A. R.; UCHOA, M. A. Moscas frugívoras (Diptera, Tephritoidea) coletadas em Aquidauana, MS. **Revista Brasileira de Entomologia**. v. 50, p. 131-134, mar. 2006.

ROMERO, J. L.; RUPPEL, R. F. A new species of *Silba* (Diptera, Lonchaeidae) from Puerto Rico. **The Journal of Agricultural of the University of Puerto Rico**. v. 57, n. 2, p. 165-168, 1973.

SAAVEDRA-DÍAZ, J.; GALEANO-OLAYA, P. E.; CANAL, N. A. Relaciones ecológicas entre frutos hospederos, moscas frugívoras y parasitoides en un fragmento de bosque seco tropical. **Revista Ciências Agrícolas**. v. 34, n. 1, p. 32-49, jan./jun. 2017.

- SAMWAYS, M. J. Immigration, population growth and mortality of insects and mites on cassava in Brasil. **Bulletin of Entomological Research**. v. 69, n. 3, p. 491-505, set. 1979.
- SANCHÈZ, H.; BLANCO, G.; CALVO, A.; SHANNON, P. Evaluation of four insecticides for the control of the fly of the Chilean *Neosilba spp.* (Diptera: Lonchaeidae), under two management systems. **Manejo Integrado de Plagas**. v. 20, p. 57-60, jun./set. 1991.
- SANTOS, M. S.; NAVACK, K. I.; ARAUJO, E. L.; SILVA, J. G. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-dasfrutas (Diptera: Tephritidae) em Belmonte, Bahia. **Revista Caatinga**. v. 24, n. 4, p. 86-93, 2011.
- SANTOS, J. M.; BROGLIO, S. M. F.; COSTA, S. S.; DIAS-PINI, N. S.; STRIKIS, P. C. Record of lonchaeids (Diptera: Lonchaeidae) in municipalities of Alagoas State, Brasil. **Revista Colombiana de Entomología**. v. 43, n. 1, p. 125-128, jan./jun. 2017.
- SANTOS, M. D.; DUARTE, M. E.; SANTOS, J. M.; COSTA, S. S.; BROGLIO, S. M. F.; SILVA, E. S. Moscas-das-frutas (Diptera : Tephritidae e Lonchaeidae) associadas a frutos comercializados na Central de Abastecimento de Maceió / Alagoas. **Caderno de Pesquisa**. Santa Cruz do Sul, v. 31, n. 3, p. 26-35, set./dez. 2019.
- SILVA, F.; MEIRELLES R. N.; REDAELLI, L. R.; SOGLIO, F. K. D. Diversity of flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) in organic citrus orchards in the Vale do Rio Caí, Rio Grande do Sul, Southern Brasil. **Neotropical Entomology**. v. 35, n. 5, p. 666-670, out. 2006.
- SOUZA, J. C.; REIS, P. R. Cassava pests in Minas Gerais, Brazil [*Pseudococcus* sp, *Coelosternus rugicollis*, *Anastrepha* spp., *Neosilba perezii*, *Vatiga illudens*, *Erinnyis ello ello*] Belo Horizonte, BINAGRI: Boletim Técnico - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 1986, 32p.
- SOUZA, E. M.; LOUZEIRO, L. R. F.; STRIKIS, P. C.; SOUZA-FILHO, M. F.; RAGA, A. Host plants and distribution records of lance flies (Diptera: Lonchaeidae) in São Paulo State, Brasil. **Entomobrasilis**. v. 14, p. 1-7, mai. 2021.
- SOUZA, J. F.; SOUZA, S. A. S.; AGUIAR-MENEZES, E. L.; FERRARA, F. A. A.; NASCIMENTO, S. A.; RODRIGUES, W. C.; CASSINO, P. C. R. Diversity of fruit flies in citrus groves in the municipality of Araruama, RJ. **Ciência Rural**. v. 38, n. 2, p. 518-521, abr. 2008.
- SOUZA-FILHO, M. F. **Biodiversidade de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e parasitóides (Hymenoptera) em plantas hospedeiras no Estado de São Paulo**. 1999. 173f. Dissertação (Mestrado em Entomologia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1999.
- STEYSKAL, G. C. 1978. A new pest of chili peppers in Colômbia (Diptera: Lonchaeidae) [*Silba*]. **Cooperative Plant Pest Report US Animal and Plant Health Inspection Service**. v. 3, n. 9, p. 72.

STRIKIS, P. C.; LERENA, M. L. M. A new species of *Neosilba* (Diptera, Lonchaeidae) from Brasil. **Iheringia**. Porto Alegre, v. 99, n. 3, p. 273-275, set. 2009.

STRIKIS, P. C.; PRADO, A. P. A new species of genus *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae). **Zootaxa**. v. 828, n. 1, p. 1-4, jan. 2005.

STRIKIS, P. C. 2011. Description of 11 new species of genus *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) from Brasil, its hosts and geographical distribution. **Trends Entomology**. v. 7, p. 67-79.

STRIKIS, P. C.; PRADO, A. P. Lonchaeidae associados a frutos de nêspera, *Eryobotria japonica* (Thunb.) Lindley (Rosaceae), com a descrição de uma espécie nova de *Neosilba* (Diptera: Tephritoidea). **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 76, n. 1, p. 49-54, jan./mar. 2009.

UCHOA, M. A. 2012. Fruit flies (Diptera: Tephritoidea): biology, host plants, natural enemies, and the implications to their natural control. *In: Integrated Pest Management and Pest Control: Current and Future Tactics*. InTech, Rijeka, Croatia, p. 271-300.

UCHOA, M. A.; NICÁCIO, J. N. New records of Neotropical fruit flies (Tephritidae), lance flies (Lonchaeidae) (Diptera: Tephritoidea), and their host plants in the South Pantanal and adjacent areas, Brasil. **Annals of the Entomological Society of America**. v. 103, n. 5, p. 723-733, set. 2010.

UCHOA, M. A.; ZUCCHI, R. A. Methodology for collecting true fruit flies, frugivorous Lonchaeids, and their Hymenopteran parasitoids. **Anais da Sociedade Entomologica do Brasil**. v. 28, p. 601-610, dez. 1999.

UCHOA, M. A., MOLINA, R. M. S. OLIVEIRA, I.; ZUCCHI, R. A.; CANAL, N. A.; DÍAZ, N. B. Larval endoparasitoids (Hymenoptera) of frugivorous flies (Diptera, Tephritoidea) reared from fruits of the cerrado of the State of Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**. v. 47, n. 2, p. 181-186. 2003a.

UCHOA, M. A.; OLIVEIRA, I.; MOLINA, R. M. S.; ZUCCHI, R. A. Populational fluctuation of frugivorous flies (Diptera: Tephritoidea) in two orange groves in the state of Mato Grosso do Sul, Brasil. **Neotropical Entomology**. v. 32, n. 1, p. 19-25, 2003b.

UCHOA, M. A.; OLIVEIRA, I.; MOLINA, R. M. S.; ZUCCHI, R. A. Biodiversity of frugivorous flies (Diptera: Tephritoidea) captured in citrus groves, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Neotropical Entomology**. v. 32, n. 2, p. 239-246, abr./jun. 2003c.

UCHOA, M. A.; OLIVEIRA, I.; MOLINA, R. M. S.; ZUCCHI, R. A. Species Diversity of Frugivorous Flies (Diptera: Tephritoidea) from Hosts in the Cerrado of the State of Mato Grosso do Sul, Brasil. **Neotropical Entomology**. v. 31, n. 4, p. 515-524, out./dez. 2002.

- VIEIRA, F. N. S.; SOUSA, E. M.; LOUZEIRO, L. R. F.; SILVA, S. B. Lonchaeidae (Diptera) species and their host plants in the Cerrado biome in the state of Piauí, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 86, p. 1-5, jul. 2019.
- WADDILL, V. H.; WEEMS, H. 1978. The cassava shoot fly, *Neosilba perezii* (Romero and Ruppel) (Diptera: Lonchaeidae). **Entomology Circular**. v. 187, n. 3, p. 1-2.
- WADDILL, V. H. Biology and economic importance of a cassava shoot fly, *Neosilba perezii* (Romero and Ruppel). In: BELOTTI, A., LOZANO, JC. (Org.). **Cassava Protection Workshop**. Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1978, p. 209-214.
- WHARTON, R. A.; OVRUSKI, S. M.; GILSTRAP, F. E. Neotropical Eucolidae (Cynipoidea) associated with fruit infesting Tephritidae, with new records from Argentina, Bolivia and Costa Rica. **Journal Hymenoptera Research**. 7: 102-115, 1998.
- WOODLEY, N. E.; BORKENT, A.; WHEELER, T. A.; BROWN, B. V. Phylogeny of the Diptera. **Manual of Central American Diptera**. v. 1, p. 79-94, 2009.

*Manuscrito submetido à revista Biota Neotropica, versão on-line ISSN:1676-0611

Capítulo 1. Checklist e biogeografia de moscas frugívoras do gênero *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae)

Jéssica Quéren Alves de Lima¹, Léo Rodrigo Ferreira Louzeiro²,
Adalton Raga², Laura Jane Gislotti³

^{1,3}*Universidade Federal de Dourados, Faculdades de Ciências Biológicas e Ambientais e Faculdade Intercultural Indígena, FAIND, Rod. Dourados-Itahum, Dourados, MS, Brasil*

²*Instituto Biológico, Laboratório de Entomologia Econômica, Alameda dos Vidoeiros 1097, Campinas, SP, Brasil*

³*Universidade Federal da Grande Dourados, R. João Rosa Góes 1761 - Vila Progresso, Dourados, MS, Brasil*

Abstract: A desk search was carried out on all topics on *Neosilba* in ten databases in order to provide an up-to-date publication on *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae). The checklist recorded 40 species of *Neosilba*, distributed in 11 countries in the Neotropical region. The checklist noted 40 *Neosilba* species, distributed in 11 countries of the Neotropical region. Thirty-two species of *Neosilba* were related to 202 species plant hosts. While the hosts of the remaining species are unknown. The botanical species Myrtaceae (28) and Annonaceae (16) had the highest numbers of host species, followed by Solanaceae (15), Fabaceae (12) and Sapotaceae (14). *Neosilba zadolicha* McAlpine is the most polyphagous species of the genus. However, establishing the importance of the *Neosilba* genus requires further studies on its biology, behaviour, taxonomy, host relationship and, especially, the economic impacts on fruit production.

Keywords: Insecta, Tephritoidea, diversity, botanical species, *Neosilba zadolicha*.

Resumo: Foi realizada uma pesquisa documental em todos os tópicos sobre *Neosilba* em dez bases de dados com objetivo de fornecer uma publicação atualizada sobre *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae). A lista de verificação registrou 40 espécies de *Neosilba*, distribuídas em 11 países da região Neotropical. Trinta e duas espécies de *Neosilba* foram relacionadas a 202 espécies de plantas hospedeiras. Enquanto os hospedeiros das espécies restantes são desconhecidos. As espécies botânicas Myrtaceae (28) e Annonaceae (16) apresentaram os maiores números de espécies hospedeiras, seguidas por Solonaceae (15), Fabaceae (12) e Sapotaceae (14). *Neosilba zadolicha* McAlpine é a espécie mais polífaga do gênero. No entanto, estabelecer a importância do gênero *Neosilba* requer mais estudos sobre sua biologia, comportamento, taxonomia, relação com hospedeiro e, principalmente os impactos econômicos na produção de frutos.

Palavras-chaves: Insecta, Tephritoidea, diversidade, espécies botânicas, *Neosilba zadolicha*.

Introdução

Existem nove gêneros e 603 espécies de Lonchaeidae conhecidas mundialmente. Estes pertencem à superfamília Tephritoidea (Diptera: Acalyprate) e estão distribuídos em duas subfamílias: Dasiopinae e Lonchaeinae (McGowan 2021). Nas espécies da família Lonchaeidae, muitas larvas se desenvolvem em material orgânico e poucas espécies são invasoras primárias de frutos (McAlpine 1987, Macgowan & Okamoto 2013).

A compreensão da importância econômica das espécies de Lonchaeidae no Brasil aumentou substancialmente após publicações sobre novos hospedeiros em várias regiões brasileiras (Malvasi & Morgante 1980, Uchoa et al. 2002, 2003a,b, Uchoa & Nicacio 2010, Raga et al. 2011, Strikis et al. 2011, Sousa et al. 2021), baseados em trabalhos taxonômicos que discutem novas espécies e chaves de identificação para *Neosilba* McAlpine 1962 (McAlpine & Steyskal 1982, Strikis & Prado 2005, 2008, 2009, Strikis & Lerena 2009, Strikis 2011, Galeano-Olaya & Canal 2012).

O gênero *Neosilba* é inteiramente restrito a região Neotropical (McAlpine & Steyskal 1982). Além dos frutos, as larvas das espécies de *Neosilba* podem estar associadas a flores, sementes, botões florais (McAlpine 1961) e brotos terminais de mandioca, *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae) (Gislotti & Prado 2011a, Santos et al. 2011), e causam danos significativos à produção de frutas (Uchoa et al. 2002, Bomfim et al. 2014) associada ou não à infestação prévia por espécies de Tephritidae (Uchoa & Nicácio 2010, Raga et al. 2011). Poucas informações estão disponíveis sobre a introdução de espécies de *Neosilba* em novas áreas (Ahlmark & Steck 1997).

O grande número de espécies polífagas em *Neosilba* torna o estudo sobre as relações bioecológicas com os frutos hospedeiros e sua distribuição geográfica de suma importância para auxiliar no controle e no gerenciamento do risco de disseminação de potenciais espécies pragas, de modo que a aplicação desses conhecimentos pode auxiliar em estratégias de monitoramento que podem ser úteis para a fruticultura Neotropical. Desse modo, este trabalho teve como objetivo compilar, organizar e discutir os dados disponíveis na literatura a respeito do gênero *Neosilba*.

Material e Métodos

A revisão da literatura foi realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 1962 ano de descrição do gênero e julho de 2021 última publicação sobre o gênero, referentes às moscas-das-frutas do gênero *Neosilba*. Foram analisados todos os artigos publicados em revistas científicas que apresentassem qualquer informação referente ao gênero *Neosilba*.

Durante os procedimentos consultivos, foram utilizadas informações bibliográficas disponíveis nas bases de dados da Elsevier (<https://www.elsevier.com/pt.br>), InterScience (<http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/search>), Jstor (<https://www.jstor.org/>), Sciencedirect (<https://www.sciencedirect.com/>), Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>), Springerlink (<https://link.springer.com/>), Portal Periodico Capes (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?>) PortalWiley (<https://onlinelibrary.wiley.com/>), Web of Knowledge (<https://www.webofknowledge.com/>) e Google Scholar (<https://scholar.google.com/>).

Foi utilizada uma metodologia descritiva, analítica e reflexiva (Marcolino e Mizukami, 2008), que adotou, para nortear a revisão de literatura, o tema “moscas-das-frutas do gênero *Neosilba*”, considerando como estratégia de busca os termos de indexação em inglês, português e espanhol: ‘Lonchaeidae’ associado

aos termos ‘*Neosilba*’ e moscas-das-frutas. Todos os trabalhos encontrados foram listados, incluindo artigos, livros, capítulos de livros, dissertações e teses. Algumas das referências citadas também foram utilizadas.

Assim, foi realizada uma análise descritiva da amostra bibliográfica, com discussão dos dados da literatura. Foi organizada uma lista com todas as espécies do gênero com informações sobre ocorrência, plantas hospedeiras e as referências bibliográficas correspondentes para cada uma das espécies de *Neosilba*.

Ademais, foi elaborada uma tabela, associando as espécies de plantas que foram registradas até o momento como sendo hospedeiras de *Neosilba*. Por fim, foi construído um mapa da distribuição geográfica das espécies de *Neosilba* na região Neotropical, a partir dos dados levantados pela revisão da literatura.

Resultados e discussão

Neosilba foi estabelecido como gênero da família Lonchaeidae por McAlpine em 1962, quando o autor o caracterizou, representando a contraparte do Novo Mundo do gênero *Silba* Mcquart (McAlpine 1962).

Anos mais tarde, McAlpine & Steyskal (1982), revisaram as espécies de *Neosilba* descritas até aquele momento, as apresentando em uma obra que é uma das principais referências para o estudo do gênero até os dias atuais. Nessa publicação, os autores apresentaram a descrição e a revisão taxonômica de 15 espécies e previram que mais de 60 espécies ainda não foram descritas. As espécies revisadas foram: *N. batesi* (Curran, 1932), *N. certa* (Walker 1852), *N. dimidiata* (Curran, 1932), *N. fuscipennis* (Curran, 1932), *N. glaberrima* (Wiedemann, 1830), *N. longicerata* (Hennig, 1948), *N. major* (Malloch, 1920), *N. nigrocaerulea* (Malloch 1920), *N. oaxacana* McAlpine & Steyskal 1982, *N. parva* (Hennig 1948), *N. peltae* McAlpine & Steyskal, 1982, *N. pendula* (Bezzi, 1919), *N. perezi* (Romero & Ruppel 1973), *N. pseudopendula* (Korytkowski & Ojeda 1971) e *N. zadolicha* (McAlpine & Steyskal, 1982).

Após a criação do novo gênero, em 1962, e após a importante obra que revisou espécies, em 1982, vinte e cinco novas espécies de *Neosilba* foram descritas: *N. amphora* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. angusta* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. bella* Strikis & Prado 2006, *N. bifida* Strikis & Prado 2005, *N. concava* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. convexa* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. cornuphallus* Strikis 2011, *N. delvechioii* Strikis 2011, *N. distospinosa* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. ilheuense* Strikis 2011, *N. inesperata* Strikis & Prado 2009, *N. laura* Strikis 2011, *N. mcalpiniei* Strikis 2011, *N. orbata* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. pantanense* Strikis 2011, *N. paramerolatus* Strikis 2011, *N. parapeltae* Strikis 2011, *N. piracea* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. plana* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. pradoi* Strikis & Lerena 2009, *N. pseudobifida* Strikis 2011, *N. pseudozadolicha* Strikis 2011, *N. spiculata* Galeano-Olaya & Canal 2012, *N. tolimensis* Galeano-Olaya & Canal 2012 e *N. turgidiphallus* Strikis 2011 (Strikis & Prado 2005, 2008, 2009, Strikis & Lerena 2009, Strikis 2011, Galeano-Olaya & Canal 2012). De modo que, atualmente, o gênero conta com quarenta espécies descritas.

Quanto à ocorrência e à distribuição geográfica, as espécies de *Neosilba* estão distribuídas em 11 países da região Neotropical. A maioria é relatada no Brasil e na Colômbia, onde há o maior número de plantas hospedeiras associadas (Figura 1). No restante dos países relatados, os estudos se concentram na família Tephritidae que tradicionalmente causa danos econômicos relevantes à produção hortícola. Consequentemente, a diversidade de *Neosilba* é negligenciada em estudos de moscas-das-frutas nas Américas, resultando em poucos registros, às vezes sem hospedeiros conhecidos (Hennig 1948, McAlpine & Steyskal 1982).

As espécies de *Neosilba* foram relatadas em 202 espécies vegetais, relacionadas a 45 famílias botânicas (Tabela 1). Myrtaceae apresentou o maior número de espécies infestadas por *Neosilba* spp. (28), seguido por Annonaceae (16) e Solanaceae (15). Os gêneros neotropicais *Annona* e *Passiflora* apresentam o maior número de plantas hospedeiras de *Neosilba* spp. (12 e 10, respectivamente). Nove espécies de *Solanum* foram relatadas como hospedeiras de *Neosilba*, incluindo o tomateiro (*S. lycopersicum*).

O comportamento alimentar larval de algumas espécies de Lonchaeidae relacionado à vegetação em decomposição (McAlpine 1987) pode ser responsável por subestimar os danos das espécies de *Neosilba*. O comportamento de invasor primário ocorre para muitas espécies de *Neosilba*, como no abacateiro (*Persea Americana* Mill.) (Raga et al. 2015). *Neosilba*, por vezes, mostrou-se uma espécie dominante, como registrado em frutos de laranja (*Citrus sinensis*) no cerrado brasileiro (Uchoa et al. 2002).

Muitas amostras de plantas relatadas na literatura foram infestadas exclusivamente por espécies de *Neosilba*, apresentando potenciais riscos de danos econômicos. O status de praga foi relatado em acerola (*Malpighia emarginata* DC.) (Araújo & Zucchi 2002), mamão (*Carica papaya* L.), abacate (*Persea americana* Mill.), carambola (*Averrhoa carambola* L.), laranja doce (*C. sinensis*), maracujá (*Passiflora edulis* Sims) (Uchoa et al. 2002, Raga et al. 2015), café (*Coffea* sp.) (Souza et al. 2005, Aguiar-Menezes et al. 2007, Raga et al. 2015), nêspera [*Eriobotrya japonica* (Thun berg) Lindley] (Strikis & Prado 2009, Raga et al. 2015), pêssego [*Prunus persica* (L.) Batsch] (Strikis & Prado 2005), pinha (*Annona squamosa* L.) (Uchoa et al. 2002, Raga et al. 2015, Riquelme et al. 2015), mandioca (*Manihot esculenta* L.) (Lourenção et al. 1996), amêndoa (*Terminalia catappa* L.) (Uchoa et al. 2002, Raga et al. 2015) e algodão (*Gossypium hirsutum* L.) (Raga et al. 2015).

No entanto, a maioria das amostras de hospedeiros de espécies polífagas de *Neosilba* mostrou co-infestação com tefritídeos: *C. capitata*, *Anastrepha* spp. e *Bactrocera carambola* (Raga et al. 2011, Adaime et al. 2017).

Citrus sinensis (laranja doce), espécie introduzida, está associada a 11 espécies de *Neosilba* (Tabela 1). A laranja doce é amplamente cultivada no Brasil, sendo líder mundial na exportação de suco (Kist et al. 2018). Geralmente, todas as amostras de frutos de espécies e híbridos de *Citrus* apresentam infestação por *Neosilba*, confirmando a importância dessas moscas para a fruticultura. Desse modo, as espécies de *Neosilba* causam danos aos *Citrus* frescos durante o processo de produção e comercialização (Uchoa et al. 2003c, Souza et al. 2008, Nicácio & Uchoa, 2011, Castilho et al. 2017, Vieira et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a).

Neosilba zadolicha se mostrou como a espécie mais polífaga do gênero sendo relatada em 40 famílias botânicas e 131 espécies vegetais, com alta frequência em amostras de frutos coletados nas regiões sudeste e centro-oeste do Brasil (Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015, Almeida et al. 2016). Os próximos no ranking de diversidade de hospedeiros são *N. pendula*, *N. glaberrima*, *N. certa* e *N. inesperata*, com 76, 66, 52 e 31, plantas hospedeiras conhecidas, respectivamente (Tabela 1, Lista 1).

Neosilba pendula e *N. zadolicha* são as espécies mais comuns e abundantes no nordeste do Brasil (Araújo & Zuchi 2002, Bittencourt et al. 2006, Lopes et al. 2008, Dias et al. 2012). A baixa diversidade nessa região provavelmente se deve a coletas obtidas por meio de estudo de monitoramento de tefritídeos e pelo trabalho insuficiente de coletas de frutos com foco nas espécies de Lonchaeidae.

A associação das espécies de moscas frugívoras com a planta hospedeira representa um fenômeno altamente complexo (Aluja & Mangan 2008). Nessa revisão de literatura foram registradas oito espécies de *Neosilba* com a planta hospedeira desconhecida (*N. concava*, *N. convexa*, *N. fuscipennis*, *N. longicerata*, *N. oaxacana*, *N. parapeltae*, *N. piracea* e *N. tolimensis*), visto que os adultos foram recuperados em armadilhas,

impossibilitando assim a associação mosca/hospedeiro (Hennig 1948, McAlpine 1982, Strikis 2011, Galeano-Olaya & Canal 2012).

É provável que muitos espécimes de *Neosilba* tenham sido descartados em estudos sobre moscas-das-frutas, durante o processo de triagem de tefritídeos capturados em armadilhas MacPhail (Hennig 1948, McAlpine 1982, Strikis 2011, Galeano-Olaya & Canal 2012). Assim esforços de amostragem devem ser aprimorados para elucidar a relação *Neosilba*/hospedeiro.

Conclusões

A compilação de dados e a revisão da literatura pretendeu encorajar novos pesquisadores a iniciarem estudos com esse taxón.

A escassez de conhecimento de *Neosilba* está concentrada em diversos países, especificamente onde os estudos concentram em tefritídeos.

As espécies de *Neosilba* constituem um importante grupo entre os insetos frugívoros, pois estão distribuídos por toda região Neotropical e infestam uma gama diversificada de plantas exploradas comercial e recreativamente.

Estudos que pautem a investigação de aspectos a respeito da biologia, comportamento, perdas econômicas, *status* de hospedeiro e distribuição geográfica de espécies de *Neosilba* são essenciais para entender a importância dos Lonchaeidae, tanto do ponto de vista evolutivo, quanto da importância dessas moscas para a fruticultura Neotropical.

Agradecimento

Agradecemos ao Professor Ângelo Pires do Prado (*in memoriam*) por todas as suas contribuições e apoio aos estudos sobre moscas frugívoras no Brasil. Agradecemos também a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES) pelas bolsa de estudos oferecidos primeira autora e do segundo autor.

Lista de espécies de *Neosilba* McAlpine 1962 obtidos através de revisão da literatura realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 1962 a julho de 2021. Dourados, MS. 2021

1. *Neosilba amphora* Galeno-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeno-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. *Capsicum annuum* L., Solonaceae (Galeno-Olaya & Canal 2012), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Galeno-Olaya & Canal 2012).

2. *Neosilba angusta* Galeno-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeno-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. *Cissus* sp. L., Vitaceae (Galeno-Olaya & Canal 2012)

3. *Neosilba batesi* Curran 1932

Ocorrência. Colômbia (McAlpine & Steyskal 1982, Yepes & Velez 1989, Imbachi et al. 2012, Wyckhuys et al. 2012, Saavedra-Díaz et al. 2017), USA – Florida (Ahlmark & Steck 1997), Guatemala (McAlpine & Steyskal 1982), Mexico (McAlpine & Steyskal 1982, Aluja et al. 2004, (Riquelme et al. 2015), Panamá (McAlpine & Steyskal 1982).

Plantas hospedeiras. **Colômbia:** *Annona muricata* L., Annonaceae (Yepes & Velez, 1989), *Annona cherimola* Mill., Annonaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Carica papaya* L., Caricaceae (McAlpine & Steyskal 1982, Yepes & Velez 1989, Saavedra-Díaz et al. 2017), *Mangifera indica* L., Anacardiaceae (Yepes & Velez 1989, Saavedra-Díaz et al. 2017), *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae (Yepes & Velez 1989), *Passiflora edulis* F. *flavicarpa* O. Deg, Passifloraceae (Wyckhuys et al. 2012), *Passiflora ligularis* Juss., Passifloraceae (Wyckhuys et al. 2012), *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae (Wyckhuys et al. 2012), *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill, Annonaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Selenicereus megalanthus* (K. Schum. ex Vaupel) Moran, Cactaceae (Imbachi et al. 2012), *Solanum quitoense* Lam., Solanaceae (Yepes & Velez 1989), *Spondias purpurea* L., Anacardiaceae (Yepes & Velez 1989). **USA – Florida:** *Persea americana* Mill., Lauraceae (Ahlmark & Steck 1997). **Guatemala:** *Mangifera indica* L. (McAlpine & Steyskal 1982). **México:** *Annona cherimola* Mill., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona glabra* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona globiflora* Schltdl., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona macrophyllata* Donn. Sm. Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona muricata* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona reticulata* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona squamosa* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (McAlpine & Steyskal 1982), *Persea americana* Mill., Lauraceae (McAlpine & Steyskal 1982, Aluja et al. 2004). Panama: *Bactris gasipaes* Kunth, Arecaceae (McAlpine & Steyskal 1982).

4. *Neosilba bella* Strikis & Prado 2008

Ocorrência. Brasil (Strikis & Prado 2006, Adaime et al. 2012, Dias et al. 2012, Bittencourt et al. 2013, Deus et al. 2013, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015, Adaime et al. 2017, Gisloti et al. 2017, Santos et al. 2017, Adaime et al. 2018, Souza et al. 2019).

Plantas hospedeiras. *Annona muricata* L., Annonaceae (Santos et al. 2017), *Averrhoa carambola* L., Oxalidaceae (Adaime et al. 2017), *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret, Myrtaceae (Souza et al. 2019), *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, Malpighiaceae (Adaime et al. 2012, Gisloti et al. 2017), *Coffea arabica* L. Rubiaceae (Strikis & Prado 2006), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Strikis et al. 2011), *Citharexylum myrianthum* Cham., Verbenaceae (Strikis & Prado 2006), *Chrysobalanus icaco* L., Chrysobalanaceae (Deus et al. 2013), *Eugenia stipitata* McVaugh, Myrtaceae (Bittencourt et al. 2013, Gisloti et al. 2017), *Eugenia schomburgkii* Benth., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Chrysobalanus icaco* L., Chrysobalanaceae (Deus et al. 2013), *Gustavia augusta* L., Lecythidaceae (Deus et al. 2013), *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Strikis et al. 2011), *Inga velutina* Willd., Fabaceae (Strikis et al. 2011), *Jatropha curcas* L., Euphorbiaceae (Dias et al. 2012), *Licania macrophylla* Benth., Chrysobalanaceae (Lemos et al. 2015), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Bittencourt et al. 2013, Adaime et al. 2017, Gisloti et al. 2017), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, Sapotaceae (Bittencourt et al. 2013), *Mimusops commersonii* Engler, Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Santos et al. 2017), *Psidium guajava* L. (Adaime et al. 2017, Santos et al. 2017), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Santos et al. 2017), *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) (Gisloti et al. 2017), *Bellucia grossularioides* (L.) Triana (Melastomataceae) (Adaime et al. 2018).

5. *Neosilba bifida* Strikis & Prado 2005

Ocorrência. Brasil (Strikis & Prado 2006, Aguiar-Menezes et al. 2007, Caires et al. 2009, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015, Souza et al. 2019) Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012, Saavedra-Díaz et al. 2017)

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Strikis & Prado 2006, Aguiar-Menezes et al. 2007, Aguiar-Menezes et al. 2008), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Strikis & Prado 2005), *Ficus carica* L., Moraceae (Raga et al. 2015), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Plinia edulis* (Vell.) Sobral, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart., Loranthaceae (Uchoa et al. 2012), *Psittacanthus plagiophyllus* Eichler, Loranthaceae (Caires et al. 2009), *Sorocea sprucei* subsp. *saxicola* (Hassl.) C.C. Berg, Moraceae (Uchoa & Nicacio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret, Myrtaceae (Souza et al. 2019) *Citharexylum myrianthum* Cham., Verbenaceae (Raga et al. 2015). **Colômbia:** *Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm., Lauraceae (Saavedra-Díaz et al. 2017).

6. *Neosilba certa* Walker 1852

Ocorrência. Brasil (McAlpine & Steyskal 1982, Yepes & Velez 1989, Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2006, Gattelli et al. 2008, Aguiar-Menezes et al. 2008, Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2005, Souza-Filho et al. 2009, Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Strikis et al. 2011, Dias et al. 2012, Marsaro Júnior et al. 2012, Uchoa et al. 2012, Raga et al. 2015, Lemos et al. 2015, Santos et al. 2017, Gisloti et al. 2017, Almeida et al. 2019, Barreto et al. 2020, Souza et al. 2021, Louzeiro et al. 2021a), Colômbia (Saavedra-Díaz et al. 2017).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Annona coriacea* Mart., Annonaceae (Raga et al. 2015), *Annona emarginata* (Schltdl.) H. Rainer, Annonaceae (Raga et al. 2015), *Annona mucosa* (Jacquin), Annonaceae (Raga et al.

2015), *Averrhoa carambola* L., Oxalidaceae (Raga et al. 2015), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Souza et al. 2008, Nicácio & Uchoa 2011), *Citrus reticulata* Blanco, Rutaceae (Souza et al. 2008, Nicácio & Uchoa 2011, Barreto et al. 2020, Louzeiro et al. 2021a), *Citrus limon* (L.) Osbeck, Rutaceae (Lemos et al. 2015), *Fortunella* sp. Swingle (Raga et al. 2015) *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler) Engl., Sapotaceae (Almeida et al. 2019), *Mimusops commersonii* (G. Don) Engl., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Yepes & Velez 1989, Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2006, Aguiar-Menezes et al. 2008), *Duguetia furfuracea* (A. St.-Hil.) Saff., Annonaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Souza-Filho et al. 2009, Strikis & Prado 2009), *Ficus carica* L., Moraceae (Raga et al. 2015), *Ficus insipida* Willd., Moraceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Raga et al. 2015, Santos et al. 2017), *Inga laurina* (Sw.) Willd., Fabaceae (McAlpine & Steyskal 1982), *Inga vera* Willd., Fabaceae, (McAlpine & Steyskal 1982, Marsaro Júnior et al. 2012, Gislotti et al. 2017), *Inga velutina* Willd., Fabaceae (Strikis et al. 2011), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Swartzia langsdorffii* Raddi, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Jatropha curcas* L., Euphorbiaceae (Dias et al. 2012), *Operculina hamiltoni* (G. Don) D. F. Austin & Staples, Convolvulaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Physalis angulata* L., Solanaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Passiflora alata* Curtis, Passifloraceae (Raga et al. 2015), *Pouteria glomerata* (Miq.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Prunus mume* (Siebold) Siebold & Zucc., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Prunus salicina* Lindl., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Prunus persica* (L.) Batsch, Rosaceae (Souza-Filho et al. 2009), *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Myrciaria glazioviana* (Kiaersk) G. M. Barroso ex Sobral, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Souza-Filho et al. 2009, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021a), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Gattelli et al. 2008, Santos et al. 2017, Gislotti et al. 2017), *Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart., Loranthaceae (Uchoa et al. 2012), *Pyrus communis* L., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Rubus* sp. L., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Solanum aethiopicum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* (Dunal) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen, Solanaceae (Souza et al. 2021), *Solanum mammosum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Spondias mombim* L., Anacardiaceae (Gislotti et al. 2017), *Spondias purpurea* L., Anacardiaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Syzygium jambos* (L.) Alston, Myrtaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Syzygium samarangense* (Blume), Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Terminalia catappa* L., Combretaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Raga et al. 2015, Santos et al. 2017, Barreto et al. 2020), *Eugenia uniflora* L., Myrtaceae (Santos et al. 2017), *Eugenia involucrata* DC., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Mangifera indica* L., Anacardiaceae (Santos et al. 2017). **Colômbia:** *Rollinia mucosa* (Jacquin) (Annonaceae) (Saavedra-Díaz et al. 2017).

7. *Neosilba concava* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012)

Plantas hospedeiras. (Desconhecidas)

8. *Neosilba convexa* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012)

Plantas hospedeiras. (Desconhecidas)

9. *Neosilba cornuphallow* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011, Raga et al. 2015)

Plantas hospedeiras. *Ampelocera edentula* Kuhl., Ulmaceae (Strikis 2011), *Anacardium occidentale* L., Anacardiaceae (Strikis, 2011), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Strikis 2011), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Strikis 2011), *Citharexylum myrianthum* Cham., Verbenaceae (Strikis 2011), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Strikis, 2011), *Ficus carica* L., Moraceae (Raga et al. 2015), *Guatteria discolor* R. E. Fr., Annonaceae (Strikis, 2011), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Strikis 2011), *Passiflora edulis* Sims, Fabaceae (Strikis 2011), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Raga et al. 2015), *Manilkara salzmannii* (A. DC.) H. J. Lam, Sapotaceae (Strikis, 2011).

10. *Neosilba delvechioi* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011, Souza et al. 2019)

Plantas hospedeiras. *Citrofortunella microcarpa* (Bunge) Wijnands, Rutaceae (Strikis 2011), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Strikis 2011), *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret, Myrtaceae (Souza et al. 2019).

11. *Neosilba dimidiata* Curran 1932

Ocorrência. Brasil (Strikis et al. 2011, Bittencourt et al. 2013, Raga et al. 2015), Colômbia (Peña and Bennetti, 1995), Trindade e Tobago (McAlpine and Steyskal, 1982).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Annona sericea* Dunal, Annonaceae (Raga et al. 2015), *Couepia excelsa* Ducke, Chrysobalanaceae (Strikis et al. 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Strikis et al. 2011), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, Sapotaceae (Bittencourt et al. 2013). **Colômbia:** *Annona* sp. L., Annonaceae (Penna and Bennetti 1995). **Trindade e Tobago:** Desconhecidas

12. *Neosilba distospinosa* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Galeano-Olaya & Canal 2012)

13. *Neosilba fuscipennis* Curran 1932

Ocorrência. Panamá (McAlpine & Steyskal 1982)

Plantas hospedeiras: (Desconhecidas)

14. *Neosilba glaberrima* Wiedemann 1830

Ocorrência. Brasil (Raga et al. 2003, Souza et al. 2005, Strikis & Prado, 2006, Lopes et al. 2007, Aguiar-Menezes et al. 2008, Souza et al. 2008, Souza-Filho et al. 2009, Strikis and Prado, 2009, Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa, 2011, Strikis et al. 2011, Dias et al. 2012, Deus et al. 2013, Fernandes et al. 2013, Bomfim et al. 2014, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015, Almeida et al. 2016, Melo et al. 2016, Adaime et al. 2017, Castilho et al. 2017, Gisloti et al. 2017, Santos et al. 2017, Adaime et al. 2018, Azevedo et al. 2018, Santos et al. 2018, Santos et al. 2019, Sousa et al. 2021, Almeida et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a,b),

Colômbia (Portilla et al. 1994, Saavedra-Díaz et al. 2017), Mexico (Riquelme et al. 2015), Peru (McAlpine and Steyskal, 1982), Trindade e Tobago (McAlpine & Steyskal 1982).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich. ex DC., Rubiaceae (Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Anacardium occidentale* L., Anacardiaceae (Adaime et al. 2017), *Annona crassiflora* Mart., Annonaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa, 2011, Strikis et al. 2011), *Annona muricata* L., Annonaceae (Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015, Adaime et al. 2017, Santos et al. 2017), *Annona sericea* Dunal, Annonaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia stipitata* McVaugh, Myrtaceae (Lemos et al. 2015), *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F. A. Zorn) Fosberg, Moraceae (Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015), *Artocarpus heterophyllus* Lam., Moraceae (Strikis et al. 2011), *Ficus carica* L., Moraceae (Raga et al. 2015), *Averrhoa carambola* L., Oxalidaceae (Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015, Adaime et al. 2017), *Bellucia grossularioides* (L.) Triana, Melastomataceae (Adaime et al. 2018), *Capsicum annuum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Capsicum baccatum* L., Solanaceae (Almeida et al. 2016), *Capsicum chinense* Jacq., Solanaceae (Adaime et al. 2017), *Capsicum odoriferum* Vellozo, Solanaceae (Strikis et al. 2011), *Carica papaya* L., Caricaceae (Santos et al. 2018), *Citrus limon* (L.) Osbeck, Rutaceae (Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015), *Citrus reticulata* Blanco, Rutaceae (Lopes et al. 2007, Souza et al. 2008, Louzeiro et al. 2021a), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Souza et al. 2008, Strikis et al. 2011, Raga et al. 2015, Castilho et al. 2017, Azevedo et al. 2018, Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021a), *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle, Rutaceae (Strikis et al. 2011), *Citrus aurantium* L., Rutaceae (Raga et al. 2015), *Citrus* sp. L., Rutaceae (Santos et al. 2017), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Souza et al. 2005, Strikis and Prado, 2006, Aguiar-Menezes et al. 2008, Strikis et al. 2011), *Chrysophyllum gonocarpum* (Martius & Eichler) Engler, Sapotaceae (Almeida et al. 2016), *Duguetia furfuracea* (A. St.-Hil.) Saff., Annonaceae (Nicácio and Uchoa 2011), *Diospyros hispida* A. DC., Ebenaceae (Bomfim et al. 2014), *Eugenia leitonii* Legrand, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Strikis and Prado, 2009, Raga et al. 2015), *Ficus insipida* Willd., Moraceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015), *Genipa americana* L., Rubiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Strikis et al. 2011, Deus et al. 2013, Lemos et al. 2015), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Deus et al. 2013, Raga et al. 2015), *Inga thibaudiana* DC., Fabaceae (Strikis et al. 2011), *Inga velutina* Willd. (Fabaceae) (Strikis et al. 2011), *Jatropha curcas* L., Euphorbiaceae (Dias et al. 2012), *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl., Anacardiaceae (Raga et al. 2015), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Strikis et al. 2011, Raga et al. 2015, Adaime et al. 2017, Gisloti et al. 2017, Santos et al. 2017), *Mimusops commersonii* (G. Don) Engl., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Passiflora alata* Curtis, Passifloraceae (Raga et al. 2015), *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae (Santos et al. 2019), *Passiflora tenuifila* Killip, Passifloraceae (Louzeiro et al. 2021b), *Pereskia aculeata* Mill., Cactaceae (Sousa et al. 2021), *Persea americana* Mill., Lauraceae (Raga et al. 2015, Almeida et al. 2019), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., Sapotaceae (Raga et al. 2003, Strikis et al. 2011, Fernandes et al. 2013, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015, Adaime et al. 2017, Gisloti et al. 2017, Azevedo et al. 2018), *Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma, Sapotaceae (Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015), *Prunus persica* (L.) Batsch, Rosaceae (Souza-Filho et al. 2009, Raga et al. 2015), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Souza-Filho et al. 2009, Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015, Adaime et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021a), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Santos et al. 2017), *Solanum aethiopicum* L., Solanaceae (Lemos et al. 2015), *Solanum melongena* L., Solanaceae (Raga et al. 2015),

Spondia dulcis Parkinson, Anacardiaceae (Uchoa and Nicácio 2010, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015), *Syzygium jambos* (L.) Alston, Myrtaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Swartzia langsdorffii* Raddi, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Terminalia catappa* L., Combretaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Ximenia americana* L., Olacaceae (Uchoa & Nicácio 2010), *Mangifera indica* L., Anacardiaceae (Santos et al. 2017), *Eugenia uniflora* L., Myrtaceae (Santos et al. 2017), *Rollinia* sp. Saint-Hilaire, Annonaceae (Santos et al. 2018), *Annona sylvatica* Saint-Hilaire, Annonaceae (Gislotti et al. 2017), *Bactris gasipaes* Kunth, Arecaceae (Gislotti et al. 2017), *Hylocereus setaceus* (Salm-Dyck ex DC.) Ralf Bauer, Cactaceae (Gislotti et al. 2017). **Colômbia:** *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Portilla et al. 1994), *Mangifera indica* L., Anacardiaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Annona cherimola* Mill., Annonaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Rollinia mucosa* (Jacquin), Annonaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., Sapotaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017). **México:** *Annona cherimola* Mill., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona muricata* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona reticulata* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015), *Annona squamosa* L., Annonaceae (Riquelme et al. 2015). **Peru:** *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae) (McAlpine and Steyskal, 1982), *Inga feuillei* DC. (Fabaceae) (McAlpine and Steyskal, 1982). **Trindade e Tobago:** *Citrus* sp. L., Rutaceae (McAlpine & Steyskal 1982).

15. *Neosilba ilheuense* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011)

Plantas hospedeiras. *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae (Strikis 2011)

16. *Neosilba inesperata* Strikis & Prado 2009

Ocorrência. Brasil (Strikis & Prado 2009, Uchoa & Nicácio 2010, Camargos et al. 2011, Nicácio & Uchoa 2011, Montes et al. 2012, Uchoa et al. 2012, Raga et al. 2015, Broglio et al. 2016, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2019, Vieira et al. 2019, Barreto et al. 2020, Louzeiro et al. 2021b).

Plantas hospedeiras. *Averrhoa carambola* L., Oxalidaceae (Raga et al. 2015), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Camargos et al. 2011, Montes et al. 2012), *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, Rubiaceae (Montes et al. 2012), *Citrus jambhiri* Lush., Rutaceae (Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Nicácio and Uchoa, 2011, Raga et al. 2015), *Duguetia furfuracea* (A. St.-Hil.) Saff., Annonaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Eugenia dysenterica* DC., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia schomburgkii* Benth., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia uniflora* L., Myrtaceae (Raga et al. 2015, Broglio et al. 2016, Gislotti et al. 2017), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Strikis and Prado, 2009, Raga et al. 2015), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Inga laurina* (Sw.) Willd., Fabaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio et al. 2011, Nicácio and Uchoa, 2011), *Malpighia emarginata* DC, Malpighiaceae (Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2019, Barreto et al. 2020), *Myrciaria glazioviana* (Kiaersk) Barroso ex Sobral, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Operculina hamiltoni* (G. Don) D. F. Austin & Staples, Convolvulaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Physalis angulata* L., Solanaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Prunus persica* (L.) Batsch, Rosaceae (Raga et al. 2015), *Prunus salicina* Lindl., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Gislotti et al. 2017), *Psidium guajava*

L., Myrtaceae Nicácio and Uchoa, 2011, Raga et al. 2015, Gisloti et al. 2017), *Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart., Loranthaceae (Uchoa et al. 2012), *Schoepfia* sp. Schreb, Schoepfiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Passiflora tenuifila* Killip, Passifloraceae (Louzeiro et al. 2021b), *Spondias dulcis* Parkinson, Anacardiaceae (Vieira et al. 2019), *Solanum variabile* Mart., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum sisymbriifolium* Lam., Solanaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011), *Strychnos pseudoquina* Saint-Hilaire, Loganiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa, 2011), *Terminalia catappa* L., Combretaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa, 2011, Raga et al. 2015), *Rubus urticaefolius* Poir, Rosaceae (Gisloti et al. 2017).

17. *Neosilba laura* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011, Raga et al. 2015, Lemos et al. 2015)

Plantas hospedeiras. *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg., Cannabaceae (Strikis, 2011), *Dalbergia brasiliensis* Vogel, Fabaceae (Strikis 2011), *Eugenia involucrata* DC., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Inga vera* Willd., Fabaceae (Strikis, 2011, Raga et al. 2015), *Metrodorea flavida* K. Krause, Rutaceae (Lemos et al. 2015).

18. *Neosilba longicerata* (Hennig 1948)

Ocorrência. Peru (Hennig, 1948, McAlpine & Steyskal 1982)

Plantas hospedeiras: (Desconhecidas)

19. *Neosilba major* (Malloch 1920)

Ocorrência. Colômbia (Steyskal 1978)

Plantas hospedeiras. *Capsicum annuum* L., Solanaceae (Steyskal 1978)

20. *Neosilba mcalpiniei* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011)

Plantas hospedeiras. *Eschweilera coriacea* (DC.) S. A. Mori, Lecythidaceae (Strikis, 2011)

21. *Neosilba nigrocaerulea* (Malloch 1920)

Ocorrência. USA- Florida (McAlpine & Steyskal 1982), Brasil (Strikis et al. 2011, Santos et al. 2018)

Plantas hospedeiras. **USA- Florida:** *Carica papaya* L., Caricaceae (McAlpine and Steyskal, 1982), *Terminalia* sp. L., Combretaceae (McAlpine and Steyskal, 1982). **Brasil:** *Pouteria* sp. Aublet, Sapotaceae (Strikis et al. 2011), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Santos et al. 2018).

22. *Neosilba oaxacana* McAlpine & Steyskal 1982

Ocorrência. México (McAlpine & Steyskal 1982)

Plantas hospedeiras: (Desconhecidas)

23. *Neosilba orbata* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. *Passiflora vitifolia* Kunth, Passifloraceae (Galeano-Olaya & Canal 2012).

24. *Neosilba pantanense* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011, Uchoa et al. 2012)

Plantas hospedeiras. Brasil: *Allagoptera leucocalyx* (Drude) Kuntze, Arecaceae (Strikis 2011), *Physalis angulata* L., Solanaceae (Strikis 2011), *Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart., Loranthaceae (Strikis 2011, Uchoa et al. 2012).

25. *Neosilba paramerolatus* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011, Raga et al. 2015).

Plantas hospedeiras. *Eschweilera atropetiolata* S. A. Mori, Lecythidaceae (Strikis 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Raga et al. 2015).

26. *Neosilba parapeltae* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil. (Strikis 2011, Lemos et al. 2015).

Plantas hospedeiras. *Eschweilera tenuifolia* (O. Berg) Miers, Lecythidaceae (Lemos et al. 2015).

27. *Neosilba parva* Hennig 1948

Ocorrência. Brasil (McAlpine & Steyskal 1982, Bittencourt et al. 2006, Raga et al. 2015, Souza et al. 2021), Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Capsicum annuum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum aethiopicum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme* (Dunal) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen, Solanaceae (Souza et al. 2021), *Solanum mammosum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum melongena* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Persea americana* Mill., Lauraceae (Raga et al. 2015).

Colômbia: (Desconhecidas)

28. *Neosilba peltae* McAlpine 1982

Ocorrência. Brasil (Strikis et al. 2011), Mexico (McAlpine and Steyskal, 1982).

Plantas hospedeiras. *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae (Strikis et al. 2011).

29. *Neosilba pendula* Bezzi 1919

Ocorrência. Brasil (McAlpine & Steyskal 1982, Silva et al. 1998, Guimarães et al. 2003, Gallardo et al. 2000, Araújo & Zucchi 2002, Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2006, Aguiar-Menezes et al. 2008, Souza et al. 2008, Caires et al. 2009, Fernandes et al. 2009, Souza-Filho et al. 2009, Montes et al. 2010: Uchoa and Nicácio, 2010, Camargos et al. 2011, Nicácio & Uchoa 2011, Silva et al. 2011, Strikis et al. 2011, Montes et al. 2012, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015, Leite et al. 2016, Gisloti et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2018, Barreto et al. 2020, Coelho et al. 2020, Louzeiro et al. 2021a, Sousa et al. 2021), Colômbia (Saavedra-Díaz et al. 2017), Venezuela (Peña & Bennett 1995).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Averrhoa carambola* L., Oxalidaceae (Araújo & Zucchi 2002, Raga et al. 2015, Leite et al. 2016, Santos et al. 2017, Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021a), *Annona muricata* L., Annonaceae (Santos et al. 2017), *Annona squamosa* L. (Annonaceae) (Raga et al. 2015), *Anacardium humile* A. St. -Hil., Anacardiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Anacardium othonianum* Rizzini, Anacardiaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Anacardium occidentale* L., Anacardiaceae (Leite et al. 2016), *Andira cuyabensis* Benth., Fabaceae (Uchoa & Nicácio 2010), *Banara arguta* Briq., Salicaceae

(Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Bellucia grossularioides* (L.) Triana, Melastomataceae (Strikis et al. 2011), *Bunchosia armeniaca* (Cav.) DC., Malpighiaceae (Raga et al. 2015), *Malpighia emarginata* DC. Malpighiaceae (Barreto et al. 2020, Coelho et al. 2020), *Capsicum annuum* Jacquin (Solanaceae) (Raga et al. 2015), *Solanum aethiopicum* L., Solanaceae (Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015) *Caryocar brasiliense* A. St .-Hil., Caryocaraceae (Gislotti et al. 2017), *Chrysobalanus icaco* L., Chrysobalanaceae (Strikis et al. 2011), *Chrysophyllum cainito* L., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Chrysophyllum soboliferum* Rizzini, Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010), *Citrus aurantium* L., Rutaceae (Santos et al. 2017), *Citrus jambhiri* Lush., Rutaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011), *Citrus limon* (L.) Osbeck, Rutaceae (Lemos et al. 2015), *Citrus reticulata* Blanco, Rutaceae (Gallardo et al. 2000, Araújo & Zucchi 2002, Souza et al. 2008), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Souza et al. 2008, Raga et al. 2015, Castilho et al. 2017), *Citrus* sp. L., Rutaceae (Santos et al. 2017), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2006, Fernandes, 2009, Camargos et al. 2011, Aguiar-Menezes et al. 2008, Silva et al. 2011, Montes et al. 2012, Santos et al. 2018), *Citharexylum myrianthum* Cham., Verbenaceae (Raga et al. 2015), *Dovyalis abyssinica* (A. Rich) Warb. x *Dovyalis hebecarpa* (Gardner) Warb., Salicaceae (Sousa et al. 2021), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Montes et al. 2010, Raga et al. 2015), *Eugenia brasiliensis* Lam., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia dysenterica* DC., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia involucrata* DC., Myrtaceae (Raga et al. 2015, (Gislotti et al. 2017), *Eugenia selloi* B. D. Jacks., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia stipitata* McVaugh, Myrtaceae (Lemos et al. 2015, Gislotti et al. 2017), *Eugenia tomentosa* Cambess. Myrtaceae (McAlpine and Steyskal, 1982), *Eugenia schomburgkii* Benth., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia uniflora* L., (Myrtaceae) (Leite et al. 2016, Santos et al. 2017), *Syzygium cumini* (L.) Skeels, Myrtaceae (Nicácio & Uchoa, 2011), *Ficus insipida* Willd., Moraceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Fortunella* sp. Swingle, Rutaceae (Araújo & Zucchi 2002, Raga et al. 2015), *Inga laurina* (Sw.) Willd., Fabaceae (Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Inga vera* Willd., Fabaceae (Gislotti et al. 2017), *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl., Anacardiaceae (Raga et al. 2015), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae (Santos et al. 2017), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Araújo and Zucchi, 2002, Silva et al. 1998, Strikis et al. 2011, Raga et al. 2015, Almeida et al. 2016, Leite et al. 2016, Gislotti et al. 2017), *Mangifera indica* L., Anacardiaceae (Santos et al. 2017), *Myrciaria glazioviana* (Kiaersk) Barroso ex Sobral, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Operculina hamiltoni* (G. Don) D. F. Austin & Staples, Convolvulaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Persea americana* Mill., Lauraceae (Raga et al. 2015), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015), *Prunus persica* (L.) Batsch, Rosaceae (Souza-Filho et al. 2009, Raga et al. 2015), *Prunus salicina* Lindl., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Araújo & Zucchi, 2002, Souza-Filho et al. 2009, Nicácio & Uchoa, 2011, Souza et al. 2012, Raga et al. 2015, Leite et al. 2016, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017), *Psidium guineense* Sw., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart., Loranaceae (Uchoa et al. 2012), *Psittacanthus plagiophyllus* Eichler, Loranaceae (Caires et al. 2009), *Rubus* sp. L., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Rubus urticaefolius* Poir, Rosaceae (Gislotti et al. 2017), *Schoepfia* sp. Schreb., Schoepfiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Solanum aethiopicum* L.,

Solanaceae (Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015), *Solanum paniculatum* L., Solanaceae (Lemos et al. 2015), *Spondias mombim* L., Anacardiaceae (Gislotti et al. 2017), *Spondias* sp. L., Anacardiaceae (McAlpine, 1982), *Spondias purpurea* L., Anacardiaceae (Araújo & Zucchi 2002, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015, Leite et al. 2016, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2018, Coelho et al. 2020), *Spondias tuberosa* Arruda, Anacardiaceae (Leite et al. 2016), *Strychnos asperula* Sprague & Sandwith, Loganiaceae (Lemos et al. 2015), *Syzygium cumini* (L.) Skeels, Myrtaceae (Nicácio and Uchoa, 2011), *Syzygium jambos* (L.) Alston, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry, Myrtaceae (Lemos et al. 2015, Santos et al. 2018), *Syzygium samarangense* (Blume), Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Terminalia catappa* L., Combretaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011, Raga et al. 2015), *Jatropha curcas* L., Euphorbiaceae (Dias et al. 2012), *Ziziphus joazeiro* Mart., Rhamnaceae (Araújo and Zucchi, 2002, Souza et al., 2012, Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017). **Colômbia:** *Guettarda rusbyi* Standl., Rubiaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017) **Venezuela:** *Annona* sp. L., Annonaceae (Peña & Bennett, 1995).

30. *Neosilba perezii* Romero & Ruppel 1973

Ocorrência. Brasil (Brinholi et al. 1974, Samways, 1979, Souza & Reis 1986, Lourenção et al. 1996, Arouca & Pentead-Dias, 2011, Gislotti & Prado, 2011a, Gislotti & Prado, 2011b, Gislotti & Prado 2012, Strikis et al. 2012, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015), USA-Florida (Romero & Ruppel, 1973, Boza & Waddil 1978, Waddill 1978, Waddill and Weems 1978, Pena & Waddill 1982), Porto Rico (Romero & Ruppel 1973).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae (Brinholi et al. 1974, Samways, 1979, Souza & Reis 1986, Lourenção et al. 1996, Arouca & Pentead-Dias 2011, Gislotti & Prado 2011a,b, Gislotti & Prado, 2012, Strikis et al. 2012, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Raga et al. 2015). **USA-Florida:** *Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae (Romero & Ruppel 1973, Boza & Waddil 1978, Waddill 1978, Waddill & Weems 1978, Pena & Waddill 1982). **Porto Rico:** *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae) (Romero & Ruppel, 1973).

31. *Neosilba piracea* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. (Desconhecidas)

32. *Neosilba plana* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Galeano-Olaya & Canal 2012).

33. *Neosilba pradoi* Strikis & Lerena 2009

Ocorrência. Brasil (Strikis & Lerena 2009, Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio et al. 2011, Marsaro-Junior et al. 2012, Montes et al. 2012, Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017, Souza et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a), Uruguai (Calvo et al. 2017).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret, Myrtaceae (Souza et al. 2019), *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O. Berg, Myrtaceae (Strikis & Lerena, 2009, Marsaro-Junior et al. 2012), *Campomanesia aurea* O. Berg, Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Campomanesia guazumaefolia* (Cambess.) O. Berg, Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Campomanesia phaea* (Berg), Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Coffea arabica*

L., Rubiaceae (Montes et al. 2012), *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg., Cannabaceae (Strikis and Lerena, 2009), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Strikis & Lerena 2009), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia involucrata* DC., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia dysenterica* DC., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae (Marsaro Junior et al. 2012), *Inga laurina* (Sw.) Willd., Fabaceae (Strikis & Lerena 2009, Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio et al. 2011, Gislotti et al., 2017), *Inga vera* Willd., Fabaceae (Marsaro-Junior et al. 2012, Uchoa & Nicácio 2010), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Strikis & Lerena 2009, Marsaro Junior et al. 2012, Gislotti et al. 2017), *Passiflora caerulea* L., Passifloraceae (Marsaro Junior et al. 2012), *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae (Strikis & Lerena 2009), *Passiflora elegans* Mast., Passifloraceae (Marsaro Junior et al. 2012), *Prunus avium* (L.) L., Rosaceae (Strikis & Lerena, 2009), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Strikis & Lerena, 2009, Gislotti et al. 2017), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Strikis & Lerena, 2009, Louzeiro et al. 2021a). **Uruguai:** *Eugenia uniflora* L., Myrtaceae (Calvo et al. 2017), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Calvo et al. 2017), *Passiflora caerulea* L., Passifloraceae (Calvo et al. 2017).

34. *Neosilba pseudobifida* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011).

Plantas hospedeiras. *Chrysophyllum soboliferum* Rizzini, Sapotaceae (Strikis 2011), *Chrysophyllum sparsiflorum* Klotzsch ex Miq., Sapotaceae (Strikis 2011), *Gutteria discolor* R. E. Fr., Annonaceae (Strikis 2011).

35. *Neosilba pseudopendula* Korytkowisk & Ojeda 1971

Ocorrência. Brasil (Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2006, Aguiar-Menezes et al. 2008), Colômbia (McAlpine & Steyskal 1982), Peru (Korytkowisk & Ojeda 1971).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Souza et al. 2005, Strikis & Prado 2006, Aguiar-Menezes et al. 2008). **Colômbia:** *Capsicum annum* L., Solanaceae (McAlpine & Steyskal 1982). **Peru:** Desconhecidas

36. *Neosilba pseudozadolicha* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011, Deus et al. 2013, Lemos et al. 2015, Almeida et al. 2016, Adaime et al. 2017).

Plantas hospedeiras. *Calophyllum brasiliensis* Cambess., Clusiaceae (Lemos et al. 2015), *Capsicum chinense* Jacq., Solanaceae (Lemos et al. 2015), *Eugenia stipitata* McVaugh, Myrtaceae (Strikis 2011, Lemos et al. 2015), *Inga ingoides* (Rich.) Willd., Fabaceae (Strikis 2011), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Strikis 2011, Almeida et al. 2016, Adaime et al. 2017), *Metrodorea flavida* K. Krause, Rutaceae (Lemos et al. 2015), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Lemos et al. 2015), *Annona muricata* L., Annonaceae (Adaime et al. 2017), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Adaime et al. 2017), *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Deus et al. 2013), *Inga* sp. Miller, Fabaceae (Deus et al. 2013), *Anacardium occidentale* L., Anacardiaceae (Adaime et al. 2017), *Cucumis anguria* L., Cucurbitaceae (Adaime et al. 2017), *Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L. M. Perry, Myrtaceae (Adaime et al. 2017), *Capsicum chinense* Jacq., Solanaceae (Adaime et al. 2017).

37. *Neosilba spiculata* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras. *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Galeano-Olaya & Canal 2012).

38. *Neosilba tolimensis* Galeano-Olaya & Canal 2012

Ocorrência. Colômbia (Galeano-Olaya & Canal 2012).

Plantas hospedeiras: (Desconhecidas)

39. *Neosilba turgidiphallus* Strikis 2011

Ocorrência. Brasil (Strikis 2011).

Plantas hospedeiras. *Capsicum annuum* L., Solanaceae (Strikis 2011)

40. *Neosilba zadolicha* McAlpine and Steyskal, 1982

Ocorrência. Brasil. (McAlpine & Steyskal 1982, Uchoa et al. 2003c, Aguiar-Menezes et al. 2004, Santos et al. 2004, Silva et al. 2006, Strikis & Prado 2006, Caires et al. 2009, Souza-Filho et al. 2009, Strikis & Prado 2009, Gattelli et al. 2008, Lopes et al. 2008, Souza et al. 2008, Montes et al. 2010, Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Strikis et al. 2011, Dias et al. 2012, Nunes et al. 2012, Souza et al. 2012, Uchoa et al. 2012, Deus et al. 2013, Dias et al. 2013, Fernandes et al. 2013, Bomfim et al. 2014, Dias and Silva, 2014, Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015, Almeida et al. 2016, Melo et al. 2016, Adaime et al. 2017, Baldo et al. 2017, Castilho et al. 2017, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2019, Azevedo et al. 2018, Coelho et al. 2018, Santos et al. 2018, Almeida et al. 2019, Souza et al. 2019, Vieira et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a,b, Sousa et al. 2021). Colômbia: McAlpine & Steyskal 1982, Saavedra-Díaz et al. 2017).

Plantas hospedeiras. **Brasil:** *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret, Myrtaceae (Gislotti et al. 2017, Souza et al. 2019), *Alibertia edulis* (Rich.) A.Rich. ex DC., Rubiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Anacardium humile* A. St. -Hil., Anacardiaceae (Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Anacardium othonianum* Rizzini, Anacardiaceae (Uchoa & Nicácio 2010), *Annona crassiflora* Mart., Annonaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Strikis et al. 2011, Nicácio & Uchoa, 2011), *Annona coriacea* Mart., Annonaceae (Bomfim et al. 2014, Raga et al. 2015), *Annona mucosa* (Jacquin), Annonaceae (Raga et al. 2015), *Annona muricata* L., Annonaceae (Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015, Adaime et al. 2017, Santos et al. 2017), *Annona reticulata* L., Annonaceae (Raga et al. 2015), *Annona sericea* Dunal, Annonaceae (Raga et al. 2015), *Annona squamosa* L., Annonaceae (Raga et al. 2015, Vieira et al. 2019), *Annona sylvatica* Saint-Hilaire, Annonaceae (Raga et al. 2015), *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F. A. Zorn) Fosberg, Moraceae (Strikis et al. 2011), *Andira cuyabensis* Benth., Fabaceae (Uchoa and Nicácio, 2010), *Averrhoa carambola* L., Myrtaceae (Adaime et al. 2017), *Bactris gasipaes* Kunth, Arecaceae (Gislotti et al. 2017), *Buchenavia* sp. Eichler, Combretaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011), *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, Malphiaceae (Adaime et al. 2012, Gislotti et al. 2017), *Byrsonima cydoniifolia* A. Juss., Malphiaceae (Uchoa & Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa, 2011), *Campomanesia guazumaefolia* (Cambess.) O. Berg, Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Campomanesia phaea* (O.Berg) Landrum, Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Capsicum baccatum* L., Solanaceae (Almeida et al. 2016), *Capsicum annuum* L., (Solanaceae) (Raga et al. 2015), *Capsicum* sp. L. Solanaceae (Strikis et al. 2011), *Carica papaya* L., Caricaceae (Dias et al. 2013, Dias & Silva, 2014), *Caryocar brasiliense* A. St. -Hil., Caryocaraceae (Gislotti et al. 2017), *Citrus aurantium* L., Rutaceae (Raga et al. 2015), *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle, Rutaceae (Santos et al. 2018), *Citrus jambhiri* Lush., Rutaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Citrus limon* (L.) Osbeck, Rutaceae (Lemos et al. 2015, Raga et al. 2015), *Citrus reticulata* Blanco, Rutaceae (Lopes et al. 2008, Souza

et al. 2008, Santos et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a), *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, Rutaceae (Souza et al. 2008, Uchoa et al. 2003c, Silva et al. 2006, Nicácio & Uchoa 2011, Strikis et al. 2011, Raga et al. 2015, Castilho et al. 2017, Azevedo et al. 2018, Santos et al. 2018, Vieira et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a), *Cheiloclinium cognatum* (Miers) A. C. Sm., Celastraceae (Bomfim et al. 2014), *Chrysophyllum cainito* L., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Chrysophyllum mexicanum* Brandege, Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler) Engl., Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Coffea arabica* L., Rubiaceae (Strikis and Prado, 2006), *Cereus jamacaru* DC., Cactaceae (Coelho et al. 2018), *Cucurbita maxima* Duchesne, Curcubitaceae (Raga et al. 2015), *Cucurbita moschata* Duchesne, Curcubitaceae (Raga et al. 2015), *Cucurbita moschata* x *C. maxima* Duchesne, Curcubitaceae (Raga et al. 2015), *Cucumis sativus* L., Curcubitaceae (Lemos et al. 2015), *Cucurbita pepo* L., Curcubitaceae (Baldo et al. 2017), *Dovyalis abyssinica* (A. Rich) Warb. x *Dovyalis hebecarpa* (Gardner) Warb., Salicaceae (Sousa et al. 2021), *Diospyros hispida* A. DC., Ebenaceae (Bomfim et al. 2014, Uchoa & Nicácio 2010), *Diospyros kaki* L. F., Ebenaceae (Raga et al. 2015), *Duckeodendron cestroides* Kuhl., Solanaceae (Strikis et al. 2011), *Duguetia furfuracea* (A. St.-Hil.) Saff., Annonaceae (Nicácio & Uchoa 2011), *Eriobothrya japonica* (Thunb.) Lindl., Rosaceae (Souza-Filho et al. 2009, Strikis & Prado 2009, Montes et al. 2010, Raga et al. 2015), *Eugenia brasiliensis* Lam., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia dysenterica* DC., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia involucrata* DC., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia leitonii* Legrand, Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia selloi* B. D. Jacks., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia pitanga* (O. Berg) Nied., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Eugenia pyriformis* Cambess., Myrtaceae (Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017), *Eugenia schomburgkii* Benth., Myrtaceae (Raga et al. 2015), *Eugenia stipitata* McVaugh, Myrtaceae (Lemos et al. 2015, Azevedo et al. 2018), *Eugenia uniflora* L., Myrtaceae (Nunes et al. 2012, Gislotti et al. 2017), *Ficus carica* L., Moraceae (Raga et al. 2015), *Ficus insipida* Willd., Moraceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Fortunella* sp. Swingle, Rutaceae (Raga et al. 2015), *Genipa americana* L., Rubiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Vieira et al. 2019), *Ginkgo biloba* L., Ginkgoaceae (Sousa et al. 2021), *Gnetum* sp. L., Gnetaceae (Strikis et al. 2011), *Gustavia augusta* L., Lecythidaceae (Deus et al. 2013), *Gossypium hirsutum* L., Malvaceae (Raga et al. 2015), *Hancornia speciosa* Gomes, Apocynaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Gislotti et al. 2017), *Inga edulis* Mart., Fabaceae (Strikis et al. 2011, Deus et al. 2013, Lemos et al. 2015, Almeida et al. 2016), *Inga laurina* (Sw.) Willd., Fabaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio et al. 2011, Nicácio & Uchoa 2011), *Inga* sp. Miller., Fabaceae (Raga et al. 2015), *Inga velutina* Willd., Fabaceae (Strikis et al. 2011), *Inga vera* Willd., Fabaceae (Gislotti et al. 2017), *Jatropha curcas* L., Euphorbiaceae (Dias et al. 2012), *Lagenaria siceraria* (Molina) Standl., Cucurbitaceae (Baldo et al. 2017), *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch., Chrysobalanaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Mangifera indica* L., Anacardiaceae (Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015, Vieira et al. 2019), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen, Sapotaceae (Raga et al. 2015), *Annona emarginata* (Schltdl.) H. Rainer, Malpighiaceae (Raga et al. 2015, Almeida et al. 2016, Gislotti et al. 2017), *Malpighia emarginata* DC., Malpighiaceae (Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2017, Santos et al. 2019), *Metrodorea flavida* K. Krause, Rutaceae (Strikis et al. 2011, Lemos et al. 2015), *Mouriri elliptica* Mart., Melastomataceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011), *Mouriri pusa* Gardner ex Gardner, Melastomataceae (Bomfim et al. 2014), *Morus nigra* L., Moraceae (Raga et al. 2015), *Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh, Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Operculina hamiltoni* (G. Don) D.F. Austin & Staples, Convolvulaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011), *Passiflora alata* Curtis, Passifloraceae (Aguiar-Menezes et al. 2004, Raga et al. 2015), *Passiflora coccinea* Aubl., Passifloraceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Passiflora edulis*

Sims, Passifloraceae (Uchoa et al. 2002, Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Santos et al. 2019), *Passiflora edulis* F. *flavicarpa* O. Deg. (Passifloraceae) (Santos et al. 2018), *Passiflora tenuifila* Killip, Passifloraceae (Louzeiro et al. 2021b), *Persea americana* Mill., Lauraceae (Nicácio and Uchoa, 2011, Raga et al. 2015, Almeida et al. 2019), *Physalis angulata* L., Solanaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria caimito* (Ruiz & Pav.) Radlk., Sapotaceae (Fernandes et al. 2013, Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017), *Pouteria glomerata* (Miq.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa and Nicácio, 2010), *Pouteria macrophylla* (Lam.) Eyma, Sapotaceae (Strikis et al. 2011), *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Pouteria torta* (Mart.) Radlk., Sapotaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Prunus persica* (L.) Batsch, Rosaceae (McAlpine and Steyskal, 1982, Souza-Filho et al. 2009, Raga et al. 2015), *Psidium cattleianum* Afzel. ex Sabine, Myrtaceae (Gattelli et al. 2008, Nicácio & Uchoa 2011, Santos et al. 2017, Gislotti et al. 2017), *Psidium guajava* L., Myrtaceae (Souza-Filho et al. 2009, Strikis et al. 2011, Nicácio and Uchoa, 2011, Lemos et al., 2015, Raga et al. 2015, Almeida et al. 2016, Adaime et al. 2017, Santos et al. 2017, Vieira et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a), *Psidium kennedyanum* Morong, Myrtaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Psidium guineense* Sw., Myrtaceae (Gislotti et al. 2017), *Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart., Loranthaceae (Uchoa et al. 2012), *Psittacanthus plagiophyllus* Eichler, Loranthaceae (Caires et al. 2009), *Quararibea guianensis* Aubl., Malvaceae (Strikis et al. 2011, Raga et al. 2015), *Rollinia mucosa* (Jacquin), Annonaceae (Strikis et al. 2011), *Rollinia mucosa* (Jacquin), Annonaceae (Santos et al. 2018), *Rollinia sylvatica* (A. St.-Hil.) Martius, Annonaceae (Gislotti et al. 2017), *Rubus* sp. L., Rosaceae (Raga et al. 2015), *Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don, Celastraceae (Bomfim et al. 2014), *Schoepfia* sp. Schreb, Schoepfiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Siparuna guianensis* Aubl., Siparunaceae (Bomfim et al. 2014), *Solanum aethiopicum* L., Solanaceae (Strikis et al. 2011, Raga et al. 2015), *Solanum lycopersicon* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum mammosum* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Solanum melongena* L., Solanaceae (Raga et al. 2015), *Spondias mombim* L., Anacardiaceae (Gislotti et al. 2017), *Spondia dulcis* Parkinson, Anacardiaceae (Uchoa and Nicácio, 2010), *Spondias purpurea* L., Anacardiaceae (Nicácio and Uchoa, 2011, Raga et al. 2015, Gislotti et al. 2017), *Spondias* sp. L. (Anacardiaceae) (Santos et al. 2004, Santos et al. 2017), *Spondias tuberosa* Arruda, Anacardiaceae (Gislotti et al. 2017, Vieira et al. 2019), *Spondias venulosa* (Engl.) Engl., Anacardiaceae (Gislotti et al. 2017), *Strychnos pseudoquina* A. S.-Hil., Loganiaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011), *Syzygium jambos* (L.) Alston, Moraceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015), *Swartzia langsdorffii* Raddi, Fabaceae (Raga et al. 2015), *Terminalia catappa* L., Combretaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Raga et al. 2015), *Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K. Schum., Rubiaceae (Uchoa and Nicácio, 2010, Nicácio and Uchoa, 2011), *Ximenia americana* L., Olacaceae (Uchoa & Nicácio, 2010), *Ziziphus joazeiro* Mart., Rhamnaceae (Souza et al. 2012). **Colômbia:** *Carica papaya* L., Caricaceae (Saavedra-Díaz et al. 2017), *Crescentia cujete* L., Bignoniaceae (McAlpine and Steyskal, 1982).

Tabela 1. Principais plantas hospedeiras do gênero *Neosilba* McAlpine 1982, obtidas através de revisão da literatura realizada com base em artigos científicos publicados entre janeiro de 1962 a julho de 2021. Dourados, MS. 2021.

Plantas hospedeiras	<i>Neosilba</i> spp.
Anacardiaceae	
<i>Anacardium humile</i> A. St. -Hil.	<i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Anacardium occidentale</i> L.	<i>N. cornuphallus</i> , <i>N. glaberrima</i> , <i>N. pendula</i> , <i>N. pseudozadolicha</i>
<i>Anacardium othonianum</i> Rizzini	<i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	<i>N. glaberrima</i> , <i>N. pendula</i>
<i>Mangifera indica</i> L.	<i>N. batesi</i> , <i>N. certa</i> , <i>N. glaberrima</i> , <i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	<i>N. glaberrima</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Spondias mombim</i> L.	<i>N. certa</i> , <i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Spondias purpurea</i> L.	<i>N. batesi</i> , <i>N. certa</i> , <i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	<i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Spondias venulosa</i> (Engl.) Engl.	<i>N. zadolicha</i>
<i>Spondias</i> sp. L.	<i>N. pendula</i> , <i>N. zadolicha</i>
Annonaceae	
<i>Annona</i> sp.	<i>N. dimidiata</i> , <i>N. pendula</i>
<i>Annona cherimola</i> Mill.	<i>N. batesi</i> , <i>N. glaberrima</i>
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	<i>N. glaberrima</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Annona coriacea</i> Mart.	<i>N. certa</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Annona macrophyllata</i> Donn. Sm.	<i>N. batesi</i>
<i>Annona emarginata</i> (Schltdl.) H. Rainer	<i>N. certa</i> , <i>N. zadolicha</i>
<i>Annona glabra</i> L.	<i>N. batesi</i>
<i>Annona globiflora</i> Schltdl.	<i>N. batesi</i>
<i>Annona muricata</i> L.	<i>N. batesi</i> , <i>N. bella</i> , <i>N. glaberrima</i> , <i>N. pendula</i> , <i>N. pseudozadolicha</i> , <i>N. zadolicha</i>

Annona reticulata L.

Annona sericea Dunal

Annona squamosa L.

Duguetia furfuracea (A. St.-Hil.) Saff.

Guatteria discolor R. E. Fr.

Rollinia mucosa (Jacq.) Baill

Rollinia sylvatica (A. St. -Hill.) Martius

N. batesi, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

N. dimidiata, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

N. batesi, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. inesperata*, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

N. cornuphallus, *N. pseudobifida*

N. batesi, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. zadolicha*

Apocynaceae

Hancornia speciosa Gomes

N. zadolicha

Areceaceae

Allagoptera leucocalyx (Drude) Kuntze

Bactris gasipaes Kunth

N. pantanense

N. batesi, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

Bignoniaceae

Crescentia cujete L.

N. zadolicha

Cactaceae

Cereus jamacaru Candolle

Pereskia aculeata Mill.

Selenicereus megalanthus (K. Schum. ex Vaupel) Moran

Hylocereus setaceus (Salm-Dyck ex DC.) Ralf Bauer

N. zadolicha

N. glaberrima

N. batesi

N. glaberrima

Cannabaceae

Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.

N. pradoi

Caricaceae*Carica papaya* L.*N. batesi, N. glaberrima, N. nigrocaerulea, N. zadolicha***Caryocaraceae***Caryocar brasiliense* A.St.-Hil.*N. pendula, N. zadolicha***Celastraceae***Cheiloclinium cognatum* (Miers) A.C.Sm.*N. zadolicha**Salacia crassifolia* (Mart. ex Schult.) G. Don*N. zadolicha***Chrysobalanaceae***Couepia excelsa* Ducke*N. dimidiata**Chrysobalanus icaco* L.*N. bella, N. pendula**Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch.*N. zadolicha**Licania macrophylla* Benth.*N. bella***Clusiaceae***Calophyllum brasiliensis* Cambess.*N. pseudozadolicha***Combretaceae***Buchenavia* sp. Eichler*N. zadolicha**Terminalia* sp. L.*N. nigrocaerulea**Terminalia catappa* L.*N. certa, N. glaberrima, N. inesperata, N. pendula, N. zadolicha***Convolvulaceae***Operculina hamiltoni* (G. Don) D. F. Austin & Staples*N. certa, N. inesperata, N. pendula, N. zadolicha***Cucurbitaceae***Cucurbita maxima* Duchesne*N. zadolicha*

Cucurbita moschata Duchesne
Cucurbita moschata x *C. maxima* Duchesne
Cucurbita pepo L.
Cucumis anguria L.
Cucumis sativus L.
Lagenaria siceraria (Molina) Standl.

N. zadolicha
N. zadolicha
N. zadolicha
N. pseudozadolicha
N. zadolicha
N. zadolicha

Ebenaceae

Diospyros hispida A. DC.
Diospyros kaki L. F

N. glaberrima, *N. zadolicha*
N. zadolicha

Euphorbiaceae

Jatropha curcas L.
Manihot esculenta Crantz

N. bella, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. zadolicha*
N. pendula, *N. perezi*

Fabaceae

Andira cuyabensis Benth.
Dalbergia brasiliensis Vogel

Inga edulis Mart.
Inga feuillei DC.
Inga ingoides (Rich.) Willd.
Inga laurina (Sw.) Willd.

Inga sp. Miller
Inga thibaudiana DC.
Inga velutina Willd.
Inga vera Willd.
Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit
Swartzia langsdorffii Raddi

N. pendula, *N. zadolicha*
N. Laura
N. bella, *N. cornuphallus*, *N. dimidiata*, *N. distospinosa*, *N. glaberrima*, *N. plana*, *N. spiculata*, *N. pseudozadolicha*, *N. zadolicha*
N. glaberrima
N. pseudozadolicha
N. certa, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. zadolicha*
N. batesi, *N. bifida*, *N. certa*, *N. cornuphallus*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. laura*, *N. pendula*, *N. pseudozadolicha*, *N. zadolicha*
N. glaberrima
N. bella, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*
N. certa, *N. laura*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. zadolicha*
N. certa, *N. pendula*
N. certa, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

Gnetaceae*Gnetum* sp. L.*N. zadolicha***Lauraceae***Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm.*N. bifida**Persea americana* Mill.*N. batesi, N. glaberrima, N. parva, N. pendula, N. zadolicha***Lecythidaceae***Eschweilera coriacea* (DC.) S. A. Mori*N. mcalpiniei**Eschweilera atropetiolata* S. A. Mori*N. paramerolatus**Eschweilera tenuifolia* (O. Berg) Miers*N. parapeltae**Gustavia augusta* L.*N. bella, N. zadolicha***Loganiaceae***Strychnos pseudoquina* A. S.-Hil.*N. inesperata, N. zadolicha**Strychnos asperula* Sprague & Sandwith*N. pendula***Loranthaceae***Psittacanthus acinarius* (Mart.) Mart.*N. bifida, N. certa, N. inesperata, N. pantanense, N. pendula, N. zadolicha**Psittacanthus plagiophyllus* Eichler*N. bifida, N. pendula, N. zadolicha***Malpighiaceae***Bunchosia armeniaca* (Cav.) DC.*N. pendula**Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth*N. bella, N. zadolicha**Byrsonima cydoniifolia* A. Juss.*N. zadolicha**Malpighia emarginata* DC.*N. bella, N. certa, N. cornuphallus, N. glaberrima, N. inesperata, N. pendula, N. perezi, N. pradoi, N. pseudozadolicha, N. zadolicha*

Malvaceae*Gossypium hirsutum* L.*N. zadolicha**Quararibea guianensis* Aubl.*N. zadolicha***Melastomataceae***Bellucia grossularioides* (L.) Triana*N. bella, N. glaberrima, N. pendula**Mouriri elliptica* Mart.*N. zadolicha**Mouriri pusa* Gardner ex Gardner*N. zadolicha***Moraceae***Artocarpus altilis* (Parkinson ex F. A. Zorn) Fosberg*N. glaberrima, N. zadolicha**Artocarpus heterophyllus* Lam.*N. glaberrima**Ficus carica* L.*N. bifida, N. certa, N. cornuphallow, N. glaberrima, N. zadolicha**Ficus insipida* Willd.*N. certa, N. glaberrima, N. pendula, N. zadolicha**Morus nigra* L.*N. zadolicha**Sorocea sprucei* subsp. *saxicola* (Hassl.) C. C. Berg*N. bifida***Myrtaceae***Acca sellowiana* (O. Berg) Burret*N. bella, N. bifida, N. delvechioi, N. pradoi, N. zadolicha**Campomanesia aurea* O. Berg*N. pradoi**Campomanesia guazumaefolia* (Cambess.) O. Berg*N. pradoi, N. zadolicha**Campomanesia phaea* (O. Berg) Landrum*N. pradoi, N. zadolicha**Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O. Berg*N. pradoi**Eugenia brasiliensis* Lam.*N. pendula, N. zadolicha**Eugenia dysenterica* DC.*N. inesperata, N. pradoi, N. zadolicha**Eugenia involucrata* DC.*N. certa, N. laura, N. pendula, N. pradoi, N. zadolicha**Eugenia leitonii* Legrand*N. glaberrima, N. zadolicha**Eugenia selloi* B. D. Jacks.*N. pendula, N. zadolicha**Eugenia pitanga* (O. Berg) Nied.*N. zadolicha*

Eugenia pyriformis Cambess.

Eugenia schomburgkii Benth.

Eugenia stipitata McVaugh

Eugenia tomentosa Cambess.

Eugenia uniflora L.

Myrciaria dubia (Kunth) McVaugh

Myrciaria glazioviana (Kiaersk) G. M. Barroso ex Sobral

Plinia cauliflora (Mart.) Kausel

Plinia edulis (Vell.) Sobral

Psidium cattleianum Afzel. ex Sabine

Psidium guajava L.

Psidium guineense Sw.

Psidium kennedyanum Morong

Syzygium cumini (L.) Skeels

Syzygium jambos (L.) Alston

Syzygium malaccense (L.) Merr. & L. M. Perry

Syzygium samarangense (Blume) Merr. & L. M. Perry

Olacaceae

Ximenia americana L.

Oxalidaceae

Averrhoa carambola L.

Passifloraceae

Passiflora alata Curtis

Passiflora caerulea L.

N. certa, *N. inesperata*, *N. pradoi*, *N. laura*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. zadolicha*

N. bella, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. bella, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. pseudozadolicha*, *N. zadolicha*

N. pendula

N. bella, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. zadolicha*

N. zadolicha

N. certa, *N. inesperata*, *N. pendula*

N. bella, *N. certa*

N. bifida

N. bella, *N. bifida*, *N. certa*, *N. dimidiata*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. zadolicha*

N. amphora, *N. bella*, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. pseudozadolicha*, *N. zadolicha*

N. pendula, *N. zadolicha*

N. zadolicha

N. pendula

N. certa, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. pendula, *N. pseudozadolicha*

N. certa, *N. pendula*

N. glaberrima, *N. zadolicha*

N. bella, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. glaberrima*, *N. zadolicha*

N. pradoi

Passiflora coccinea Aubl.

Passiflora edulis Sims

Passiflora edulis F. *flavicarpa* O. Deg

Passiflora elegans Mast.

Passiflora ligularis Juss.

Passiflora sp L.

Passiflora tenuifila Killip

Passiflora vitifolia Kunth

Rhamnaceae

Ziziphus joazeiro Mart.

Rosaceae

Eriobothrya japonica (Thunb.) Lindl.

Prunus avium (L.) L.

Prunus mume (Siebold) Siebold & Zucc.

Prunus persica (L.) Batsch

Prunus salicina Lindl.

Pyrus communis L.

Rubus sp. L.

Rubus urticaefolius Poir

Rubiaceae

Alibertia edulis (Rich.) A. Rich. ex DC.

Coffea arabica L.

Coffea canephora Pierre ex Froehner

Guettarda rusbyi Standl.

N. zadolicha

N. batesi, *N. cornuphallus*, *N. glaberrima*, *N. ilheuense*, *N. peltae*, *N. pradoi*, *N. zadolicha*

N. batesi, *N. zadolicha*

N. pradoi

N. batesi

N. bifida

N. glaberrima, *N. inesperata*, *N. zadolicha*

N. orbata

N. pendula, *N. zadolicha*

N. bifida, *N. certa*, *N. cornuphallus*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi*,
N. zadolicha

N. pradoi

N. certa

N. certa, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. inesperata*, *N. pendula*

N. certa

N. certa, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. inesperata, *N. pendula*

N. glaberrima, *N. zadolicha*

N. bella, *N. bifida*, *N. certa*, *N. cornuphallus*, *N. delvechioi*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*,
N. nigrocaerulea, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. pseudopendula*, *N. zadolicha*

N. inesperata

N. pendula

Genipa americana L.

Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl.) K. Schum.

Rutaceae

Citrofortunella microcarpa (Bunge) Wijnands

Citrus sp. L.

Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle

Citrus x aurantium L.

Citrus jambhiri Lush.

Citrus limon (L.) Osbeck

Citrus reticulata Blanco

Citrus sinensis (L.) Osbeck

Fortunella sp. Swingle

Metrodorea flavida K. Krause

Salicaceae

Banara arguta Briq.

Dovyalis abyssinica (A. Rich) Warb. x *Dovyalis hebecarpa* (Gardner) Warb

Sapotaceae

Chrysophyllum soboliferum Rizzini

Chrysophyllum cainito L.

Chrysophyllum gonocarpum (Martius & Eichler) Engler

Chrysophyllum sparsiflorum Klotzsch ex Miq.

Chrysophyllum mexicanum Brandegee

Manilkara zapota (L.) P. Royen

Manilkara salzmannii (A. DC.) H. J. Lam

Mimusops commersonii (G. Don) Engl.

N. glaberrima, *N. zadolicha*

N. zadolicha

N. delvechioi

N. glaberrima, *N. pendula*

N. glaberrima, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. inesperata, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. batesi, *N. bella*, *N. bifida*, *N. certa*, *N. cornuphallus*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N. pseudozadolicha*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. laura, *N. pseudozadolicha*, *N. zadolicha*

N. pendula

N. pendula, *N. zadolicha*

N. pendula, *N. pseudobifida*

N. pendula, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. certa*, *N. zadolicha*

N. pseudobifida

N. zadolicha

N. bella, *N. dimidiata*, *N. zadolicha*

N. cornuphallus

N. bella, *N. certa*, *N. glaberrima*

Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.

Pouteria glomerata (Miq.) Radlk.

Pouteria macrophylla (Lam.) Eyma

Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.

Pouteria sp. Aublet

Pouteria torta (Mart.) Radlk.

Schoepfiaceae

Schoepfia sp. Schreb.

Siparunaceae

Siparuna guianensis Aubl.

Solanaceae

Duckeodendron cestroides Kuhlm.

Capsicum sp. L.

Capsicum annuum L.

Capsicum baccatum L.

Capsicum chinense Jacq.

Solanum aethiopicum L.

Solanum lycopersicon L.

Solanum lycopersicum var. *cerasiforme* (Dunal) D. M. Spooner, G. J. Anderson & R. K. Jansen

Solanum mammosum L.

Solanum melongena L.

Solanum paniculatum L.

Solanum variabile Mart.

Solanum quitoense Lam.

N. bella, *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. certa, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. zadolicha*

N. certa, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. nigrocaeruleae

N. certa, *N. dimidiata*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. paramerolatus*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. inesperata, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. zadolicha

N. zadolicha

N. zadolicha

N. amphora, *N. glaberrima*, *N. major*, *N. parva*, *N. pendula*, *N. pseudopendula*, *N. turdiphallus*, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. pendula*, *N. pseudozadolicha*

N. certa, *N. glaberrima*, *N. parva*, *N. pendula*, *N. zadolicha*

N. zadolicha

N. certa, *N. parva*

N. certa, *N. parva*, *N. zadolicha*

N. glaberrima, *N. parva*, *N. zadolicha*

N. pendula

N. inesperata

N. batesi

Solanum sisymbriifolium Lam.

Physalis angulata L.

Ulmaceae

Ampelocera edentula Kuhl.

Verbenaceae

Citharexylum myrianthum Cham.

Vitaceae

Cissus sp. L.

N. inesperata

N. certa, *N. inesperata*, *N. pantanense*, *N. zadolicha*

N. cornuphallus

N. bella, *N. bifida*, *N. cornuphallus*, *N. pendula*

N. angusta

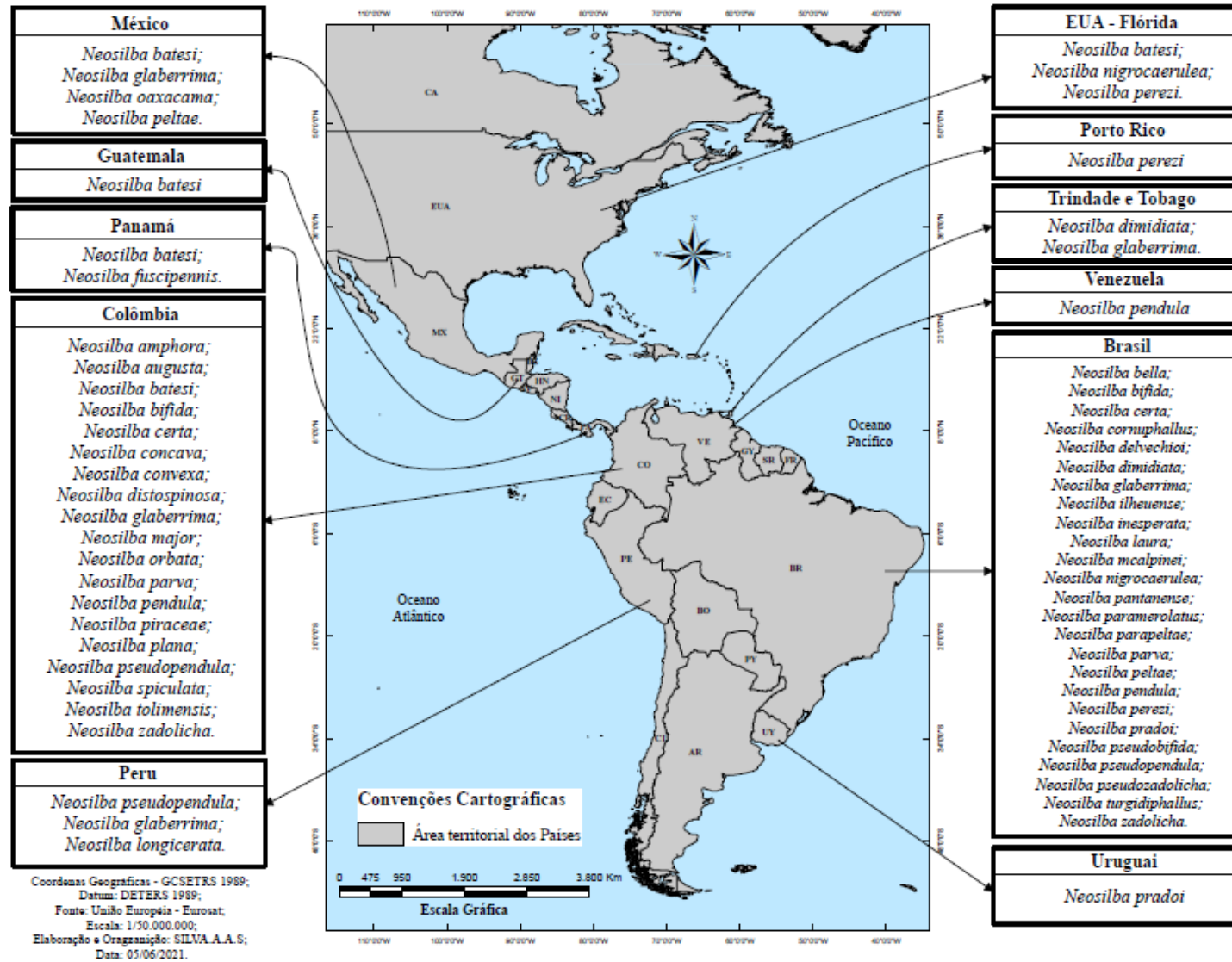


Figure 1. Distribuição das espécies de *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) na região Neotropical.

REFERÊNCIAS

- ADAIME, R. STRIKIS, P.C. SOUZA-FILHO, M.F. LIMA, C.R & LASA, R. 2012. First report of Lonchaeidae (Diptera) infesting fruits of *Byrsonima crassifolia* in Brasil. Rev. Colomb. Entomol. 38 (2): 363-364.
- ADAIME, R. SOUSA, M.S.M. JESUS-BARROS, C.R. DEUS, E.G. PEREIRA, J.F. STRIKIS, P.C. & SOUZA-FILHO, M.F. 2017. Frugivorous Flies (Diptera: Tephritidae, Lonchaeidae), Their Host Plants, and Associated Parasitoids in the Extreme North of Amapá State, Brasil. Florida Entomol. 100 (2): 316-324.
- ADAIME, R. CARLO, J. & SANTOS, R. 2018. Pioneer tree species as fruit flies parasitoids reservoir in the Brazilian Amazon. Biota Neotrop. 18(2): e20170428, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2017-0428> (último acesso em 08/12/2021)
- AGUIAR-MENEZES, E.L. NASCIMENTO, R.J. & MENEZES, E.B. 2004. Diversity of fly species (Diptera: Tephritoidea) from *Passiflora* spp. and their hymenopterous parasitoids in two municipalities of the southeastern Brasil. Neotrop. Entomol. 33 (1): 113-116.
- AGUIAR-MENEZES, E.L. SOUZA, S.A.S. SANTOS, C.M.A., RESENDE, A.L.S. STRIKIS, P.C. COSTA, J.R. & RICCI, M.S.F. 2007. Susceptibilidade de seis cultivares de café arábica às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritoidea) em sistema orgânico com e sem arborização em Valença, RJ. Neotrop. Entomol. 36 (2): 268-273.
- AGUIAR-MENEZES, E.L. SANTOS, C.M.A. RESENDE, A.L.S. LEAL, M.R & MENEZES, E.B. 2008. Parasitoids associated with fruit flies (Diptera: Tephritoidea) in organic coffee plantation under shaded and unshaded management in Valença, RJ, Brasil. Cienc. Agrotec. 32 (6): 1824-1831.
- AHLMARK, K. & STECK, G.J. 1997. A new U.S. record for a secondary fruit infester, *Neosilba batesi* (Curran) (Diptera: Lonchaeidae). Insecta Mundi, 11 (2): 115-116.
- ALMEIDA, R.D.R. CRUZ, K.R. SOUSA, M.D.S.M. COSTA-NETO, S.V., JESUS-BARROS, C.R. LIMA, A.L. & ADAIME, R. 2016. Frugivorous Flies (Diptera: Tephritidae, Lonchaeidae) Associated with Fruit Production on Ilha de Santana, Brazilian Amazon. Fla. Entomol. 99 (3): 426-436.
- ALMEIDA, L.B.M. COELHO, J.B. UCHOA, M.A & GISLOTI, L.J. 2019. Diversity of fruit flies (Diptera: Tephritoidea) and their host plants in a conservation unit from Midwestern Brasil. Fla. Entomol. 102 (3): 562-570.

- ALUJA, M. DÍAZ-FLEISCHER, F. & ARREDONDO J. 2004. Nonhost Status of Commercial *Persea americana* 'Hass' to *Anastrepha ludens* , *Anastrepha obliqua* , *Anastrepha serpentina* , and *Anastrepha striata* (Diptera: Tephritidae) in Mexico. J. Econ. Entomol. 97 (2): 293-309.
- ALUJA, M. & MANGAN R. 2008. Fruit fly (Diptera: Tephritidae) host status determination: critical conceptual, methodological, and regulatory considerations. Annu. Rev. Entomol. 53: 473-502
- ARAÚJO, E.L. & ZUCCHI, R.A. 2002. Host plants and infestation levels of *Neosilba pendula* (Bezzi) (Diptera: Lonchaeidae) in Mossoró/Assu, RN, Brasil. Arq. Inst. Biol. 69 (2): 91-94.
- AROUCA, R.G. & PENTEADO-DIAS A.M. 2011. A new species of *Phaenocarpa* Foerster (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) from Brasil parasitizing *Neosilba perezii* (Diptera: Lonchaeidae). Stud. Neotrop. Fauna. Environ. 46 (1): 63-67.
- AZEVEDO T.S. VASCONCELOS, A.S. SANTOS, R.S. SOUSA, M.S.M. & ADAIME R. 2018. Levantamento de moscas frugívoras em dois municípios do estado do Acre, Brasil. Biotemas. 31 (3): 25-31.
- BALDO, F. BERTON, L. GISLOTI, L. & RAGA, A. 2017. New Records of *Anastrepha grandis* (Diptera, Tephritidae) and *Neosilba zadolicha* (Diptera, Lonchaeidae) in Cucurbitaceae Species in Brasil. J. Agric. Ecol. Res. Int. 13 (2): 1-7.
- BARRETO, M.R. ADAIME, R. SOUSA, M.S.M. SOUZA-FILHO, M.F. STRIKIS, P.C. TEODORO, A.V. & ZUCCHI, R.A. 2020. Survey of Tephritidae and Lonchaeidae (Diptera), their host plants and parasitoids in the state of Sergipe, Brasil. Nativa, Sinop. 8 (3): 413-419.
- BITTENCOURT, M.A.L. SILVA, A.C.M. BOMFIM, Z.V. SILVA, V.E.S. ARAÚJO, E. L. & STRIKIS, P.C. 2006. New Records of *Neosilba* Species (Diptera: Lonchaeidae) in Bahia State, Brasil. Neotrop. Entomol. 35 (2): 282-283.
- BITTENCOURT, M.A.L. MENEZES A.M.S. BOMFIM, J.P.A. SANTOS, O.O. CASTELLANI, M.A. STRIKIS, P.C. 2013. New records of occurrence of five species of *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) in the State of Bahia, Brasil. Ciên. Rural. 43 (10): 1744-1746.
- BOMFIM, D.A. GISLOTI, L.J. & UCHOA, M.A. 2014. Fruit Flies and Lance Flies (Diptera: Tephritoidea) and Their Host Plants in a Conservation Unit of the Cerrado Biome in Tocantins, Brasil. Fla. Entomol. 97 (3): 1139-1147.
- BOZA, J.A. & WADDILL, V.H. 1978. A cassava shoot fly, *Neosilba perezii* Romero and Ruppel: notes on biology and effect on cassava yield. J. Am. Soci. Hort. Sci. 22, 226-23.

- BRINHOLI, O. NAKAGAWA, J. MARCONDES, D.A.S. & MACHADO, J.R. 1974. Estudo do comportamento de alguns "cultivares" de mandioca ao ataque da broca-dos-brotos (*Silba pendula*) (em português). Rev. Agric. 49 (4): 181-183.
- BROGLIO, S.M.F. SANTOS, J.M. DIAS-PINI, N.S. SILVA, D.G.L.B. COSTA, S.S. & MICHELETTI, L.B. 2016. Frugivorous flies and their parasitoids associated with Surinam cherry fruits. Arq. Inst. Biol. 83: 1-5.
- CAIRES, C.S. UCHOA, M.A. NICACIO, J. & STRIKIS, P.C. 2009. Frugivoria de larvas de *Nesilba* McAlpine (Diptera, Lonchaeidae) sobre *Psittacanthus plagiophyllus* Eichler (Santalales, Loranthaceae) no sudoeste de Mato Grosso do Sul, Brasil. Rev. Bras. Entomol. 53 (2): 272-277.
- CAMARGOS, M.G. ALVARENGA C.D. GIUSTOLIN, T.A & STRIKIS, P.C. 2011. Frugivorous flies (Diptera: Lonchaeidae) in irrigated coffee plantations in the north of Minas Gerais State, Brasil. Arq. Inst. Biol. 78 (4): 615-617.
- CASTILHO, A.P. LEMOS, W.P. STRIKIS, P.C. SOUSA, M.S.M & ADAIME, R. 2017. Species of *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) recorded in citrus-producing region in the state of Pará, Brasil. Biotemas, 30 (3): 85-87.
- COELHO, J.B. ARAÚJO, E.S. SILVA, L.B. STRIKIS, P. & LOPES, G.N. 2018. Record of *Neosilba zadolicha* Mcalpine & Steyskal (Diptera: Lonchaeidae) in mandacaru fruits. Arq. Inst. Biol. 85: 1-3.
- COELHO, J.B. ARAÚJO, ES. SILVA, L.B. STRIKIS, P.C. ZUCCHI, R.A & LOPES, G.N. 2020. Frugivorous flies and their parasitoids associated with native fruits in an urban area. Semin. Agrar. 41 (3): 1053-1060.
- DEUS, E.D.G. PINHEIRO, L.D.S., LIMA, C.R. SOUSA, M.D.S.M. GUIMARÃES, J.A. STRIKIS, P.C. & ADAIME, R. 2013. Wild Hosts of Frugivorous Dipterans (Tephritidae and Lonchaeidae) and Associated Parasitoids in the Brazilian Amazon. Fla. Entomol. 96 (4): 1621-1625.
- DIAS, N.S. BROGLIO, SM. SANTOS, D. SANTOS, J. & STRIKIS, P. 2012. First record of *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) on *Jatropha curcas* L. in Brasil. Arq. Inst. Biol. 79 (3): 423-424.
- DIAS, N.P. SILVA, F.F. ABREU, J.A. PAZINI, J.B. & BOTTA, R.B. 2013. Nível de infestação de moscas-das-frutas em faixa de fronteira, no Rio Grande do Sul. Rev. Ceres. 60 (4): 589-593.
- DIAS, N.P. & SILVA F.F. 2014. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) na região da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Rev. Cien. Agrar. 57 (1): 29- 34

FERNANDES, D.R.R. 2009. Moscas frugívoras, lepidópteros desfolhadores e seus parasitóides (Hymenoptera) associados a cultivo de café, em Cravinhos, SP. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, SP, Brasil. <http://hdl.handle.net/11449/91361> (último acesso em 13/10/2020)

FERNANDES, D.R.R. VACARI, A.M. ARAUJO, E.L. GUIMARÃES, J.A. BORTOLI, S.A.D. & PERIOTO, N.W. 2013. Frugivorous flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and native parasitoids (hymenoptera) associated with pouteria caimito (Sapotaceae) in Brasil. Fla. Entomol. 96 (1): 255-257.

GALEANO-OLAYA, P.E. & CANAL, N.A. 2012. New species of *Neosilba* McAlpine (Diptera: Lonchaeidae) and new records from Colômbia. Pap. Avulsos Zool. 52 (31): 361-385.

GALLARDO, F.E. DIAZ, N.B. & UCHOA, M.A. 2000. A new species of *Trybliographa* (Hymenoptera: Figitidae: Eucoilinae) from Brasil associated with fruit infesting Lonchaeidae (Diptera). Rev. Soc. Entomol. Argent. 59 (1-4): 21-24.

GATTELLI, T. SILVA, F.F. MEIRELLES, R.N. REDAELLI, L.R. & SOGLIO, F.K.D. 2008. Moscas frugívoras associadas a mirtáceas e laranjeira “Céu” na região do Vale do Rio Caí, Rio Grande do Sul, Brasil. Ciênc. Rural. 38 (1): 236-239.

GISLOTI, L. & PRADO, A.P. 2011a. Cassava shoot infestation by larvae of *Neosilba perezii* (Romero & Ruppell) (Diptera: Lonchaeidae) in São Paulo State, Brasil. Neotrop. Entomol. 40 (3): 312-315.

GISLOTI, L. & PRADO, A.P. 2011b. Infestation of cassava genotypes by *Neosilba perezii* (Romero & Ruppell) (Diptera: Lonchaeidae). Neotrop. Entomol. 40 (5): 613-616.

GISLOTI, L.J. & PRADO, A.P. 2012. Parasitism of *Neosilba perezii* (Diptera: Lonchaeidae) larvae by a braconid, *phaenocarpa neosilba* (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae). Florida Entomol. 95 (4): 900-904.

GISLOTI, L.J. UCHOA, M.A. & PRADO, A. 2017. New fruit trees host for *Neosilba* (Diptera, Lonchaeidae) species in southeast Brasil. Biota Neotropica. 17 (1): e20160213. <http://dx.doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2016-0213>

GUIMARÃES, J.A. GALLARDO, F.E. DIAZ, N.B. & ZUCCHI, R.A. 2003. Eucoilinae species (Hymenoptera: Cynipoidea: Figitidae) parasitoids of fruit-infesting dipterous larvae in Brasil: identity, geographical distribution and host associations. Zootaxa 278: 1-23.

HENNIG, V.W. 1948. Contributions to the knowledge of the Kopulationsapparates and the scheme of Acalyptraten. IV. Lonchaeidae and Lauxanidae. Acta Zool. Lillo. 6, 333-429.

- IMBACHI, K. QUINTERO, E. MANRIQUE, M. & KONDO, T. 2012. Evaluación de tres proteínas hidrolizadas para la captura de adultos de la mosca del botón floral de la pitaya amarilla, *Dasiops saltans* Townsend (Diptera: Lonchaeidae). *Corpoica Cienc. y Tecnol. Agropecu.* 13 (2): 159-166.
- KIST, B.B. SANTOS C.E. CARVALHO, C. & BELING, R.R. 2018. Anuário brasileiro de horti & fruti 2019. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 96.
- KORYTKOWSKI, C.A. & OJEDA, P.D. 1971. Revision de las especies de la familia Lonchaeidae en el Peru (Diptera, Acalypratae). *Rev. Peru. Entomol.* 14 (1): 87-116.
- LEMONS, L.N. ADAIME, R. COSTA-NETO, S.V. DEUS, E.G. JESUS-BARROS, C.R. & STRIKIS, P.C. 2015. New Findings on Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) in the Brazilian Amazon. *Fla Entomol.* 98 (4): 1227-1237.
- LEITE, S.A. CASTELLANI, M.A. RIBEIRO, A.E.L. COSTA, D.A. BITTENCOURT, M.A.L & MOREIRA, A.A. 2016. Fruit flies and their parasitoids in the fruit growing region of Livramento de Nossa Senhora, Bahia, with records of unprecedented interactions. *Rev. Bras. Frutic.* 39 (4): 1-10.
- LOPES, E.B. BATISTA, J.L. ALBUQUERQUE, I.C. & BRITO, C.H. 2007. Moscas Frugívoras (*Tephritidae* e *Lonchaeidae*) ocorrência em pomares comerciais de tangerina da Paraíba. *Tecnol. & Ciên. Agropec.* 1 (2): 31-37.
- LOPES, E.B. BATISTA, J.L. ALBUQUERQUE, I.C. & BRITO, C.H. 2008. Frugivorous flies (Tephritidae and Lonchaeidae): occurrence in commercial tangerine orchards (*Citrus reticulata* Blanco) in Matinhas, state of Paraíba, Brasil. *Acta Sci. Agron.* 30: 639-644.
- LOURENÇÃO, A.L. LORENZI, J.O. & AMBROSANO, G.M.B. 1996. Performance of cassava clones in relation to the infestation by *Neosilba perezii* (Romero & Ruppell) (Diptera: Lonchaeidae). *Sci. Agric.* 53 (2-3): 304-309.
- LOUZEIRO, L.R.F. SOUZA-FILHO, M.F. RAGA, A. & GISLOTI, L.J. 2021a. Incidence of frugivorous flies (Tephritidae and Lonchaeidae), fruit losses and the dispersal of flies through the transportation of fresh fruit. *J. Asia Pacific Entomol.* 24 (1): 50-60.
- LOUZEIRO, L.R.F. RAGA, A. SOUZA-FILHO, M.F & GISLOTI, L.J. 2021b. Frugivorous flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) interactions with parasitoids and new hosts. *Braz. J. Agric.* 96 (2): 380-387.

- MARSARO-JÚNIOR, A.L. STRIKIS, P.C. SAVARIS, M. LAMPERT, S. & ADAIME, R. 2012. New host records of Lonchaeidae (Diptera) in Brasil and associated parasitoid. *Rev. Agric.* 87 (2): 116-118.
- MELO, E.A.S.F. SANTOS, O.O. ROCHA, R.B. STRIKIS, P.C. & BITTENCOURT, M.A.L. 2016. Diversity of frugivorous flies (Tephritidae e Lonchaeidae) in three municipalities in southern Bahia. *Arq. Inst. Biol.* 83: 1-7.
- MCALPINE, J.F. 1961. A new species of *Dasiops* (Diptera: Lonchaeidae) injurious to apricots. *Can. Entomol.* 93 (7): 539-544.
- MCALPINE, J.F. 1962. The evolution of the Lonchaeidae (Diptera). Ph.D. Thesis, University of Illinois. University Microfilms, Ann Arbor, Michigan, 233 pp.
- MCALPINE, J.F. & STEYSKAL, G.C. 1982. A Revision of *Neosilba* McAlpine with a Key to World Genera of Lonchaeidae (Diptera). *Can. Entomol.* 114 (2): 105-137.
- MCALPINE, J.F. 1987. Lonchaeidae. In: MCALPINE, JF, PETERSON, BV, SHEWALL, G.E. TESKEY, H.J. VOKEROTH, J.R. WOOD, D.M. editors. *Manual of Nearctic Diptera*, v. 2, Ottawa: Research Branch, Agriculture Canada. 1987. pp .791-797.
- MACGOWAN, I. & OKAMOTO, T. 2013. New species of Lonchaeidae (Diptera: Schizophora) from Japan and a reevaluation of genus *Setisquamalonchaea* Morge. *Entomol. Sci.* 6 (2): 196-202.
- MONTES, S.M.N.M. RAGA, A. BOLIANI, A.C. STRIKIS, P.C. & SANTOS, P.C. 2010. Natural infestation of peach varieties by Lonchaeidae (Diptera). *Rev. Colomb. Entomol.* 36 (2): 223-228.
- MONTES, S.M.N.M. RAGA, A. SOUZA-FILHO, M.F. STRIKIS, P.C. & SANTOS, P.C. 2012. Moscas-das-frutas em cultivares de cafeeiros de Presidente Prudente, SP. *Coffee Sci.* 7 (2): 99-109.
- NICÁCIO, J. & UCHOA, M.A. 2011. Diversity of Frugivorous Flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and their Relationship with Host Plants (Angiospermae) in Environments of South Pantanal Region, Brasil. *Fla. Entomol.* 94 (3): 443-466.
- NICÁCIO, J.N. UCHOA, M.A. FACCENDA, O. GUIMARES, J.A. & MARINHO, C.F. 2011. Native larval parasitoids (Hymenoptera) of frugivorous tephritoidea (Diptera) in South Pantanal Region, Brasil. *Fla. Entomol.* 94 (3): 407-419.
- NUNES, A.M. MÜLLER, F.A. GONÇALVES, R.S. GARCIA, M.S. COSTA, V.A. NAVA, D.E. 2012. Frugivorous flies and their parasitoids in the cities of Pelotas and Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciê. Rural.* 42 (1): 6-12.

- PEÑA, J.E. & BENNETT, F.D. 1995. Arthropods associated with *Annona* spp. in the Tropics. Fla. Entomol. 78 (2): 329-349.
- PORTILLA, R.M. GONZALEZ, G.G. NUÑEZ, B.L. 1994. Infestación, reconocimiento e identificación de moscas de las frutas y de sus controladores benéficos en el cultivo del café *Coffea arabica* L. Rev. Colomb. de Entomol. 20 (4): 261-266.
- RAGA, A., MACHADO, RA., COSTA, AA., SOUZA-FILHO, MF., VEIGA, RFA & SALES, LA. 2003. First occurrence of *Anastrepha serpentina* and *Anastrepha leptozona* (Dip.: Tephritidae) on abiu (*Pouteria caimito*) in the state of São Paulo, Brasil. Rev. Bras. Frutic. 25 (2): 337-338.
- RAGA, A., SOUZA-FILHO, MF., MACHADO, RA., SATO, ME & SILOTO, RC. 2011. Host Ranges and Infestation Indices of Fruit Flies (Tephritidae) and Lances flies (Lonchaeidae) São Paulo State, Brasil. Fla Entomol. 94 (4): 787-794.
- RAGA, A. SOUZA-FILHO, M.F. STRIKIS, P.C. & MONTES, S.M.N.M. 2015. Lance fly (Diptera: Lonchaeidae) host plants in the state of São Paulo, Southeast Brasil. Entomotropica. 30 (7): 57-68.
- RIQUELME, C.P.I. HERNANDEZ, H.G. CARRASCO, J.V. CÁZARES, M.C.M.L. & MONTIEL, C.R. 2015. Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) associated with the genus *Annona* in Mexico. Southwest Entomol. 40 (1): 121-130.
- ROMERO, J.L. & RUPPEL, R.F. 1973. A new species of *Silba* (Diptera, Lonchaeidae) from Puerto Rico. J. Agric. Univ. Puerto Rico. 57 (2): 165-168.
- SAMWAYS, M.J. 1979. Immigration, population growth and mortality of insects and mites on cassava in Brasil. Bull. Entomol. Res. 69 (3): 491-505.
- SAAVEDRA-DÍAZ, J. GALEANO-OLAYA, P.E. & CANAL, N.A. 2017. Relaciones ecológicas entre frutos hospederos, moscas frugívoras y parasitoides en un fragmento de bosque seco tropical. Rev. Ciencias Agrícolas 34 (1): 32-49.
- SANTOS, WS. CARVALHO, C.A.L & MARQUES, O.M. 2004. Record of *Neosilba zadolicha* McAlpine & Steyskal (Diptera: Lonchaeidae) in *Spondias* sp. (Anacardiaceae). Neotrop. Entomol. 33 (5): 653-654.
- SANTOS, M.S. NAVACK, K.I. ARAUJO, E.L. & SILVA, J.G. 2011. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-dasfrutas (Diptera: Tephritidae) em Belmonte, Bahia. Rev. Caatinga 24 (4): 86-93.

- SANTOS, J.M. BROGLIO, S.M.F. COSTA, S.S. DIAS-PINI, N.S. & STRIKIS, P.C. 2017. Record of lonchaeids (Diptera: Lonchaeidae) in municipalities of Alagoas State, Brasil. Rev. Colomb. Entomol. 43 (1): 125-128.
- SANTOS, O.O. CASTELLANI, M.A. BITTENCOURT, M.A.L. MOREIRA, A.A & STRIKIS, P. C. 2018. Frugivorous Flies (Diptera: Lonchaeidae) Hosts in the State of Bahia, Brasil and registers of new biotrophic interactions. Braz. J. Biol. 78 (3): 591-592.
- SANTOS, M.D. DUARTE, M.E. SANTOS, J.M. COSTA, S.S. BROGLIO, S.M.F & SILVA, E.S. 2019. Moscas-das-frutas (Diptera : Tephritidae e Lonchaeidae) associadas a frutos comercializados na Central de Abastecimento de Maceió / Alagoas. 31 (3): 26-35.
- SILVA, J.G. URAMOTO K. & MALAVASI, A. 1998. First report of *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in the eastern amazon, Pará, Brasil. Fla Entomol. 81(4): 574-577.
- SILVA, F. MEIRELLES R.N. REDAELLI, L.R. & SOGLIO, F.K.D. 2006. Diversity of flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) in organic citrus orchards in the Vale do Rio Caí, Rio Grande do Sul, Southern Brasil. Neotrop. Entomol. 35 (5): 666-670.
- SILVA, P. AGUIAR-MENEZES, E. MOURA, A. & FERRARA, F. 2011. Diversity and indices of infestation of fruit flies and their parasitoids in six coffee cultivars in the city of Bom Jesus of Itabapoana. Vértices. 13 (2): 193-203.
- STEYSKAL, G.C. 1978. A new pest of chili peppers in Colômbia (Diptera: Lonchaeidae). Cooperative Plant Pest Report US Animal and Plant Health Inspection Service. 3 (9): 72
- SOUZA, J.C. & REIS, P.R. 1986. Cassava pests in Minas Gerais, Brasil [*Pseudococcus* sp, *Coelosternus rugicollis*, *Anastrepha* spp., *Neosilba perezii*, *Vatiga illudens*, *Erinnyis ello ello*] Belo Horizonte, BINAGRI: Boletim Técnico - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 32p.
- SOUZA, S.A.S. RESENDE, A.L.S. STRIKIS, P.C. COSTA, J.R. RICCI, M.S.F & AGUIAR-MENEZES, E. 2005. Natural Infestation by Frugivorous Flies (Diptera: Tephritoidea) in Shaded and Unshaded Arabic Coffee under Organic Management in Valença, RJ, Brasil. Neotrop. Entomol. 34 (4): 639-648.
- SOUZA, J.F. SOUZA, S.A.S. AGUIAR-MENEZES, E.L. FERRARA, F.A.A. NASCIMENTO, SA., RODRIGUES, WC & CASSINO, PCR. 2008. Diversity of fruit flies in citrus groves in the municipality of Araruama, RJ. Ciên. Rural. 38 (2): 518-521.

SOUZA, A.R. LOPES-MIELEZRSKI, G.N. LOPES, E.N. QUERINO, R.B. CORSATO, C.D.A. & GIUSTOLIN, T.A. 2012. Hymenopteran Parasitoids Associated with Frugivorous Larvae in a Brazilian Caatinga-Cerrado Ecotone. *Environ. Entomol.* 41(2): 233-237.

SOUZA, G.K. PIKART, T.G. STRIKIS, P.C., OLIVEIRA, L.V. BENDER, M. BOFF, P. & BOFF, M.I.C. 2019. Lance Flies (Diptera: Lonchaeidae) associated with *Acca sellowiana* (Myrtaceae) in Lages, Santa Catarina, Brasil. *Fla. Entomol.* 102 (1): 249-250.

SOUZA, E.M. LOUZEIRO, L.R.F. STRIKIS, P.C. SOUZA-FILHO, M.F. RAGA, A. 2021. Host plants and distribution records of lance flies (Diptera: Lonchaeidae) in São Paulo State, Brasil. *Entomobrasilis.* 14: 1-7.

SOUZA-FILHO, M.F. RAGA, A. AZEVEDO-FILHO, J.A. STRIKIS, P.C. GUIMARÃES, JA & ZUCCHI, RA. 2009. Diversity and seasonality of fruit flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and their parasitoids (Hymenoptera: Braconidae and Figitidae) in orchards of guava, loquat and peach. *Braz. J. Biol.* 69 (1): 31-40.

STRIKIS, P.C. & PRADO, A.P. 2005. A new species of genus *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae). *Zootaxa.* 828 (1): 1-4.

STRIKIS, P.C. PRADO, A.P. 2006. *Neosilba* (Tephritoidea Lonchaedae) species reared from coffee in Brasil, with description of a new species. Pp. 187-193. *In:* SUGAYAMA, RL., ZUCCHI, R.A. OVRUSKI, S.M. SIVINSKI, J. *Proceedings of the 7th International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance. Fruit Flies of Economic Importance: From Basic to Applied Knowledge.* Press Color Gráficos Especializados, Salvador, Brasil. 307p.

STRIKIS, P.C. & LERENA, M.L.M. 2009. A new species of *Neosilba* (Diptera, Lonchaeidae) from Brasil. *Iheringia.* 99 (3): 273-275.

STRIKIS, P.C. PRADO, A.P. 2009. Lonchaeidae associados a frutos de nêspera, *Eryobotria japonica* (Thunb.) Lindley (Rosaceae), com a descrição de uma espécie nova de *Neosilba* (Diptera: Tephritoidea). *Arq. Inst. Biol.* 76 (1): 49-54.

STRIKIS, P.C. 2011. Description of 11 new species of genus *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) from Brasil, its hosts and geographical distribution. *Trends. Entomol.* 7: 67-79.

STRIKIS, P.C. DEUS, E.G. SILVA, R.A. PEREIRA, J.D.B. JESUS, C.R. & MARSARO JÚNIOR, A.L. 2011. Conhecimento sobre Lonchaeidae na Amazônia brasileira. Pp. 205-216. *In:* SILVA, R.A. LEMOS, W.P. & ZUCCHI, R.A. (Eds.). *Moscas-das-frutas na Amazônia brasileira: diversidade, hospedeiros e inimigos naturais.* Embrapa Amapá, Macapá, 299p.

STRIKIS, P.C. MARSARO JÚNIOR, A.L. ADAIME, R. & LIMA, C.R. 2012. First report of infestation of cassava fruit, *Manihot esculenta*, by *Neosilba perezii* (Romero & Ruppell) (Lonchaeidae) in Brasil. *Braz. J. Biol.* 72 (3): 631-632.

UCHOA, M.A. OLIVEIRA, I. MOLINA, R.M.S. ZUCCHI, R.A. 2002. Species Diversity of Frugivorous Flies (Diptera: Tephritoidea) from Hosts in the Cerrado of the State of Mato Grosso do Sul, Brasil. *Neotrop. Entomol.* 31 (4): 515-524.

UCHOA, M.A. MOLINA, R.M.S. OLIVEIRA, I. ZUCCHI, R.A. CANAL, N.A & DÍAZ, N.B. 2003a. Larval endoparasitoids (Hymenoptera) of frugivorous flies (Diptera, Tephritoidea) reared from fruits of the cerrado of the State of Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rev. Bras. Entomol.* 47 (2): 181-186.

UCHOA, M.A. OLIVEIRA, I. MOLINA, R.M.S. & ZUCCHI, R.A. 2003b. Populational fluctuation of frugivorous flies (Diptera: Tephritoidea) in two orange groves in the state of Mato Grosso do Sul, Brasil. *Neotrop. Entomol.* 32 (1): 19-25.

UCHOA, M.A. OLIVEIRA, I. MOLINA, R.M.S & ZUCCHI, R.A. 2003c. Biodiversity of frugivorous flies (Diptera: Tephritoidea) captured in citrus groves, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Neotrop. Entomol.* 32 (2): 239-246.

UCHOA, M.A & NICÁCIO, J.N. 2010. New records of Neotropical fruit flies (Tephritidae), lance flies (Lonchaeidae) (Diptera: Tephritoidea), and their host plants in the South Pantanal and adjacent areas, Brasil. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 103 (5): 723-733.

UCHOA, M. CAIRES, C.S. NICÁCIO, J.N. & DUARTE, M. 2012. Frugivory of *Neosilba* Species (Diptera: Lonchaeidae) and *Thepytus echelta* (Lepidoptera: Lycaenidae) on *Psittacanthus* (Santalales: Lorantheaceae) in Ecotonal Cerrado-South Pantanal, Brasil. *Fla Entomol.* 95 (3): 630-640.

VIEIRA, F.N.S. SOUSA, E.M. LOUZEIRO, L.R.F. & SILVA, S.B. 2019. Lonchaeidae (Diptera) species and their host plants in the Cerrado biome in the state of Piauí, Brasil. *Arq. Inst. Biol.* 86:1-5.

WADDILL, V.H. 1978. Biology and economic importance of a cassava shoot fly, *Neosilba perezii* (Romero and Ruppel). Pp.209-214. *In: BELOTTI, A., LOZANO, JC. (Eds.). Cassava Protection Workshop.* Cali, Centro Internacional de Agricultura Tropical, 244p.

WADDILL, V.H. & WEEMS, H. 1978. The cassava shoot fly, *Neosilba perezii* (Romero and Ruppel) (Diptera: Lonchaeidae). *Entomol. Circ.* 187 (3): 1-2.

WIEDEMANN, CRN., 1830. *Aussereuropäische zweiflügelige Insekten. Zweiter Theil.* Hamm, Schulze. 684p.

WYCKHUYS, K.A.G. KORYTKOWSKI, C.J. MARTINEZ, B. ROJAS, M. OCAMPO, J. 2012. Species composition and seasonal occurrence of Diptera associated with passionfruit crops in Colombia. *Crop. Prot.* 32, 90-98.

YEPES, R.F. VELEZ, A.R. 1989. Contribution to the knowledge of fruit flies (Tephritidae) and in the state of Antioquia. *Rev. Fac. Nac. Agron. Medellín.* 42 (2), 73-98.

*Manuscrito nas normas da Revista Biota Neotropica, versão on-line ISSN:1676-0611

Capítulo 2. Moscas frugívoras (Lonchaeidae: *Neosilba*) e a probabilidade de ocorrência em áreas de monocultivo e cultivo misto de goiabeiras com diferentes ambientes circundantes

Jéssica Quéren Alves de Lima¹, José Nicácio Nascimento, Laura Jane Gisloti², Leo Rodrigo F. Louzeiro³

^{1,2}*Universidade Federal de Dourados, Faculdades de Ciências Biológicas e Ambientais e Faculdade Intercultural Indígena, FAIND, Rod. Dourados-Itahum, Dourados, MS, Brasil*

² *Universidade Federal da Grande Dourados, R. João Rosa Góes, 1761 - Vila Progresso, Dourados, MS, Brasil*

³ *Laboratório de Entomologia Econômica, Instituto Biológico, Alameda dos Videiros, 1097, CEP 13.101.680, Campinas, SP, Brasil*

Abstract: Some species of *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) infest and cause significant damage to guava (*Psidium guajava* L.) production. In this study, a Bayesian inference approach was used to investigate the probability of occurrence of *Neosilba* species in guava orchards under the influence of the surrounding environments (mixed cultivation, pasture and native forest). For this, McPhail traps with hydrolyzed protein (5% v/v) BioAnastrepha® were installed in the three environments in question. The experiment was carried out in two guava monoculture orchards and a mixed crop orchard (guava together with other fruit trees). Six species of *Neosilba* were recovered: *N. certa* (Walker), *N. glaberrima* (Wiedemann), *N. inesperata* Strikis & Prado, *N. pendula* (Bezzi), *N. pradoi* Strikis & Lerena and *N. zadolicha* McAlpine & Steyskal. Monoculture orchards with native forest and pasture environment had the highest probability of occurrence of *Neosilba* spp. The orchard surrounded by a pasture environment stood out in the average number of flies, being superior to the other environments. Thus, it is concluded that the surrounding environments influenced the probability of occurrence of the species. *N. zadolicha* was the most abundant and predominant species and the most likely to be captured among the orchards. A higher incidence of *Neosilba* spp. by the species of Rutaceae.

KeyWords: *Neosilba zadolicha*, *Psidium guajava*, Tephritoidea.

Resumo: Algumas espécies de *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae) infestam e causam danos significativos para a produção de goiaba (*Psidium guajava* L.). Neste estudo, foi utilizada uma abordagem de inferência bayesiana para investigar a probabilidade de ocorrência das espécies de *Neosilba*, em pomares de goiabeira sob a influência dos ambientes ao entorno (cultivo misto, pastagem e mata nativa). Para isso, foram instaladas armadilhas do tipo McPhail com proteína hidrolisada (5% v/v) BioAnastrepha® nos três ambientes em questão. O experimento foi conduzido em dois pomares de monocultivo de goiabeira e um pomar de cultivo misto (goiaba juntamente com outras frutíferas). Foram recuperadas seis espécies de *Neosilba*: *N. certa* (Walker), *N. glaberrima* (Wiedemann), *N. inesperata* Strikis & Prado, *N. pendula* (Bezzi), *N. pradoi* Strikis & Lerena e *N. zadolicha* McAlpine & Steyskal. Os pomares de monocultivo com ambiente de mata nativa e pastagem obtiveram as maiores probabilidades de ocorrência de *Neosilba* spp. O pomar circundado por ambiente de pastagem destacou-se na média de número de moscas, sendo superior aos demais ambientes. Desse modo, conclui-se que a probabilidade de ocorrência das espécies foi influenciada pelos ambientes circundantes. *N. zadolicha* foi a espécie mais abundante e predominante e com maior chance de ser capturada entre os pomares. Foi verificado no pomar de cultivo misto uma maior incidência das *Neosilba* spp. pelas espécies de Rutaceae.

Palavras chaves: *Neosilba zadolicha*, *Psidium guajava*, Tephritoidea.

Introdução

O Brasil ocupa a terceira 3^o posição de maior produtor de frutas no mundo, com um volume de produção superior a 40 milhões de toneladas ao ano, das quais 65% consumidas internamente e 35% são destinadas ao mercado externo (Abrafrutas, 2019). O clima tropical e subtropical predominante no Brasil que favorece a qualidade e a alta produção frutífera. Além disso, a procura por frutas e hortaliças cresceu no ano 2020, principalmente em decorrência da pandemia mundial de coronavírus, que levou as pessoas a buscarem por hábitos alimentares mais saudáveis (Carvalho et al. 2020), o qual inclui o consumo diário frutas.

Nesse contexto, a goiaba (*Psidium guajava* L.) (Myrtaceae) é uma das frutas mais produzidas no Brasil (IBGE 2017). O consumo de goiabas frescas e o seu suco oferecem para o corpo humano vitamina C e antioxidantes, que são importantes para a nutrição e prevenção de inúmeras doenças (Kadam et al. 2012, Mahour et al. 2012). No entanto, a produtividade da goiabeira é afetada por fatores limitantes, dentre esses, as infestações de moscas-das-frutas são as mais nocivas (Vignesh et al. 2020).

As moscas frugívoras (Tephritidae e Lonchaeidae) representam um fator limitante para produção e comercialização de frutas frescas (Louzeiro et al. 2021a). A família Tephritidae tem sido vastamente abordada em estudos científicos no âmbito da fitossanidade. Por outro lado, tem se registrado um crescimento na produção científica sobre Lonchaeidae, o que está associado ao aumento das publicações sobre *Neosilba* como praga de frutíferas de interesse agrícola (Gislotti et al. 2017).

Algumas espécies de *Neosilba* são invasoras primárias de frutas e vegetais, confirmando a potencialidade de infestação desse grupo de moscas frugívoras (Uchoa et al. 2003). No entanto, estudos desenvolvidos com *Neosilba* spp. em pomares comerciais, domésticos e agrossistemas são escassos (Gislotti et al. 2017).

A diversidade de moscas-das-frutas é maior em áreas de matas nativas, enquanto que em pomares domésticos a abundância de indivíduos é alta e com a presença de espécies dominantes (Bomfim et al. 2007). As espécies de moscas-das-frutas observadas em matas nativas são as mesmas encontradas em áreas de pomares próximos, pois essa diversidade é sustentada pela presença de mata nativa (Gislotti et al. 2017).

Estudos em pomares comerciais apontam *N. zadolicha*, *N. glaberrima*, *N. pendula*, *N. inesperata* e *N. pradoi* como as espécies mais polífagas, sendo, desse modo, as mais importantes do ponto de vista da importância econômica (Gislotti et al. 2017, Louzeiro et al. 2021a, b).

Neste contexto, foi utilizada a inferência bayesiana, uma metodologia estatística baseada na definição de probabilidade como um grau de informação para investigar a probabilidade de ocorrência das espécies de *Neosilba*, sob a influência dos ambientes de pastagem, mata nativa e cultivo misto, presentes nos arredores de pomares de goiaba. Esse é um estudo preliminar que pretende auxiliar no manejo de moscas frugívoras em pomares comerciais de diferentes composições.

MATERIAIS E MÉTODOS

Áreas de estudo

Os estudos foram conduzidos em dois pomares comerciais e um pomar doméstico de goiaba (*Psidium guajava* L.) com área de aproximadamente 2 ha cada. Os pomares comerciais estavam localizados no município de Itaporã e o pomar doméstico em Dourados, ambos no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, distantes 47 km entre os municípios.

Os dois pomares comerciais eram formados por monocultivo de goiaba cv. Novo Milênio, em um deles havia um remanescente de mata nativa em sua zona periférica e no outro havia pastagem em seu entorno. Enquanto o pomar doméstico era formado por goiaba e diversas plantas frutíferas (pomar misto).

O pomar 1 (PC, cultivo misto) (22° 15' 59" S / 54° 48' 25" W; altitude 385 m) estava circundado por plantas de lima ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tanaka) e era composto por plantas de abacate (*Persea americana* Mill.), bergamota (*Citrus × bergamia* Risso & Poit.), goiaba (*Psidium guajava* L.), laranja [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], limão [*Citrus limon* (L.) Osbeck], manga (*Mangifera indica* L.), pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth), tangerinas cv. Ponkan (*Citrus reticulata* Blanco) e tangor Murcott (*C. reticulata* x *C. sinensis*).

Esse pomar foi dividido em quatro microambientes por meio de sua composição frutífera da seguinte forma:

- 1 - (GMPuAL) Goiaba, manga, pupunha, abacate e limão;
- 2 - (LPoL) Laranja, tangeriana Ponkan, e limão;
- 3 - (MuMiPoL) Tangor murcote, mexerica, tangeriana Ponkan, e limão;
- 4 - (MLaBeL) Manga, laranja, bergamota e limão.

O pomar 2 (PM) estava circundado por curso d'água e mata nativa do bioma Cerrado (21°54'22,55" S / 54°42'32,04" W; Altitude – 306 m) e o pomar 3 (PP) estava circundado por pastagem constituída principalmente por gramínea [*Urochloa brizantha* (A.Rich.) R.D.Webster] (21°54'22,43" S / 54°41'57,18" W; Altitude – 314 m).

Design experimental e amostragem

Foram instaladas armadilhas do tipo McPhail com 250 mL de proteína hidrolisada (5% v/v) BioAnastrepha® na altura de 1,8 m das plantas de goiaba nos três pomares estudados. As armadilhas foram distribuídas da seguinte forma: 4 armadilhas no pomar 1 (PC, cultivo misto), 10 armadilhas no pomar 2 (PM, mata nativa) e 18 armadilhas no pomar 3 (PP pastagem).

No pomar 1-cultivo misto, as 4 armadilhas foram distribuídas entre os microambientes GMPuAL, LPoL, MuMiPoL e MLaBeL, com 1 armadilha em cada. As armadilhas foram avaliadas uma vez por semana entre os meses de março e abril de 2015 nos pomares 2-mata nativa e 3-pastagem, e entre março e outubro de 2015 no pomar 1-cultivo misto.

As moscas da família Lonchaeidae recuperadas foram triadas no laboratório, contadas, separadas por sexo e armazenadas em frascos de (vidro) com etanol 80%. A identificação das espécies de Lonchaeidae foi realizada pela especialista Profa. Dra. Laura Jane Gislotti, a partir da morfologia da genitalia do macho, seguindo as chaves ilustradas e descrições originais (Korytowsky & Ojeda 1971, McAlpine & Steyskal 1982, Strikis 2011, Galeano-Olaya et al. 2012)

Análise dos dados

A instalação de armadilhas e captura de moscas da família Loncheidae nos três pomares foi usada para avaliar as taxas de probabilidade de ocorrência de número de indivíduos e espécies de *Neosilba* spp. em ambientes de cultivo misto de frutíferas (pomar 1-cultivo misto) e monocultivo de goiabeira (pomar 2-mata nativa e pomar 3-pastagem).

As análises estatísticas foram realizadas no software R (R CORE TEAM, 2021) versão 4.1.1, empregando o pacote [Library (MASS)] e as probabilidades entre amostras foram realizadas pelo método Monte Carlos. Os parâmetros de interesse foram estimados usando uma abordagem de inferência bayesiana, utilizando a distribuição Gamma ($\alpha > 0 \beta > 0 \text{ IR}^+$) de probabilidade a posteriori, assumindo distribuições a priori não informativas de Jeffreys. As operações para o cálculo da posteriori foram comparadas pelo método ANOVA bayesiana. Desse modo, foi possível observar a distribuição da probabilidade a posteriori da ocorrência de uma determinada espécie em um determinado ambiente.

A inferência bayesiana utiliza o intervalo de credibilidade (IDH) que apresenta parâmetros estimados (média, medianas ou desvio padrão), dentro de um intervalo que representa 95% de probabilidade de que os valores estimados ocorram (Kinas & Andrade 2010).

A razão de chance (Odds OR) foi estimada para avaliar a chance (risco) de capturar as espécies de *Neosilba* dado a amostra de indivíduos coletados (Kinas & Andrade 2010).

O método de curva de rarefação (curva do coletor) foi proposto para estimar o número de espécies em relação aos números indivíduos obtido em cada ambiente, não sendo influenciada pelo tamanho amostral. Desse modo, quando a curva ajustada se estabiliza significa que o esforço amostral foi suficiente, ou seja, se assume que toda riqueza da área foi coletada, atingindo a assíntota (Goteli & Colwell 2001).

A curva de acumulação de espécies de *Neosilba* (abundância) sob os ambientes coletados foi plotada pelo método de rarefação e ajustada pela função logarítmica, empregando estimativas dos coeficientes z e a para mensurar quantas espécies de *Neosilba* poderiam ser obtidas em um determinado ambiente x indivíduos coletados.

Resultados

No total, foram registradas seis espécies de *Neosilba* nos três ambientes de pomares avaliados, sendo elas: *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. inesperata*, *N. pendula*, *N. pradoi* e *N. zadolicha*. O pomar circundado pela pastagem (PP) apresentou a maior riqueza de espécies, abrigando cinco espécies de *Neosilba*. O pomar circundado pela mata (PM) e pelo cultivo misto (PC) apresentou uma riqueza semelhante de 4 espécies (Tabela 1).

A espécie mais abundante entre os pomares avaliados foi a espécie *N. zadolicha* (n=457) e a menos abundante foi a espécie *N. pradoi* (n=1), a qual foi coletada apenas no pomar 1 (cultivo misto). A maior abundância de *Neosilba* spp. foi registrada no pomar 3 (pastagem) (n=272) e a menor se deu no pomar circundado por mata nativa (n=20) (Tabela 1).

A espécie *N. zadolicha* obteve média e desvio padrão superior aos ambientes do pomar 1 (cultivo misto) e no pomar 3 (pastagem), registrando assim, uma ampla preferência de colonização de hospedeiro

em ambientes de cultivo aberto comparado a áreas fechadas de mata nativa. Neste mesmo sentido, as espécies *N. zadolicha*, *N. certa* e *N. glaberrima* também apresentaram uma preferência por visitar frutíferas em campo aberto (Tabela 1).

Tabela 1. Espécies de *Neosilba* spp. (Tephritoidea: Lonchaeidae) capturados em armadilha McPhail com atrativo alimentar em pomares distintos de goiabeira cv. Novo milênio, circundado por ambientes de mata nativa, pastagem e cultivo misto nos municípios de Itaporã e Dourados, MS, 2015.

Espécies ♂	PC	Média±Dp	PM	Média±Dp	PP	Média±Dp	Total
<i>Neosilba certa</i>	5	1.39±2.28	4	4.30±5.0	15	3.69±2.28	24
<i>N. glaberrima</i>	0	–	2	0.95±1.81	17	2.30±1.33	19
<i>N. inesperata</i>	2	0.85±2.82	0	–	3	0.36±1.34	05
<i>N. pendula</i>	0	–	4	2.17±1.88	17	1.00±0.88	21
<i>N. pradoi</i>	1	0.93±3.28	0	–	0	–	1
<i>N. zadolicha</i>	157	9.58±2.50	10	1.67±1.44	220	19.00±4.91	387
Total	165		20		272		457

Legenda: PC (Pomar-1 cultivo misto); PM (Pomar-2 mata nativa) e; PP (Pomar 3 Pastagem)

Para a análise da probabilidade de ocorrência das espécies de *Neosilba* nos diferentes ambientes circundantes dos pomares de goiabeiras, a média do número dos espécimes de *Neosilba* (Lonchaeidae: *Neosilba*) e sua probabilidade de ocorrência foram estimadas nos três pomares de goiabas (*Psidium guajava* L.), circundados por cultivo misto (pomar 1) mata nativa (pomar 2), pastagem (pomar 3) (Figuras 1. A. B. C. D.)

A média do número de indivíduos *Neosilba* coletadas no pomar circundado pela mata nativa (pomar 2) foi de 2 indivíduos, sendo inferior, quando comparado aos pomares com ambientes de pastagem (pomar 3) e cultivo misto (pomar 1), que registraram uma média de aproximadamente 7 e 9 indivíduos, respectivamente. No entanto, a probabilidade de ocorrência para o ambiente mata nativa foi de 90%, sendo superior aos demais ambientes, que apresentaram uma probabilidade de menos de 20% no cultivo misto e de menos 40% no ambiente da pastagem. Este último ambiente obteve a maior média de indivíduos registrada entre os ambientes (Figura 1. A.).

Estas médias estão dentro do IDH (intervalo de confiança) e incluem os valores 95% mais prováveis ou mais confiáveis de ocorrência do número de moscas nesses ambientes. Qualquer ponto dentro do IDH tem maior probabilidade de ocorrer do que qualquer ponto fora do IDH. O IDH de 95% supera 95% da distribuição no ambiente mata nativa (2.25 ± 0.44); pastagem (9.55 ± 1.27) e cultivo misto (7.23 ± 2.8).

Neste caso, o IDH inclui os valores de médias com 95% mais confiáveis de ocorrência do número de moscas. Esse fato indica que a distribuição posteriori é mais estreita em seu intervalo de credibilidade e, portanto, tem a estimativa com maior precisão. Essa distribuição posteriori revela a incerteza do valor estimado do parâmetro e a probabilidade de ocorrência de *Neosilba* spp. (Figura 1. A.).

Assim, a estimativa média de moscas em cada ambiente foi maior nos ambientes de menor cobertura vegetal, como pastagem, que apresentou cerca de aproximadamente 9 indivíduos, em relação aos ambientes de vegetação mais densa, como mata nativa e cultivo misto que registraram uma média de 2 e 7 indivíduos, respectivamente. A comparação da média de moscas recuperadas entre os ambientes de pastagem e cultivo misto foram inferiores a zero, com maiores variações de média, revelando maior incerteza de captura. A comparação entre os ambientes de pastagem e mata nativa foram superiores a zero, apresentando médias mais abrangentes, com a probabilidade de 100% de ocorrência de *Neosilba* spp. (Figuras 1. B, C e D)

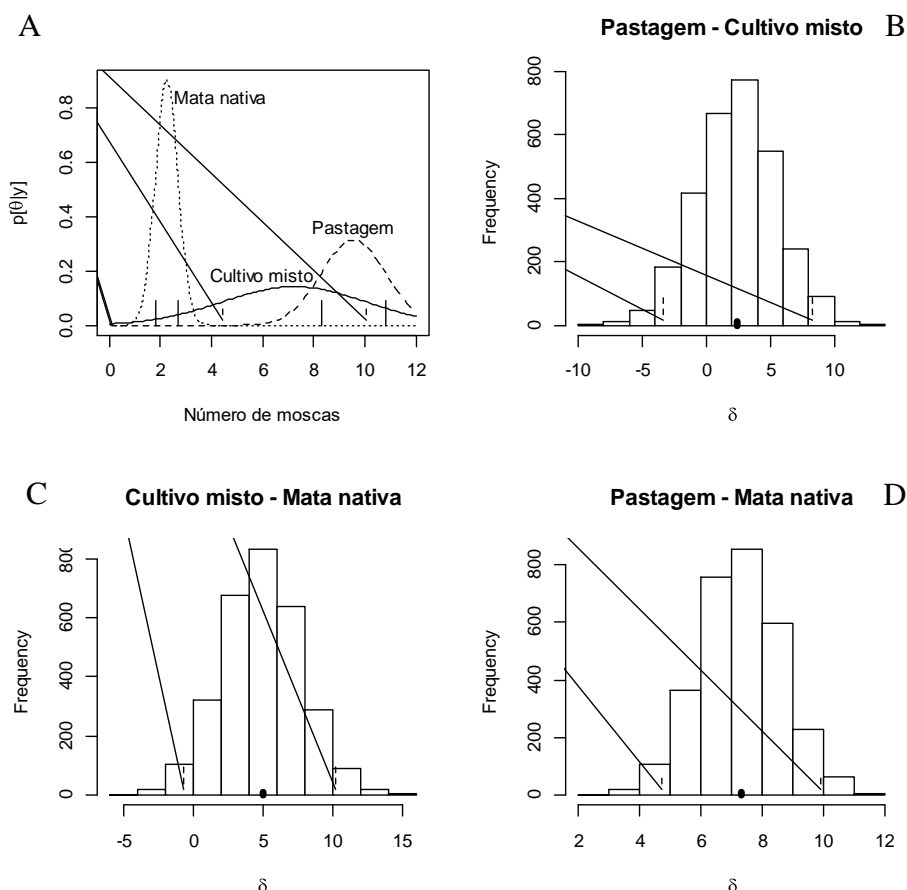


Figura 1. A.- Distribuição da probabilidade a posteriori de ocorrência do número de moscas frugívoras (*Neosilba*) em pomares de goiabeira, circundados por diferentes ambientes, capturadas em armadilha McPhail. Histogramas de diferenças de médias com intervalos de 95% de credibilidade, correspondendo a probabilidade de ocorrências de 77% e probabilidade desse valor ser de 78% maior que zero para pastagem (B). No cultivo misto é de 97% e 83% em relação a Mata nativa (C) e para a Pastagem em relação a diferença da Mata nativa é de 100% e 84% respectivamente (D).

Legenda: O traço enegrecido indica a estimativa média das posteriores, enquanto as linhas verticais pretas representam a média e o desvio padrão, e as linhas pontilhadas indicam o intervalo de credibilidade.

A riqueza de espécies de *Neosilba* em pomares de goiabas circundados por cultivo misto (pomar 1) mata nativa (pomar 2) e pastagem (pomar 3) foram diferentes entre si. O ambiente de mata nativa (pomar 2) apresentou uma riqueza inicial de 3 espécies, quando a média do número de indivíduos estimados foi próximo a 0, porém a partir do momento que o número de indivíduos aumentou para 200 indivíduos, a riqueza chegou a 4 espécies. Desse modo, o comportamento da curva de riqueza de espécies

foi distinto para os ambientes de pastagem, mata nativa e cultivo misto em relação ao número de indivíduos (Figura 2).

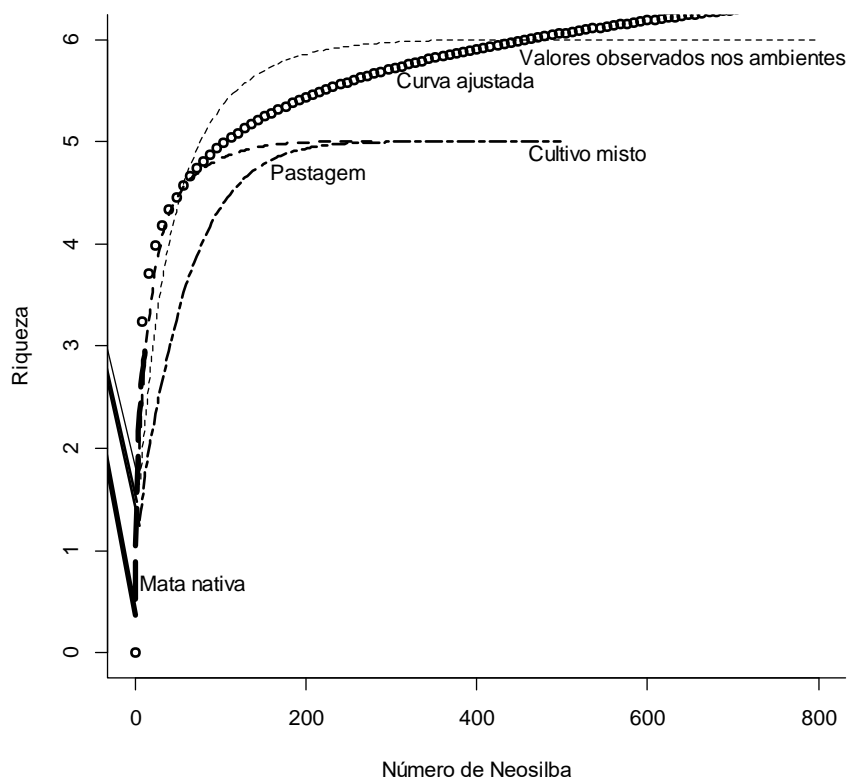


Figura 2. Curva de rarefação da riqueza de espécies e do número de moscas frugívoras (*Neosilba*) em pomares distintos de goiabeira cv. Novo milênio, circundados por ambientes de cultivo misto, mata nativa e pastagem e **Legenda:** Coeficientes: $z = 1.463253$; $a = 9.714154$; $\{riqueza = z \cdot \log(1 + (z \cdot a \cdot x))\}$ x = número de moscas coletadas

Na curva ajustada em relação ao número médio de 200 indivíduos, a riqueza correspondeu a cinco espécies, embora, os ambientes juntos tenham atingido a riqueza de seis espécies. A média de indivíduos diferiu de menos 200 para 500 indivíduos entre as curvas (Figura 2).

No ambiente contendo pastagem (pomar 3) apresentou média acima de 200 indivíduos, sendo superior ao pomar circundado pela mata nativa (pomar 2), que registrou uma média abaixo de 200 indivíduos. Já o pomar de cultivo misto (pomar 1) apresentou média de 500 indivíduos, sendo superior aos demais ambientes. Porém, a maior riqueza foi registrada na pastagem (pomar 3), apresentando 5 espécies. A curva ajustada mostrou que existe uma possibilidade de obter maior riqueza de *Neosilba* à medida que se prolonga a amostragem. Portanto, a assíntota não foi atingida, conforme observado na (Figura 2).

Mesmo em situações em que a média foi abaixo de 200 indivíduos, em qualquer que seja o ambiente que circunda o pomar, a riqueza de espécies foi maior ou igual a 3 espécies. Para atingir a assíntota com a interação da amostra obtendo seis espécies foi coletado menos de quinhentos indivíduos. Enquanto no pomar circundado por mata nativa, esta diversidade foi alcançada em 50% do total de riqueza associada a esses ambientes. Quando considerado a acumulação de espécies obtidas nos

ambientes circundantes dos pomares, a curva de riqueza de espécies de *Neosilba* tende a assíntota em seis espécies com aproximadamente 300 indivíduos (Figura 2).

A priori, o ambiente de pastagem (pomar 3) apresentou uma maior probabilidade de ocorrência, com 64% de probabilidade de obter *Neosilba* spp., seguido pelos ambientes de cultivo misto (pomar 1) e mata nativa (pomar 2), que registraram uma probabilidade de ocorrência de 32% e 5%, respectivamente (Tabela 2). O ambiente continha pastagem (pomar 3) mostrou ser favorável para a ocorrência de *N. pradoi* e *N. zadolicha* na proporção de 20% para ambas.

Tabela 2. Distribuição das Probabilidade a priori e posteriori da ocorrência das espécies de *Neosilba* em três pomares distintos de goiabeira cv. Novo milênio, circundados por ambientes de mata nativa, pastagem e cultivo misto. Dourados, MS, Brasil, no período março a abril de 2015 e março a outubro de 2015.

Distribuição	Espécies	Ambientes		
		Cultivo misto	Mata	Pastagem
p(Θ)	-	0.32	0.05	0.64
p(y Θ)	<i>N. certa</i>	0.0625	0.0110	0.0551
	<i>N. glaberrima</i>	0	0.8088	0.0625
	<i>N. inesperada</i>	0.000001	0.0148	0.0370
	<i>N. pendula</i>	0.0074	0.9407	0
	<i>N. pradoi</i>	0.1000	0	0.2000
	<i>N. zadolicha</i>	0.000001	0.5000	0.2000
p(Θ y)	<i>N. certa</i>	0.0198	0.0005	0.0351
	<i>N. glaberrima</i>	0	0.0379	0.0398
	<i>N. inesperada</i>	0.000001	0.0007	0.0236
	<i>N. pendula</i>	0.0023	0.0440	0
	<i>N. pradoi</i>	0.0316	0	0.1274
	<i>N. zadolicha</i>	0.000001	0.0234	0.1274
Probabilidade [p(Θ y)]	<i>N. certa</i>	0.3569	0.0093	0.6338
	<i>N. glaberrima</i>	0	0.4874	0.5126
	<i>N. inesperada</i>	0.000001	0.0286	0.9715
	<i>N. pendula</i>	0.0505	0.9495	0
	<i>N. pradoi</i>	0.1988	0	0.8012
	<i>N. zadolicha</i>	0.000001	0.1552	0.8448
Odds OR	<i>N. certa</i>	589/1650	23/2475	314/495
	<i>N. glaberrima</i>	0	193/396	203/396
	<i>N. inesperada</i>	24262/24975	36/1261	1225/1261
	<i>N. pendula</i>	101/1998	43/45	0
	<i>N. pradoi</i>	1581/7951	0	6370/7951
	<i>N. zadolicha</i>	1/58	9/58	49/58

O ambiente cultivado misto favoreceu a ocorrência de *N. pradoi* e *N. certa* (10% e 6%, respectivamente) e o ambiente mata nativa favoreceu *N. glaberrima*, *N. pendula*, e *N. zadolicha* (80%, 94%, 50%, respectivamente) (Tabela 2).

A probabilidade de ocorrência das espécies de *Neosilba* por ambiente, quando avaliada pela distribuição a posteriori, mostrou que as probabilidades de ocorrência das espécies de *Neosilba* são maiores no onde havia ambiente pastagem, seguido pelos ambientes de cultivo misto e mata nativa. O pomar circundado pelo ambiente de pastagem é o que apresentou maior probabilidade da distribuição a posteriori de ocorrência de *Neosilba* spp., com cerca de 97% de probabilidade de ocorrência para *N. inesperata*; 84,48% para *N. zadolicha* e 80,12% para *N. pradoi*. O pomar circundado pela mata nativa favoreceu a ocorrência de *N. pendula* com 94% de probabilidade de ocorrência pela distribuição posteriori (Tabela 2).

A maior razão de chance (Odds OR), ou seja, a maior chance de captura de indivíduos sobre amostra nos pomares foi identificada para a espécie *N. zadolicha*, que para cada 58 indivíduos coletados, apresentou a probabilidade de ocorrer 49 indivíduos de *N. zadolicha* no pomar 3 (pastagem), 9 espécies no pomar 2 (mata nativa) e de ocorrer pelo menos uma espécie no pomar 1 (cultivo misto). A razão de chance para as demais espécies de *Neosilba* tem probabilidade de ocorrência influenciadas por um determinado ambiente (Tabela 2).

Tabela 3. Probabilidade de ocorrência das espécies de *Neosilba* em pomares de cultivo misto de frutíferas, Dourados, MS, fevereiro de 2014 a outubro de 2015. Composição dos microambientes: GMPuAL = Goiaba, Manga, Pupunha, Abacate e Limão; LPoL = Laranja, Ponkan e Limão; MuMiPoL = Murcote, Mexerica, Ponkan e Limão; MLaBeL = Manga, Laranja, Bergamota e Limão.

Microambiente	<i>N. certa</i>	<i>N. inesperata</i>	<i>N. Pendula</i>	<i>N. pradoi</i>	<i>N. zadolicha</i>	<i>Neosilba</i>	Probabilidade	P[Θ y]
GMPuAL	0.030	0.002	0.296	0.006	0.635	0.022	0.2485	0.1473
LPoL	0.015	0.007	0.688	0.019	0.014	0.005	0.2760	0.4676
MuMiPoL	0.000	0.005	0.021	0.006	0.006	0.332	0.2385	0.4034
MLaBeL	0.012	0.000	0.013	0.300	0.003	0.616	0.2365	0.0317
Proporção	0.0154	0.0045	0.0154	0.0036	0.3167	0.6356		

No pomar de cultivo misto, agrupado em microambientes, conforme a composição florística, foram recuperadas cinco espécies de *Neosilba*, de modo que *N. pendula* e *N. zadolicha* foram as predominantes (Tabela 3).

A avaliação dos microambientes presentes no ambiente de cultivo misto mostrou que, em longo prazo, as espécies de *Neosilba* têm maior probabilidade de ocorrência no microambiente LPoL (46,76%), seguido pelo microambiente MuMiPol (40,34%). O microambiente MLaBeL apresentou a menor

probabilidade de ocorrência de *Neosilba* spp., mesmo que esse microambiente seja composto por laranja, a qual é caracterizada como sendo um importante fruto hospedeiro de *Neosilba* spp. (Tabela 3).

Discussão

A maioria dos estudos realizados sobre a diversidade de moscas frugívoras é voltado para aspectos relacionados à diversidade de espécies em matas nativas, de modo que as pesquisas em pomares comerciais têm sido pouco exploradas (Gislotti et al. 2017), neste contexto, este estudo é a primeira avaliação de lonqueídeos em pomares comerciais no Estado de Mato Grosso do Sul.

Os resultados encontrados nesse trabalho revelam que as espécies de *Neosilba* em pomares de goiaba (*Psidium guajava* L.) foram influenciadas pelo ambiente e pela composição florística presente nos arredores. Essa influência foi observada sobre a riqueza de espécies, ocorrência e distribuição das espécies.

Desse modo, a riqueza de espécies de *Neosilba* entre os pomares de goiaba com ambientes de mata nativa, pastagem e cultivo misto foram distintos, e maior para o pomar com ambiente de pastagem, seguido por ambiente de cultivo misto e mata nativa. Em estudos sobre a biodiversidade de moscas frugívoras em matas e pomares domésticos, estudos demonstraram a maior abundância em pomares de monocultivo, devido à maior disponibilidade de frutos em relação à mata (Bomfim et al. 2007).

A diferença entre as médias de moscas capturadas entre os pomares circundados por vegetação menos arbórea foi um fator preponderante para altas médias de ocorrências de *Neosilba* spp. (Figura 1). No entanto, a maior probabilidade de ocorrência em áreas de pomares circundados pela mata nativa, deve-se ao fato de que esses locais oferecem as melhores condições abióticas e bióticas para a incidência dessas moscas-das-frutas (Gislotti et al. 2017, Vargas et al. 2019).

Estudos prévios mostram que pomares próximos a fragmentos de mata nativa favorecem a incidência de moscas frugívoras (*Anastrepha* spp. e *Neosilba* spp.), em pomares comerciais (Bomfim et al. 2014, Gislotti et al. 2017). Entretanto, no presente estudo foi encontrada a maior incidência de espécies de *Neosilba* em ambiente circundado por pastagem.

Verifica-se com a curva ajustada, que a curva total dos ambientes e a curva que representa a mata nativa não difere praticamente até o alcance da estimativa de três espécies. Sendo que, nos demais ambientes já se iniciam a estimativa com riqueza superior a uma espécie (Figura 2). Porém a maior riqueza de *Neosilba* spp. observadas em pomares com vegetação circundante menos densa, como é caso do pomar circundado pela pastagem, pode ter se dado devido a dispersão de espécies pragas em cultivo de monocultura.

Em ambientes com mata nativa, geralmente não ocorre uma única espécie que desempenha dominância, abundância e frequência, pois existe um equilíbrio ecológico, devido à grande diversidade de plantas existentes e a presença de parasitóides e predadores. Entretanto, em monocultivos comerciais isso não ocorre. Geralmente, em monocultivos ocorre uma única espécie dominante, frequente e constante, muitas vezes de hábito polífago (Oliveira et al. 2019).

Neste estudo, o pomar de goiaba com ambiente de pastagem (campo aberto), obteve a maior probabilidade de ocorrência de *Neosilba* das espécies *N. inesperata*, *N. certa*, *N. pendula*, *N. pradoi*, *N.*

glaberrima e *N. zadolicha*. Esse resultado é o esperado, pois essas espécies são polífagas e consideradas pragas, principalmente para o cultivo de goiaba e *Citrus* spp. (Louzeiro et al. 2021a).

Os danos causados pelos lonqueídeos sobre a produção de frutas ao redor do mundo é pouco conhecida, pois existem poucos estudos relacionados. Pesquisas preliminares têm discutido que os lonqueídeos podem causar danos similares ou superiores aos causados pelos tefritídeos na fruticultura Neotropical. Além disso, podem existir aproximadamente 60 espécies de lonqueídeos para serem identificadas e associadas novas espécies botânicas hospedeiras (McAlpine & Steyskal 1982).

As plantas hospedeiras com maiores índices de infestação por *Neosilba* spp. no Mato Grosso do Sul, com destaque em abundância e em maior frequência de infestação são as espécies *Duquetia furfurancea* (Annonaceae), coletadas em ambiente de campos e serras; *Terminalia catappa* (Combretaceae) e *Oiti tomentosa* (Crysibalanaceae) em ambiente urbano, todas apresentando índice de infestação superior a 90%. *Neosilba zadolicha*, *N. pendula*, *N. glaberrima*, *N. inesperata* são as espécies de lonqueídeos mais polífagas e estão presentes em ambientes de mata nativa e pomares comerciais (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa (2011).

A maior probabilidade de ocorrência nesse estudo foi para as espécies *N. inesperata*, *N. certa*, *N. pradoi*, *N. glaberrima* e *N. zadolicha*, em monocultivo de goiaba com ambiente de pastagem (Tabela 1). Essas espécies são frequentemente recuperadas em amostragem de frutos no Brasil (Raga et al. 2015), possuem hábito polífago e podem apresentar coinfeção com tephritídeos em pomares de goiaba e *Citrus* spp. (Nicácio & Uchoa 2011, Louzeiro et al. 2021).

Nesse estudo, *Neosilba zadolicha* é uma espécie de ampla preferência de colonização de hospedeiro e distribuição de destaque em áreas cultivadas. *N. zadolicha*, *N. certa* e *N. glaberrima* apresentam uma preferência por visitar frutíferas em campo aberto para esta pesquisa (Tabela 1).

Além disso, *Neosilba zadolicha*, a espécie mais abundante nesse estudo, é a espécie mais polífaga do gênero *Neosilba* e amplamente distribuída por todo território brasileiro, sendo considerada como invasora primária de frutas e vegetais (Strikis & Prado 2005), além de ser uma das espécies mais predominante, abundante e generalista em estudos com *Citrus* spp. na região sudeste (Raga et al. 2015). Nesta mesma região, esta espécie está associada a 75 espécies de plantas hospedeiras, distribuídas em 22 famílias botânicas. Além disso, essa espécie é registrada provocando sérios danos em pomares de *Citrus* spp. e goiaba (Saavedra-Díaz et al. 2017, Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021b).

Estudos recentes têm registrado *N. certa* em associações tróficas com *Psidium guajava* na região nordeste, sudeste, e centro-oeste como descrito em nosso trabalho e por (Gislotti et al. 2017, Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021). No estado do Mato Grosso do Sul esta espécie tem sido relatada, infestando muitos hospedeiros pertencentes à família: Annonaceae, Combretaceae, Convolvulaceae, Lorantaceae, Moraceae, Myrtaceae, Solonaceae, Sapotaceae, Rutaceae (Uchoa & Nicácio 2010, Nicácio & Uchoa 2011, Uchoa et al. 2012, Almeida et al. 2019). E principalmente em frutos silvestres de sapotaceae.

Outra importante espécie polífaga também registrada abundantemente nesse estudo é *N. pendula*, amplamente distribuída na América do Sul, ficando atrás apenas de *N. zadolicha* em número de hospedeiros colonizados. Essas espécies de moscas apresentam uma alta adaptação às espécies de plantas introduzidas, proporcionando assim sua ampla distribuição geográfica (Souza et al. 2021) Em nossos

estudos encontramos uma alta incidência de *N. zadolicha* nos pomares de goiabeira e uma predominância de *N. pendula* e *N. zadolicha* em ambiente com *Citrus* spp.

Em nosso estudo, *N. glaberrima* apresentou a maior incidência no pomar de goiaba com ambiente de pastagem (> 50% de probabilidade de ocorrência) e foi uma das principais espécies recuperadas no pomar de goiaba de monocultivo (Tabela 2). *Neosilba glaberrima* é uma das espécies mais polífaga, ficando atrás apenas de *N. zadolicha* e *N. pendula* em número de hospedeiros. No entanto, *N. glaberrima* é amplamente distribuída pela América do Sul (McAlpine & Steyskal 1982, Riquelme et al. 2015, Saavedra-Díaz et al. 2017) e provoca sérios danos em citros e goiaba (Santos et al. 2018, Louzeiro et al. 2021).

O fato de as frutas frescas infestadas serem transportadas para diversas regiões geográficas faz com que haja a possibilidade de dispersão destas espécies polífagas e potencialmente pragas para todo território brasileiro (Louzeiro et al. 2021a). A ausência de medidas quarentenárias pode contribuir para disseminação de potenciais espécies pragas de *Neosilba* em grande parte da América do Sul (Calvo et al. 2017). Outro fato que colabora para dispersão dessas espécies é sua grande capacidade de exploração de nicho e sucessão de hospedeiro que faz com que esse grupo de insetos frugívoros mereçam o destaque frente à fruticultura nacional e internacional (Souza-Filho et al. 2009).

Um estudo preliminar de Uchoa et al. (2002), demonstrou a importância das espécies de *Neosilba* como potenciais pragas de *Citrus* spp. Antes desse estudo, as espécies de *Neosilba* eram descritas como espécies oportunistas, que utilizavam injúrias de oviposição causadas previamente por espécies de *Anastrepha*. No entanto, em ambientes predominantes dos biomas Cerrado e Pantanal, as espécies de *Neosilba* infestaram um maior número de espécies de plantas e causaram mais danos quando comparado com as espécies de *Anastrepha* spp., confirmando assim a importância dessas moscas como potenciais pragas para a fruticultura brasileira (Uchoa et al. 2002, Nicácio & Uchoa 2011).

Neste trabalho, foi verificado no pomar de cultivo misto a preferência das espécies de *Neosilba* pela família Rutaceae, especificamente pela espécie [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] (Laranja) (Tabela 3). As espécies de *Neosilba* têm ocasionado mais prejuízos do que *Anastrepha* e *Ceratitidis capitata* em pomares de *Citrus* (Louzeiro et al. 2021a). Além disso, as espécies de *Neosilba* por vezes apresentam hábito alimentar mais polífago, quando comparado com outros tephritídeos (Nicácio & Uchoa 2011) No Estado de Mato Grosso do Sul já foram registrados em *C. sinensis* (*N. bifida*, *N. inesperata*, *N. zadolicha*) (Uchoa et al. 2003, Nicácio & Uchoa 2011).

Nós registramos maior preferência das espécies *N. pendula*, *N. zadolicha* para os tratamentos com as outras frutíferas, que são consideradas as espécies mais polífagas em pomares de *citrus* (Uchoa et al. 2003, Souza et al. 2008). Nos Estados do Piauí e São Paulo foram registrados maiores frequências de infestação por lonqueídeos em frutos de goiaba e *citrus* (Vieira et al. 2019, Louzeiro et al. 2021a,b). Ainda no Estado do Piauí autores relataram *N. zadolicha* como invasor primário da laranja para aquela região, interferindo no comércio da sua produção. Neste estudo, registramos que esta espécie tem preferência pela família Rutaceae, sendo o mesmo comportamento registrado por (Raga et al. 2015).

Conclusões

Os ambientes circundantes influenciam na ocorrência dos espécimes de *Neosilba* em pomares de goiaba.

O sistema de monocultivo de goiaba circundado por pastagem é mais suscetível às potenciais espécies pragas.

Nos pomares avaliados foram recuperadas as espécies *N. certa*, *N. glaberrima*, *N. pradoi*, *N. inesperata* e *N. zadolicha*.

Neosilba zadolicha, tem ampla preferência de colonização de hospedeiro e distribuição de destaque em áreas cultivadas.

Neosilba zadolicha, *N. certa* e *N. glaberrima* tem uma preferência por visitar frutíferas em campo aberto (áreas cultivadas) em comparação com áreas próxima de mata nativa.

Dentre as espécies coletadas, a espécie *N. zadolicha* teve maior abundância de indivíduos, sendo que, a maior probabilidade de ocorrência desta espécie foi em áreas de pomar com ambiente circundado por pastagem, quando comparado aos ambientes de mata nativa e cultivo misto.

A maior probabilidade de chance de captura entre os pomares de goibeira foi para espécie *N. zadolicha*.

As espécies de *Neosilba* tiveram preferência pelos microambientes composto de pomar de cultivo misto, composto por *Citrus* spp., sendo que, as espécies *N. zadolicha* e *N. pendula* foram predominantes para estes ambientes.

Para o monitoramento da incidência de *Neosilba* spp. em pomares, sugerimos utilizar metodologia de armadilhamento.

Porém, para estudos mais aprofundados sobre a dinâmica populacional de *Neosilba* spp. sugerimos a amostragem de frutos para que seja possível mensurar os níveis de infestação em frutos comerciais.

Agradecimentos

Ao Dr. José Nicácio Nascimento pela valorosa contribuição com as análises estatísticas. Nós agradecemos também a Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (Capes) pela bolsa concedida à primeira autora.

Referências

- ABRAFRUTAS, Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas e Derivados. Disponível em: <https://abrafrutas.org/> (Lass access on 12/06/2019).
- ALMEIDA, L.B.M. COELHO, J.B. UCHOA, M.A. & GISLOTI, L.J. 2019. Diversity of fruit flies (Diptera: Tephritoidea) and their host plants in a conservation unit midwestern Brazil. Fla. Entomol. 102: 562-570.
- BOMFIM, D.A. GISLOTI, L.J. & UCHOA, M.A. 2014. Fruit flies and lance flies (Diptera: Tephritoidea) and their host plants in a conservation unit of the cerrado biome in Tocantins, Brazil. Fla. Entomol. 97: 1139-1147.
- BOMFIM, D.A. UCHOA, M.A. & BRAGANÇA, M.A.L. 2007. Hosts and parasitoids of fruit flies (Diptera: Tephritoidea) in the State of Tocantins, Brazil. Neotrop. Entomol. 36: 984-986.
- CALVO, M.V. DELGADO, S. SCATONI, I. & GARCIA, F.R.M. 2017. First report of *Neosilba pradoi* and *Dasiops frieseni* (Diptera: Lonchaeidae) in cultivated and wild hosts in Uruguay. Fla. Entomol. 100: 831–832.
- CAMARGOS, M.G. ALVARENGA, C.D. GIUSTOLIN, T.A. & STRIKIS, P. C. 2011. Frugivorous flies (Diptera: Lonchaeidae) in irrigated coffee plantations in the north of Minas Gerais State, Brazil. Arq. Inst. Biol. 78, 615-617.
- CARVALHO, C. KIST, B.B. & BELING, R.R. Anuário brasileiro de horti&fruti 2020 – Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2019.96 p.
- GISLOTI, L.J. UCHOA, M.A. & PRADO, A. 2017. New records of fruit trees as host for *Neosilba* species (Diptera, Lonchaeidae) in southeast Brazil. Biota Neotropica 17 (1): 1-6. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2016-0213> (Lass access on 12/01/2021)
- GOTELI, N. & COLWELL, R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and measurement and comparison of species richness. Ecol. Lett. 4 (4): 379-391.
- KADAM, D.M. KAUSHIK, P. & KUMAR R. 2012. Evaluation of guava products quality. Int. J. Food Sci. Nutr. Eng. 2 (1): 7-11.
- KINAS, P.G. & ANDRADE HA. 2010. Introdução a análise bayesiana (com R) Porto Alegre, MaisQnada 240 p.

IBGE– Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Produção Agrícola Municipal: Culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro RJ, 41: 1-100.

LOUZEIRO, L.R.F. SOUZA-FILHO, M.F. RAGA, A. GISLOTI, L.J. 2021a. Incidence of frugivorous flies (Tephritidae and Lonchaeidae), fruit losses and the dispersal of flies through the transportation of fresh fruit. J. Asia Pacific. Entomol. 24(1): 50-60.

LOUZEIRO, L.R.F. RAGA, A. SOUZA-FILHO, M.F. & GISLOTI, L.J. 2021b. Frugivorous flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) interactions with parasitoids and new hosts. Braz. J. Agric. 96 (2): 380-387.

MAHOUR, M.K. TIWARI, R. BAGHEL, B.S. 2012. Physico-chemical characteristics of different varieties/germplasm of guava In Malwa plateau of madhya Pradesh. Agric. Sci. Digest. 32 (2): 141-144

MCALPINE, J.F. & STEYSKAL, G.C. 1982. A Revision of *Neosilba* McAlpine with a Key to World Genera of Lonchaeidae (Diptera). Can. Entomol. 114 (2): 105-137.

MONTES, S.M.N.M. RAGA, A. SOUZA-FILHO, M.F. STRIKIS, P.C & SANTOS, P.C. 2012. Moscas-das-frutas em cultivares de cafeeiros de Presidente Prudente, SP. Coffee Sci. 7: 99-109.

NICÁCIO, J.N. & UCHOA, M.A. 2011. Diversity of Frugivorous Flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and their Relationship with Host Plants (Angiospermae) in Environments of South Pantanal Region, Brazil. Fla. Entomol. 94: 443-46.

RAGA, A. SOUZA-FILHO, M.F. STRIKIS, P.C. & MONTES, S.M.N.M. 2015. Lance fly (Diptera: Lonchaeidae) host plants in the state of São Paulo, Southeast Brazil. Entomotropica. 30 (7): 57-68.

RIQUELME, C.P.I. HERNANDEZ, H.G. CARRASCO, J.V. CÁZARES, M.C.M.L. & MONTIEL, C.R. 2015. Lonchaeidae (Diptera: Tephritoidea) associated with the genus *Annona* in Mexico. Southwest. Entomol. 40 (1): 121-130.

SAAVEDRA-DÍAZ, J. GALEANO-OLAYA, P.E. & CANAL, N. 2017. Relaciones ecológicas entre frutos hospederos, moscas frugívoras y parasitoides en un fragmento de bosque seco tropical. Rev. Cienc. Agr. 34 (1): 32-49.

SANTOS, O.O. CASTELLANI, M.A. BITTENCOURT, M.A.L. MOREIRA, A.A. & STRIKIS, P.C. 2018. Frugivorous Flies (Diptera: Lonchaeidae) Hosts in the State of Bahia, Brazil and registers of new biotrophic interactions. Braz. J. Biol. 78 (3): 591–592.

SOUZA, J.F. SOUZA, S.A.S. AGUIAR-MENEZES, E.L. FERRARA, F.A.A. NASCIMENTO, S.A. RODRIGUES, W.C. & CASSINO, P.C.R. 2008. Diversity of fruit flies in citrus groves in the municipality of Araruama, RJ. Ciên. Rural. 38 (2): 518-521.

SOUZA-FILHO, M.F. RAGA, A. AZEVEDO-FILHO, J.A. STRIKIS, P.C. GUIMARÃES, J.A. & ZUCCHI R.A. 2009. Diversity and seasonality of fruit flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and their parasitoids (Hymenoptera: Braconidae and Figitidae) in orchards of guava, loquat and peach. Braz. J. Biol. 69 (1): 31-40.

STRIKIS, P.C. & LERENA, M.L.M. 2009. A new species of *Neosilba* (Diptera, Lonchaeidae) from Brazil. Iheringia. 99 (3): 273-275.

STRIKIS, P.C. & PRADO, A.P. 2005. A new species of genus *Neosilba* (Diptera: Lonchaeidae). Zootaxa. 828:1-4.

UCHOA, M.A. & NICÁCIO, J. 2010. New Records of Neotropical Fruit Flies (Tephritidae), Lance Flies (Lonchaeidae) (Diptera : Tephritoidea), and Their Host Plants in the South Pantanal and Adjacent Areas, Brazil. Entomol. Soc. Am. 103:723-733.

UCHOA, M.A. OLIVEIRA, I. MOLINA, R.M.S. & ZUCCHI R.A. 2003. Biodiversity of Frugivorous Flies (Diptera: Tephritoidea) Captured in Citrus Groves, Mato Grosso do Sul, Brazil. Neotrop. Entomol. 32: 239-246.

UCHOA, M.A. OLIVEIRA, I. MOLINA, R.M.S. & ZUCCHI, R.A. 2002. Species diversity of frugivorous flies (Diptera: Tephritoidea) from hosts in the Cerrado of the State of Mato Grosso do Sul, Brazil. Neotrop. Entomol. 31: 515-524.

UCHOA, M. CAIRES, C.S. NICÁCIO, J.N. & DUARTE, M. 2012. Frugivory of *Neosilba* Species (Diptera: Lonchaeidae) and *Thepytus echelta* (Lepidoptera: Lycaenidae) on *Psittacanthus* (Santalales: Loranthaceae) in Ecotonal Cerrado-South Pantanal, Brazil. Fla. Entomol. 95 (3): 630-640.

VARGAS, K.C. ABOT, A.R. ACOSTA, V.R. TELES, M.H.F & NICÁCIO, J.N. 2019 Does the surrounding vegetation influence the fruit fly assemblage in guava orchards? Bioci. J. 35: 1245-1255.

VIEIRA, F.N.S. SOUSA, E.M. LOUZEIRO, L.R.F. & SILVA, S.B. 2019. Lonchaeidae (Diptera) species and their host plants in the Cerrado biome in the state of Piauí, Brasil. Arq. Inst. Biol. 86:1-5.

VIGNESH S, CHANDRASEKARAN M, AMBETHGAR V & JEEVA S. 2020. Species diversity and population dynamics of fruit flies in guava orchards. J. Entomol. Zool. Stud. 8: 615–19

Relevância social, econômica e cultural da pesquisa

No Estado de Mato Grosso do Sul (MS), a fruticultura representa importante fonte de renda para várias propriedades rurais. Várias são as culturas exploradas economicamente no Estado e dentre os principais fatores que limitam a produção de frutíferas, destacam-se as moscas-das-frutas, as quais podem causar sérios danos, sendo a família Tephritidae a maior e economicamente mais importante. Além de Tephritidae, espécies de Lonchaeidae têm se destacado como pragas importantes em frutíferas cultivadas na região neotropical. Na região Centro-Oeste do Brasil, os lonqueídeos frugívoros representam um dos principais fatores de perdas da produção frutícola.

A família Tephritidae tem sido bastante explorada em diversos estudos taxonômicos e ecológicos e assim, no país fortaleceram-se diversos grupos de pesquisas especializados em Tephritidae, com o objetivo principal de identificar e controlar populações dessas moscas em frutas tropicais. Por outro lado, as espécies de Lonchaeidae continuam pouco estudadas e atualmente não existe qualquer grupo de pesquisa especializado nestes tefritóideos.

Apesar do grande potencial para fruticultura em Mato Grosso do Sul e da importância econômica dos Tephritoidea para as frutíferas tropicais, há poucos registros sobre as espécies de moscas ocorrentes, e os dados sobre os Lonchaeidae são escassos.

Assim, a presença das moscas-das-frutas em Mato Grosso do Sul é uma ameaça significativa à produção de frutas. Todavia, apesar da grande potencialidade produtiva do Estado, as pesquisas sobre esses Diptera limitam-se ao estudo de populações com o intuito de investigar a diversidade de *Neosilba* em ambientes naturais da região.

Por outro lado, inúmeros trabalhos publicados a respeito de moscas frugívoras nesta região não incluem espécies de *Neosilba* em seus levantamentos confirmando a existência de uma lacuna a respeito de informações sobre esse grupo. Tanto no Brasil quanto em outros países, são raros os trabalhos sobre *Neosilba* conduzidos em ambientes modificados, como os pomares.

Desta forma, a necessidade de intensificar e compilar os inventários de espécies de moscas frugívoras, além de criar ferramentas que possam prever a ocorrência em regiões potenciais produtoras de frutas e hortaliças, como o Estado do Mato Grosso do Sul, que está começando a adotar a fruticultura como uma das principais fontes de renda dos produtores rurais (e.g. Coxim, Dourados, Itaporã, Ivinhema, Terenos, Sidrolândia,) justifica a relevância dessa pesquisa.

Desse modo, os dados obtidos nessa pesquisa fornecerão importantes informações a respeito da ocorrência, da previsibilidade de ocorrência e da diversidade destes Diptera de importância para a fruticultura do Estado, além de fornecer elementos que poderão auxiliar no desenvolvimento de estratégias de manejo para a fruticultura neotropical.

Considerações Finais da Tese

Os resultados da revisão da literatura específica revelaram a ocorrência de quarenta espécies de *Neosilba* em onze países da região Neotropical. No Brasil foram registradas, até o momento, 26 espécies de *Neosilba*.

Trinta e duas espécies de *Neosilba* foram relacionadas a 202 espécies de plantas hospedeiras. Os hospedeiros das espécies restantes são desconhecidos.

Myrtaceae e Annonaceae apresentaram o maior número de espécies hospedeiras, seguidas por Solanaceae, Fabaceae e Sapotaceae.

Neosilba zadolicha McAlpine é a espécie mais polífaga do gênero.

No experimento que avaliou os três pomares circundados por mata nativa, pastagem e cultivo misto foram registradas seis espécies de *Neosilba*: *Neosilba certa* (Walker), *N. glaberrima* (Wiedemann), *N. inesperata* Strikis & Prado, *N. pendula* (Bezzi); *N. pradoi* Strikis & Lerena e *N. zadolicha* McAlpine & Steyskal.

Na avaliação da influência dos ambientes sob a comunidade de *Neosilba* nos pomares de goiabeira foi verificado uma maior probabilidade de ocorrência das *Neosilba* spp. em pomares comerciais circundados pela mata nativa e pastagem.

A estimativa média de ocorrência foi superior no pomar associado à pastagem comparado aos outros ambientes.

Foi constatado a preferência e incidência das espécies em pomar de cultivo misto contendo *Citrus* spp. e seus híbridos da família Rutaceae.

N. zadolicha foi espécie mais abundante e predominante e com maior chance de ser capturada entre os pomares.

As espécies de *Neosilba* são um grupo importante por estarem distribuídas por toda região Neotropical e por infestarem uma grande diversidade de frutas nativas e cultivadas.

A falta de pesquisadoras/es especializadas/os no grupo é responsável por diversas lacunas sobre as espécies de *Neosilba*, sobre sua ecologia, biologia e sua distribuição geográfica.

Sugerimos o direcionamento de pesquisas, a fim de quantificar os níveis de perdas econômicas ocasionados por essas moscas frugívoras em território brasileiro.