UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

JOHNSON ANDRADE JUNIOR

DA CIÊNCIA AO CAMPO: LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO, ETNOENTOMOLOGIA E DINÂMICA POPULACIONAL DE MOSCA-DAS-FRUTAS NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ

Teresina – PI
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

DA CIÊNCIA AO CAMPO: LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO, ETNOENTOMOLOGIA E DINÂMICA POPULACIONAL DE MOSCA-DAS-FRUTAS NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI), como parte dos requisitos necessários para a defesa de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais.

Orientador:
Dr. Paulo Roberto Ramalho Silva

Coorientadora:
Dra. Roseli Farias Melo de Barros

Teresina – PI
2025

JOHNSON ANDRADE JUNIOR

DA CIÊNCIA AO CAMPO: LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO, ETNOENTOMOLOGIA E DINÂMICA POPULACIONAL DE MOSCA-DAS-FRUTAS NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI), como parte dos requisitos necessários para a defesa de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente. Linha de Pesquisa: Biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais.

Documento assinado digitalmente
gov.br
PAULO ROBERTO RAMALHO SILVA
Data: 08/10/2025 16:21:44-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Prof. Dr. Paulo Roberto Ramalho Silva
(Orientador)

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOSE RODRIGUES DE ALMEIDA NETO
Data: 03/10/2025 09:24:11-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Prof. Dr. José Rodrigues de Almeida Neto
(Membro 1)

Documento assinado digitalmente
gov.br
DENIS BARROS DE CARVALHO
Data: 01/10/2025 16:29:04-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Prof. Dr. Denis Barros de Carvalho
(Membro 2)

Ao meu pai,

Você partiu antes que eu pudesse te mostrar este momento,
antes de te entregar este sonho com um abraço,
antes de ouvir aquele “estou orgulhoso de você”.

E como doeu viver essa conquista sem seu olhar,
sem sua voz firme,
sem o silêncio cheio de significado que só você sabia ter.

A vida nos levou por caminhos diferentes desde cedo,
mas nem o tempo, nem a distância, diminuíram o valor que teve na minha jornada.

Você esteve presente de outras formas —
nos conselhos, no exemplo, nos princípios que me transmitiu.

Você deixou muito mais do que memórias:
deixou um legado que me acompanha,
e que agora se renova nesta conquista.

Pai, este título também é seu.
Com amor, gratidão e saudade eterna.

AGRADECIMENTOS

Ao Grande Arquiteto do Universo, fonte suprema de luz, sabedoria e justiça, por ter conduzido cada passo da minha jornada com propósitos maiores do que eu podia compreender, sustentando-me nos momentos difíceis e abrindo caminhos quando tudo parecia fechado. Toda honra e glória a Ele.

À minha família, pilar da minha existência.

À minha esposa e aos meus filhos, que são meu refúgio e minha motivação diária. Agradeço profundamente pelo amor incondicional, pela paciência nos momentos de ausência e pelo apoio constante que me permitiu seguir em frente mesmo diante dos maiores desafios. Este título é também de vocês.

Ao meu pai, *in memoriam*, pastor respeitado, homem íntegro, honroso, inteligente, educado e admirado por todos que o cercavam. Sua vida foi pautada por princípios sólidos e sua memória permanece viva em cada escolha que faço com retidão. Dedico esta conquista ao seu legado.

Às duas mulheres que carinhosamente chamo de mãe. À minha mãe biológica, por todo o amor, dedicação e coragem com que me criou e formou. E à esposa de meu pai, que sempre me acolheu com zelo e carinho, sendo presença firme e afetuosa ao longo da vida. A ambas, minha eterna gratidão.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Roberto Ramalho Silva por ter acreditado no meu potencial desde o início e me proporcionado a oportunidade de ingressar neste mestrado. Agradeço também pelas contribuições oferecidas durante o processo, que foram valiosas para a construção e finalização desta dissertação. Seu voto de confiança foi um marco importante nesta trajetória.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros, pela atenção cuidadosa, pelas sugestões sempre pertinentes e pela disponibilidade em todas as etapas deste trabalho. Sua orientação técnica e sensibilidade contribuíram significativamente para o amadurecimento desta pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFPI, pelo ensino comprometido, pelas reflexões inspiradoras e pela formação sólida que proporcionaram.

À minha amiga Dra. Almerinda Amélia Rodrigues Araújo, pela generosidade em dedicar parte do seu tempo à leitura atenta e às valiosas contribuições na elaboração e revisão deste trabalho. Sua colaboração, atenção aos detalhes e disposição em compartilhar conhecimentos foram essenciais para aprimorar este projeto.

Aos amigos e amigas que estiveram ao meu lado, oferecendo palavras de incentivo, conselhos, ou mesmo um simples gesto de apoio. Vocês foram fundamentais para que eu não desistisse.

Aos moradores do Povoado Soinho, que acolheram esta pesquisa com generosidade e respeito, compartilhando seus saberes com disposição e confiança. Sem vocês, este trabalho não existiria.

A todos que, de alguma forma, direta ou indiretamente, contribuíram para essa caminhada acadêmica e pessoal, deixo meu sincero e profundo agradecimento.

“Deus não escolhe os capacitados. Ele capacita os escolhidos.”

RESUMO

As moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) representam uma das principais ameaças à fruticultura brasileira, afetando diretamente a produtividade e a qualidade dos frutos, além de implicarem em restrições fitossanitárias impostas por mercados internacionais. Diante disso, esta dissertação busca: Estudar a flutuação populacional de moscas-das-frutas, verificar a percepção da população local sobre os insetos e como tais pragas devem ser manejadas. O local de estudo foi um pomar agroecológico na Fazenda Esperança, no povoado Soinho, zona rural de Teresina-PI, onde são cultivados *Malpighia emarginata* (acerola), *Anacardium occidentale* (caju), *Mangifera indica* (manga) e *Manilkara zapota* (sapoti). A pesquisa consistiu em três partes: (i) um levantamento bibliométrico de publicações científicas na área da Etnoentomologia, compreendendo um período de 1952 a 2024; (ii) um estudo etnoentomológico baseado em entrevistas semiestruturadas com pessoas locais com o intuito de compreender e registrar o conhecimento tradicional sobre insetos e suas práticas de manejo; (iii) capturas sistemáticas de moscas-da-fruta usando armadilhas McPhail, para analisar a sazonalidade. Assim, propõe-se com este trabalho um modelo de produção localmente adequado, que combina conhecimento tradicional e ciência moderna. Este método visa reduzir a dependência de insumos químicos, conservar a biodiversidade e melhorar a segurança alimentar. Demonstrando a possibilidade de aplicar o conhecimento tradicional na construção de soluções ambientalmente responsáveis.

Palavras-chave: Tephritidae; Controle biológico; Etnoentomologia; Conhecimento tradicional.

ABSTRACT

Fruit flies (Diptera: Tephritidae) represent one of the main threats to Brazilian fruit farming, directly affecting both the productivity and quality of fruits, in addition to resulting in phytosanitary restrictions imposed by international markets. In light of this, this dissertation aims to: study the population fluctuation of fruit flies, investigate local population perceptions about these insects, and explore how such pests should be managed. The study was conducted in an agroecological orchard at Fazenda Esperança, located in the village of Soinho, in the rural area of Teresina, Piauí, where acerola (*Malpighia emarginata*), cashew (*Anacardium occidentale*), mango (*Mangifera indica*), and sapodilla (*Manilkara zapota*) are cultivated. The research comprised three parts: (i) a bibliometric survey of scientific publications in the field of ethnoentomology, covering the period from 1952 to 2024; (ii) an ethnoentomological study based on semi-structured interviews with local people, aimed at understanding and documenting traditional knowledge about insects and their management practices; (iii) systematic fruit fly captures using McPhail traps to analyze seasonality. Thus, this dissertation proposes a locally adapted production model that integrates traditional knowledge with modern science. This approach seeks to reduce dependence on chemical inputs, conserve biodiversity, and enhance food security, demonstrating the potential of traditional knowledge in building environmentally responsible solutions.

Keywords: Tephritidae; Biological control; Ethnoentomology; Parasitoids; Traditional knowledge.

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1

Figura 1 - Identificação, triagem e inclusão de artigos referentes a Etnoentomologia no interstício de 1952 a 2024..... 34

Figura 2 - Produção científica anual de artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024..... 36

Figura 3 - Autores mais relevantes de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024..... 38

Figura 4 - Produção dos autores de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024..... 39

Figura 5 - Publicação por continente na área da Etnoentomologia de acordo com artigos levantados no período de 1952 a 2024..... 40

Figura 6 - Fontes de publicação mais relevantes de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024.. 44

Figura 7 - Nuvem de palavras mais utilizadas, de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024... 45

Figura 8: Número de espécies de insetos citadas em cada categoria de uso, conforme levantamento bibliométrico de artigos etnoentomológicos publicados entre 1952 e 2024..... 47

Figura 9: Número de espécies de insetos registradas em diferentes ordens taxonômicas, conforme levantamento bibliométrico de estudos etnoentomológicos publicados entre 1952 e 2024. 49

ARTIGO 2

Figura 1 - Localização da area de estudo – Horta Comunitária Comunidade Soinho, Zona rural de Teresina-PI..... 81

Figura 2 - Seleção de espécies para *cheklist-entrevista*..... 82

ARTIGO 3

Figura 1 - Mapa de Localização da Fazenda Esperança, Povoado Soinho, Zona Leste de Teresina-PI..... 108

Figura 2 - Armadilha do tipo McPhail utilizada para capturar moscas-das-frutas nos pontos de coleta da Fazenda Esperança, povoado Soinho, Zona Leste de Teresina-PI..... 109

Figura 3 - Correlação entre temperatura média e abundância de moscas-das-frutas no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI..... 111

Figura 4 - Correlação entre umidade relativa média e abundância no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI..... 112

Figura 5 - Correlação entre precipitação média e abundância no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI..... 112

Figura 6 - Flutuação populacional de moscas-das-frutas e variáveis climáticas médias (temperatura, umidade e precipitação) no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina..... 113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Análise climática e flutuação populacional das moscas-das-frutas no município de Teresina-PI. 110

Tabela 2 - Resultados dos testes de normalidade e correlação de Spearman com a abundância de moscas-das-frutas, na fazenda Esperança, município de Teresina-PI..... 111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CEPRO	Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Piauí
CET	Conhecimento Ecológico Tradicional
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
MIP	Manejo Integrado de Pragas
PoP	Publish or Perish
WoS	Web Of Science
SISBio	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
SisGen	Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado
UFPI	Universidade Federal do Piauí

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 REFERENCIAL TEÓRICO 16
2.1 FLUTUAÇÃO POPULACIONAL 19
2.2 PARASITOIDES 19
2.3 CONHECIMENTO POPULAR SOBRE INSETOS E CONTROLE BIOLOGICO 21
3 REFERÊNCIAS 23
ARTIGO 1: PANORAMA DA ETNOENTOMOLOGIA (1952-2024): PRODUÇÃO CIENTÍFICA, TENDÊNCIAS E LACUNAS 31
RESUMO 31
ABSTRACT 32
1 INTRODUÇÃO 32
2 METODOLOGIA 33
2.1 COLETA DE DADOS 34
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO 35
3.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA ANUAL 35
3.2 PRINCIPAIS AUTORES 38
3.3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR PAÍS 40
3.4 FONTES MAIS RELEVANTES 43
3.5 NUVEM DE PALAVRAS 45
3.6 ESPÉCIES CITADAS E SUAS UTILIZAÇÕES: 47
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS 49
5 REFERÊNCIAS 51
ARTIGO 2: ETNOENTOMOLOGIA E MANEJO SUSTENTÁVEL: A PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES SOBRE MOSCAS-DAS-FRUTAS E PARASITOIDES NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ 77
RESUMO 77
ABSTRACT 78
1 INTRODUÇÃO 78
2 METODOLOGIA 80
3 ANÁLISE DOS DADOS 83
3.1 Discussão do Perfil Sociodemográfico 83
3.2 Eixos Norteadores 86
3.2.1 Caracterização do Conhecimento Entomológico Local dos Moradores 86

3.2.2 Percepção dos Moradores em Relação aos Insetos 88
3.2.3 Conhecimento Local em Relação ao Controle de Insetos-Praga 92
4. REFERÊNCIAS 96
ARTIGO 3: DINÂMICA POPULACIONAL DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM DIFERENTES ESPÉCIES HOSPEDEIRAS NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ 105
RESUMO 105
ABSTRACT 105
1 INTRODUÇÃO 106
2 MATERIAL E MÉTODOS 107
2.1 Área de estudo 107
2.2 Coleta de insetos 108
2.3 Análise climática e flutuação populacional 109
3 RESULTADOS 110
4 DISCUSSÃO 113
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 114
6 REFERÊNCIAS 115
5 CONSIDERAÇÕES GERAIS FINAIS 117
APÊNDICES 120
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE 121
APÊNDICE B – FORMULÁRIO ENTREVISTA 123
APENDICE C: PUBLICAÇÕES DE AUTORES DIVIDIDOS EM CATEGORIAS ETNOENTOMOLOGICAS. 126
APENDICE D: ESPÉCIES DE INSETOS REGISTRADAS, CATEGORIAS DE USO (UTILITÁRIO, SIMBÓLICO, LÚDICO, ALIMENTAR, RITUALÍSTICO, MEDICINAL, OFENSIVO, PRAGAS) CONFORME LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO DE ESTUDOS ETNOENTOMOLÓGICOS PUBLICADOS ENTRE 1952 E 2024. 129
APENDICE E – CARTILHA MOSCA-DAS-FRUTAS (BIOLOGIA E MANEJO) 172

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio no Brasil vem crescendo muito e a produção de frutas frescas tem subido bastante ao longo dos anos. Melhorias genéticas, projetos de irrigação, tecnologias e melhoria no manejo, fazem do Brasil o terceiro maior produtor de frutas do mundo, perdendo apenas para a China e a Índia, sendo que a China se destaca também pela exportação, enquanto a Índia e o Brasil focam mais em atender o público interno com participações menores no comércio mundial (Bornal *et al.*, 2021). Segundo Fonseca (2022), grande parte da produção de frutas no Brasil vem da agricultura familiar.

Um dos grandes empecilhos que o Brasil encontra na exportação de frutas e os prejuízos econômicos causados aos pequenos e grandes produtores se devem à presença de pragas, como as moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), que causam restrições fitossanitárias impostas por países importadores, além da redução na produtividade e na qualidade dos frutos, pois as larvas consomem a polpa, deixando os frutos inviáveis tanto para consumo in natura como para produtos industrializados (Silva *et al.,* 2019).

No Piauí, pesquisas regionais têm evidenciado a relevância do conhecimento etnoentomológico em diferentes contextos sociais. Em comunidades rurais, destaca-se a riqueza de usos e interpretações atribuídas aos insetos (Bomfim *et al*., 2016); em espaços urbanos, iniciativas de educação ambiental em mercados públicos e hortas comunitárias (Lima *et al*., 2010) e estudos com estudantes do ensino médio em Teresina (Santos *et al*., 2017) reforçam a abrangência do tema. Esse panorama local dialoga com a presente investigação, que integra saberes tradicionais e análise científica no contexto da área de transição Cerrado–Mata de Cocais.

Apresentando distribuição geográfica mundial, essas moscas são encontradas em todas as regiões do Brasil, infestando grande parte das plantas nativas e cultivadas (Uchoa; Nicácio, 2010). No entanto, pesquisas regionais têm demonstrado que a etnoentomologia no Piauí também revela percepções significativas sobre insetos em diferentes contextos sociais. Em comunidades rurais, identificou-se a riqueza de usos e interpretações atribuídas aos insetos (Bomfim *et al*., 2016), enquanto em espaços urbanos destacam-se iniciativas de educação ambiental realizadas em mercados públicos e hortas

comunitárias ((Lima *et al*., 2010) e estudos com estudantes do ensino médio em Teresina (Santos *et al*., 2017).

A região Nordeste do Brasil é a segunda maior produtora de frutas do país, com 24% da produção nacional, ficando atrás apenas da região Sudeste, composta pelos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, que responde por 51% da produção nacional, sendo também a região que detém a maior concentração populacional, cerca de 42% dos brasileiros (Fonseca, 2022).

O estado do Piauí vem se preparando para ser um grande produtor e exportador de frutas do Nordeste dentro dos próximos quatro anos, assim como o Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia. Existem projetos de transferência de tecnologias e inovação em fruticultura para diversas partes do Estado, com intuito de aumentar em torno de 30% a produção de frutas na região. As regiões norte, centro-sul e sudeste do Estado já possuem milhares de hectares explorados com frutas (Sinimbu, 2022).

No contexto da fruticultura, a mosca-das-frutas figura entre as principais pragas, sendo particularmente abundante em áreas de clima tropical (Zucchi, 2000; Zucchi; Malavasi; Adaime; Nava, 2023). Posto isso, a região Nordeste do Brasil, com temperaturas elevadas, reúne condições que favorecem a infestação por essa praga (Marchiori *et al*., 2000; Salles, 1995). Torna-se, portanto, necessário realizar estudos regionais para mapear a ocorrência e orientar técnicas de manejo mais adequadas ao contexto local.

A importância de conhecer os parasitoides das moscas-das-frutas também está relacionada ao conhecimento local da população. Muitas comunidades têm uma rica tradição de conhecimento sobre a flora, fauna e práticas agrícolas locais. Esses conhecimentos tradicionais podem incluir informações valiosas sobre os parasitoides naturais das moscas-das-frutas, suas características, comportamento e ciclo de vida. E a percepção dessas comunidades em relação aos insetos pode fornecer informações importantes na identificação e preservação dos mesmos.

Ao valorizar e integrar o conhecimento local da população, pode-se promover o desenvolvimento de estratégias de manejo integrado de pragas, que sejam culturalmente apropriadas, economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis.

Dessa forma, ao combinar o conhecimento científico sobre os parasitoides das moscas-das-frutas com o conhecimento tradicional das comunidades locais, é possível fortalecer os esforços de controle de pragas na fruticultura. Essa abordagem colaborativa e integrada tem o potencial de reduzir a dependência de pesticidas químicos, preservar a biodiversidade local e garantir a segurança alimentar nas regiões afetadas pelas moscas-das-frutas.

Diante da expansão de pomares comerciais no estado do Piauí (Sinimbu, 2022), propõe-se realizar um estudo para determinar a flutuação populacional de moscas-das-frutas, associados a frutíferas: *Malpighia emarginata* DC. (acerola), *Anacardium occidentale* L. (caju), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen (sapoti) e as variedades de *Mangifera indica* L. (Manga Rosa e Manga Tommy), em uma fazenda localizada no povoado Soinho, zona rural de Teresina-PI. Além disso, será investigada a percepção e o conhecimento local da comunidade em relação aos insetos e ao controle de pragas nas plantações.

Espera-se que esse estudo contribua para o entendimento da dinâmica das moscas-das-frutas na região, fornecendo informações relevantes para o manejo adequado das pragas nos pomares. Além disso, ao explorar a percepção e o conhecimento da comunidade, será possível obter contribuições valiosas sobre as práticas locais de controle de pragas, enriquecendo o conhecimento científico com conhecimentos tradicionais.

Os objetivos amplos deste estudo são compreender a dinâmica populacional das moscas-das-frutas em um pomar agroecológico na região de transição cerrado–mata de cocais, registrar o conhecimento tradicional local sobre essas pragas e sugerir o manejo sustentável das moscas-das-frutas, entrelaçando conhecimento científico e popular.

A partir disso, levanta-se as seguintes hipóteses: (H1) Há uma grande riqueza de moscas-das-frutas relacionados às culturas analisadas; (H2) A abundância de pragas é sazonal; (H3) O conhecimento tradicional local tem suporte e relevância para práticas de manejo sustentável; (H4) Práticas agroecológicas aumentam a produtividade e reduzem os danos ambientais.

Dada a importância de interligar o conhecimento científico e o conhecimento tradicional local, esta dissertação foi realizada em três etapas complementares. A primeira é um estudo bibliométrico cujo objetivo foi mapear a produção científica em Etnoentomologia nas últimas décadas. Este levantamento

teórico permitiu identificar lacunas, tendências e contribuições atuais, servindo de fundamentação teórica, que apoiaram a pesquisa nas etapas seguintes, principalmente a pesquisa de campo no Povoado Soinho.

A dissertação esta organizada em elementos pré-textuais, introdução, referencial teórico, referências, resultados em forma de três artigos, sendo: Artigo 1 - Panorama da etnoentomologia (1952-2024): produção científica, tendências e lacunas; Artigo 2 - Etnoentomologia e manejo sustentável: a percepção de agricultores sobre moscas-das-frutas e parasitoides na área de transição cerrado–mata de cocais, Piauí; Artigo 3 - Dinâmica populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em diferentes espécies hospedeiras na área de transição cerrado–mata de cocais, Piauí; Considerações Gerais e Apêndices.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fruticultura é uma das principais atividades econômicas do setor agrícola da região Nordeste do Brasil (Souza *et al.*, 2018). Por isso, o estudo a respeito das moscas-das-frutas é importante para esta região que possui grande participação na distribuição de frutas *in natura*, devendo se adequar as normas sanitárias exigidas em outros países. (Montes *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2021).

As moscas-das-frutas, pertencentes à ordem Diptera, família Tephritidae, compreendem mais de 5 mil espécies distribuídas globalmente; cerca de 200 são de importância econômica (Papadopoulos, 2024). Diante desse cenário, torna-se essencial refinar o conhecimento regional para orientar técnicas de manejo adequadas ao contexto local.

No Brasil, entre as espécies de moscas-das-frutas de maior importância econômica destacam-se Anastrepha spp. e *Ceratitis capitata*; já a mosca-da-carambola (*Bactrocera carambolae*) é classificada oficialmente como Praga Quarentenária Presente (PQP) — presente no país, porém não amplamente distribuída e sob controle oficial. Para fins legais e técnicos, “praga quarentenária” é a praga de importância econômica potencial para a área em perigo e que não está presente, ou que, se presente, não se encontra amplamente distribuída e está sob controle oficial (ISPM 5, IPPC/FAO).

As fêmeas necessitam de frutos para ovipositar; a escolha do hospedeiro é criteriosa para garantir o sucesso do desenvolvimento larval, pois as larvas dependem dos

recursos nutritivos do fruto (Aluja; Mangan, 2008). Uma vez atacados, os frutos tornam-se impróprios para consumo in natura e para a indústria, em razão do consumo da polpa e do apodrecimento subsequente (Fundecitrus, 2025).

A acerola, o caju, a manga e o sapoti são listados como hospedeiras de moscas-das-frutas no Brasil em bases técnico-científicas (Zucchi; Malavasi; Adaime; Nava, 2023).

As moscas-das-frutas do gênero Anastrepha apresentam a maior diversidade no Brasil (Zucchi; Malavasi; Adaime; Nava, 2023). *Bactrocera carambolae* encontra-se oficialmente restrita aos estados do Amapá, Pará e Roraima, como Praga Quarentenária Presente (Brasil, 2018; Costa et al., 2023). Já *Ceratitis capitata* está entre as principais causadoras de perdas de frutas frescas durante a produção e a comercialização no país (Louzeiro *et al.,* 2021; Fundecitrus, 2025).

Malpighia emarginata, popularmente conhecida como acerola, é nativa da América Tropical e tem grande relevância produtiva e comercial no Brasil, país apontado como maior produtor mundial, com forte concentração no Nordeste (Carvalho, 2022). Devido à perecibilidade do fruto, a cadeia prioriza a industrialização em polpa e suco, inclusive para exportação, prática já consolidada na região (Embrapa, 2012).

Segundo Leal (2009), diversas fruteiras das regiões tropicais — incluindo representantes de Malpighiaceae — atuam como hospedeiras de moscas-das-frutas. No Ceará, levantamentos recentes registraram *C. capitata* infestando acerola em municípios como Paraipaba (Dias-Pini *et al.,* 2022) e estudos acadêmicos locais corroboram essa associação (Souza, 2020). Em Minas Gerais, foram registradas Anastrepha obliqua e C. capitata em pomares urbanos (Alvarenga *et al.,* 2010), enquanto no norte de Mato Grosso observou-se a ocorrência de *A. sororcula* e *C. capitata* em acerola (Silva *et al*., 2019). No Amapá, há registros de campo de *Bactrocera carambolae* em múltiplas frutíferas no município de Mazagão (Belo *et al.,* 2020) e, especificamente para acerola, registros confirmados no município de Oiapoque (Costa *et al.,* 2023), além de sínteses estaduais que tratam do desenvolvimento da praga em acerola (Pessoa *et al.,* 2023).

Assim como a acerola, o caju também é valorizado por suas propriedades nutritivas. O pedúnculo e a castanha são fontes de carboidratos, proteínas, lipídios, fibras, minerais (cálcio, magnésio, potássio, fósforo) e vitaminas, especialmente a C (Brito; Silva; Rodrigues, 2018; Dantas, 2021). A castanha de caju tem grande importância socioeconômica no Brasil e seus derivados são amplamente utilizados na indústria de

alimentos, na produção de óleo e em produtos como doces, snacks e cosméticos (Embrapa, 2021; Embrapa, 2023).

Em estudo no Amazonas, Silva; Silveira Neto; Zucchi (1996) registraram *Anastrepha leptozona* infestando frutos de caju (*Anacardium occidentale*). No norte do Mato Grosso, Silva *et al.* (2019) confirmaram a associação de *A. obliqua* e *C. capitata* ao caju. No Pará, Souza (2014) documentou a infestação do caju por *A. obliqua*, configurando o primeiro registro para o estado.

Já a manga desfruta de grande aceitação de mercado, inclusive nas exportações brasileiras, em razão da forte inserção internacional do produto (Souza *et al.,* 2016). Em pomares comerciais do semiárido do Rio Grande do Norte, *C. capitata* foi a única espécie a infestar frutos e apresentou maior frequência e dominância, configurando-se como a principal tefritídea nesse contexto (Sousa *et al.,* 2019). Em área semiárida da Paraíba também foram registradas *Anastrepha zenildae*, *A. distincta* e *C. capitata* associadas à mangueira (Alves *et al.,* 2020), enquanto em pomares urbanos de Minas Gerais há registros consistentes de *C. capitata* (Alvarenga *et al.,* 2010). No Piauí, há registro acadêmico de tefritídeos associados à mangueira em Miguel Alves (Silva, 2019), reforçando a necessidade de vigilância e manejo específico no Nordeste.

Em Michoacán, México, levantamentos com *M. indica* registraram *Anastrepha striata*, *A. obliqua* e *A. ludens*, sendo esta última a de maior abundância nos pomares de manga (Vanegas-Carrillo, 2021). Em Jalisco, outro estudo confirmou a dominância de *A. ludens* (≈98,7% das capturas) e a presença de *A. obliqua* em mangueiras da variedade crioula "Barranqueño" (Flores *et al.,* 2023).

Por fim, *M. zapota*, conhecida como sapoti, é nativa de regiões tropicais e apreciada pelo sabor doce e textura suculenta. No Brasil, apresenta produção comercial e importância econômica com destaque para as regiões Norte e Nordeste, onde o cultivo é tradicional (Silva Junior *et al.,* 2014). O fruto é amplamente consumido *in natura* e utilizado pela indústria de alimentos na produção de sucos, sorvetes e geleias, entre outros derivados (Embrapa, 2023; Silva Junior *et al.,* 2014).

O primeiro registro da associação de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) ao sapoti (*Manilkara zapota*) no Brasil foi documentado por Uramoto (2002), a partir de emergências de frutos no campus da ESALQ/USP, posteriormente reiterado em publicação científica (Uramoto; Walder; Zucchi, 2004). No Pará, levantamentos com coleta de frutos realizados em sistemas de agricultura familiar registraram *A. serpentina* entre as espécies infestantes da região, associada a hospedeiros de Sapotaceae (Souza,

2014). Já no semiárido cearense, Baixo Jaguaribe-CE, *C. capitata* foi registrada de forma consistente em capturas e emergências de frutos, compondo a fauna frugívora local (Silva, 2014; Araújo *et al*., 2015).

2.1 FLUTUAÇÃO POPULACIONAL

Os sistemas biológicos previsíveis são definidos por variações nas taxas de mudança populacional que oscilam em torno de níveis de equilíbrio estáveis. Essas flutuações são influenciadas por diversas restrições, como fatores ambientais, biológicos e ecológicos (Royama, 2012).

A compreensão da relação entre as variáveis agroclimáticas e a abundância das moscas-das-frutas em pomares desempenha um papel fundamental na seleção de técnicas apropriadas para o seu controle. Esse conhecimento é uma ferramenta essencial que permite escolher estratégias adequadas visando mitigar o problema de forma eficaz (Bacca *et al.*, 2017; Flores *et al.*, 2023).

Nesse contexto, é fundamental possuir o conhecimento acerca das flutuações populacionais de insetos-praga em uma área específica, pois assim, ao identificar o período de maior incidência desses insetos, poder-se-á determinar o momento ideal para implementar medidas de controle mais eficazes (Aluja *et al.,* 2012; Souza, 2019).

2.2 PARASITOIDES

Os parasitoides de moscas-das-frutas (Hymenoptera) — com destaque para braconídeos (Opiinae) e eucoilíneos (Figitidae) — são, em geral, endoparasitoides koinobiontes que atacam ovos/larvas no interior dos frutos e constituem um dos pilares do Manejo Integrado de Pragas (MIP) em fruticultura (Ovruski *et al.,* 2000; Garcia *et al.,* 2020). A adoção bem-sucedida dessas táticas pressupõe conhecer a fauna local de parasitoides para orientar a conservação de espécies nativas e/ou liberações aumentativas,

com vistas a reduzir a emergência de adultos-praga e a sustentar a supressão populacional (Ovruski *et al*., 2000; Garcia *et al.,* 2020).

Historicamente, programas clássicos de controle biológico remontam ao início do século XX no Havaí, com introduções que geraram resultados expressivos em campo (Bess; Van Den Bosch; Haramoto, 1961; Clausen, 1978). No Brasil, há registros pioneiros de *Tetrastichus giffardianus* introduzido em 1937 para controle de *C. capitata* (Araújo *et al.,* 2016), seguidos da introdução de *Diachasmimorpha longicaudata* em 1994 para avaliação contra *Anastrepha* spp. e *C. capitata* (Carvalho; Nascimento; Matrangolo, 1998; Carvalho, 2005) e da importação de *Fopius arisanus* em 2012, visando o manejo de *Bactrocera carambolae* no Amapá (Pessoa, 2023).

Do ponto de vista bioecológico, o estágio-alvo difere entre os principais agentes e determina protocolos de liberação e monitoramento: *T. giffardianus* atua como parasitoide pupal (gregário) sobre o pupario; *D. longicaudata* é larval koinobionte, com preferência por 2º–3º ínstar; e *F. arisanus* é ovo/larval, ovipositando ainda no ovo e interrompendo precocemente o desenvolvimento do hospedeiro (Rousse; Gourdon; Quilici, 2006; Garcia *et al.,* 2020; Moquet *et al*., 2023). Na integração tática com outras medidas de MIP, a compatibilidade com iscagens e inseticidas é decisiva: formulações modernas à base de espinosinas tendem a preservar o desempenho de *D. longicaudata*, enquanto organofosforados mostram maior toxicidade a adultos de parasitoides — seleção de atrativo-isca e ingrediente ativo, portanto, influencia diretamente a manutenção do serviço ecológico de parasitismo (Bernardi *et al*., 2019).

Seguindo a evidência disponível para o Nordeste, já existe o uso e aplicação com ocorrência comprovada de parasitoides de moscas-das-frutas: liberações inoculativas de *Diachasmimorpha longicaudata* foram avaliadas com êxito operacional na Bahia (Conceição do Almeida), marcando a viabilidade do controle biológico aumentativo na região (Carvalho, 2005).

No Piauí, levantamentos em Teresina registraram *Doryctobracon areolatus* parasitando *Anastrepha obliqua* em cajazeira, com índice de parasitismo de 20,65% (Gomes Neto; Frazão, 2016), e, em 20 genótipos de *Spondias mombin*, a fauna dominante de braconídeos foi composta por *Opius bellus* (77,65%), *D. areolatus* (19,88%) e *Utetes anastrephae* (2,47%), com 30,46% de parasitismo médio (Sousa *et al*.,

2017); já em Bom Jesus (Vale do Gurgueia), pomares urbanos registraram *Tetrastichus giffardianus* parasitando *Ceratitis capitata* e ocorrência de *O. bellus* e *Pachycrepoideus vindemmiae,* ampliando o leque de agentes no estado (Coelho *et al.,* 2020). Em conjunto, esses resultados sustentam a adoção, no Piauí, de estratégias de conservação e liberação aumentativa de parasitoides, integradas ao MIP, com foco em hospedeiros-chave locais (p. ex., Spondias spp.).

Por fim, para padronização terminológica nesta dissertação: agrotóxicos (termo jurídico da Lei nº 14.785/2023) abrange produtos de natureza química e biológica destinados ao controle de alvos; pesticida será usado apenas como sinônimo internacional amplo em comparações; inseticida designa a classe dirigida a insetos (químico ou biológico); e insumo refere-se genericamente a bens aplicados à produção (sementes, fertilizantes, agrotóxicos, bioinsumos etc.) (Brasil, 2023; MAPA, 2024).

2.3 CONHECIMENTO POPULAR SOBRE INSETOS E CONTROLE BIOLOGICO

A interseção entre biodiversidade e etnociência é particularmente relevante no manejo de pragas, pois o conhecimento ecológico tradicional acumulado ao longo de gerações pode fornecer soluções sustentáveis para a agricultura moderna. Evidências mostram que comunidades tradicionais e agricultores familiares têm um conhecimento aprofundado sobre a história natural, biologia e ecologia de diversos insetos-praga, bem como de seus inimigos naturais (Altieri, 1988; Nyeko *et al.,* 2020).

A etnociência, uma disciplina interdisciplinar que interliga Antropologia e Ciência, busca compreender os sistemas de classificação, concepções e práticas tradicionais de diferentes culturas sobre o mundo natural. Dentro desse escopo, a etnoentomologia se dedica ao estudo das interações entre seres humanos e insetos, analisando como diferentes sociedades percebem, utilizam e manejam os insetos em contextos diversos (Posey, 1987; Costa Neto, 2007). Essa abordagem tem sido essencial para identificar estratégias alternativas de manejo ecológico, especialmente em comunidades que dependem diretamente da biodiversidade para a produção de alimentos (Silva *et al.,* 2019).

Segundo Berkes (1999), o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) é um complexo de conhecimento, prática e crença, desenvolvido por populações indígenas por meio de interações diretas com seu ambiente. Toledo (2002) introduz uma estrutura conceitual que considera os saberes tradicionais como fundamentais para a compreensão dos processos ecológicos e sua integração em estratégias sustentáveis.

A etnoentomologia investiga o conhecimento popular local sobre insetos, analisando como comunidades rurais e tradicionais reconhecem, nomeiam e manejam espécies de insetos em suas práticas agrícolas e cotidianas. Muitos agricultores conhecem detalhadamente o ciclo de vida das pragas e seus inimigos naturais, utilizando estratégias adaptadas ao ambiente para o controle biológico sem a necessidade de insumos químicos. Esse saber empírico é fundamental na formulação de práticas sustentáveis de manejo integrado de pragas, reforçando a importância da integração entre conhecimento tradicional e abordagens científicas modernas (Sharma *et al.*, 2023; Wu *et al.,* 2022).

O conhecimento tradicional sobre insetos e suas interações ecológicas têm sido aplicado na prática do controle biológico de pragas, frequentemente por meio da diversificação da vegetação e do uso de insetos benéficos para reduzir populações de pragas. Práticas sustentáveis, como o *intercropping* (cultivo consorciado) e o uso de plantas repelentes, favorecem o aumento da diversidade de inimigos naturais dos insetos-praga, promovendo um equilíbrio ecológico mais estável (Gurr *et al.,* 2017; Barzman *et al.,* 2015).

No Piauí, evidências locais reforçam esse papel do conhecimento tradicional em práticas de manejo e conservação. Em Cabeceiras do Piauí, moradores demonstraram amplo etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão, incluindo aspectos de manejo e conservação de meliponíneos (Batista *et al.,* 2020). De forma complementar, comunidades rurais do estado registram o uso de plantas repelentes como estratégia agroecológica para o controle de insetos, reduzindo a dependência de insumos químicos e dialogando com princípios de manejo sustentável (Oliveira *et al*., 2018).

Dentre os desafios agrícolas enfrentados no Brasil, a proliferação das moscas-das-frutas representa uma ameaça significativa para a fruticultura, impactando diretamente a economia regional. No Piauí, onde projetos agrícolas têm impulsionado o setor, a necessidade de monitoramento dessas pragas torna-se essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de controle. O uso de armadilhas seletivas e bioinseticidas é uma abordagem viável para reduzir os danos causados pelas moscas-das-

frutas, evitando o uso excessivo de inseticidas químicos e minimizando impactos ambientais (Santos *et al.,* 2018; Araújo *et al.,* 2021; Dias *et al.,* 2022).

Além do manejo tradicional, estratégias modernas de controle biológico estão sendo cada vez mais integradas ao conhecimento local, permitindo um controle de pragas mais eficiente e ambientalmente responsável. Estudos recentes ressaltam que a integração entre saberes científicos e tradicionais pode resultar em novas abordagens para mitigar os impactos das pragas de forma sustentável (Soutther *et al.,* 2023). Assim, o fortalecimento do diálogo entre comunidades tradicionais e pesquisadores pode ser um caminho promissor para a inovação no controle biológico de pragas.

3 REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. A. Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture. Boulder: Westview Press, 1988.

ALUJA, M.; ORDANO, M.; GUILLÉN, L.; RULL, J. Understanding long-term fruit fly (Diptera: Tephritidae) population dynamics: implications for areawide management. **Journal of economic entomology**, v. 105, n. 3, p. 823–836, 2012. DOI: 10.1603/EC11353.

ALVARENGA, C. D.; ALVES, D. A.; SILVA, M. A.; LOPES, E. N.; LOPES, G. N. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomares da área urbana no norte de Minas Gerais. **Revista caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 2, p. 25–31, 2010

ALVES, E. D. C.; DANTAS, J. F.; FREIRE, J. L. O.; ARAÚJO, E. L.; MACEDO, L. P. M. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associadas com mangueiras no Seridó Oriental da Paraíba. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, Pombal, v. 15, n. 2, p. 127–132, 2020.

ARAÚJO, A. A. R.; SILVA, P. R. R.; QUERINO, R. B.; SOUSA, E. P. S. *Tetrastichus giffardianus* on pupae of *Anastrepha* in Brazil. **Ciência rural**, v. 46, n. 7, p. 1134–1135, 2016. DOI: 10.1590/0103-8478cr20150890.

ARAÚJO, E. L.; FERNANDES, E. C.; SILVA, R. I. R.; FERREIRA, A. D. C. L.; COSTA, V. A. Parasitoides (Hymenoptera) de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no semiárido do estado do Ceará, Brasil. **Revista brasileira de fruticultura**, v. 37, n. 3, p. 610–616, 2015.

ARAÚJO, J. R. E. S.; GONZAGA, K. S.; SANTOS, J. P. O.; CARTAXO, P. H. A.; OLIVEIRA, G. M.; ARAÚJO, H. M.; LACERDA, L. B.; SABINO, B. T. S.; BATISTA, J. L. Espécies de moscas-das-frutas descritas na Paraíba e atrativos utilizados para o

manejo. **Scientific electronic archives**, Sinop, v. 14, n. 7, p. 18–24, 2021. DOI: 10.36560/14720211334.

BARZMAN, M.; BÁRBERI, P.; NENTWIG, W.; et al. Eight principles of integrated pest management. **Agronomy for sustainable development**, v. 35, p. 1199–1215, 2015.

BATISTA, M. L. P.; SILVA, P. R. R.; COSTA NETO, E. M.; OLIVEIRA, F. F.; BARROS, R. F. M. Ethnoknowledge about stingless bees (Anthophila, Apidae: Meliponini) by community residents in Cabeceiras do Piauí, Piauí, Brazil. **Acta apícola brasilica**, Pombal, v. 8, e7671, 2020. DOI: 10.18378/aab.v8i0.7671.

BELO, A. P. D.; ROCHA, L. M. S.; CARVALHO, J. M. G.; ADAIME, R.; ZUCCHI, R. A.; JESUS-BARROS, C. R.; MARSARO JUNIOR, A. L.; et al. New host plants records of *Bactrocera carambolae* Drew & Hancock, 1994 and *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) in Brazil. **Entomological communications**, v. 2, ec02036, 2020. DOI: 10.37486/2675-1305.ec02036.

BERNARDI, D.; NONDILLO, A.; BARONIO, C. A.; BORTOLI, L. C.; MACHOTA JUNIOR, R.; TREPTOW, R. C. B.; GEISLER, F. C. S.; NEITZKE, C. G.; NAVA, D. E.; BOTTON, M. Side effects of toxic bait formulations on *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae). **Scientific reports**, v. 9, 12822, 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-49106-z.

BESS, H. A.; VAN DEN BOSCH, R.; HARAMOTO, F. H. Fruit fly parasites and their activities in Hawaii. **Proceedings of the hawaiian entomological society**, v. 17, p. 367–378, 1961.

BOMFIM, B. L. S.; FONSECA FILHO, I. C.; FARIAS, J. C.; FRANÇA, S. M.; BARROS, R. F. M.; SILVA, P. R. R**.** Etnoentomologia em comunidade rural do cerrado piauiense. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 39, 2016. DOI: https://doi.org/10.5380/dma.v39i0.44597

BORNAL, D. R. et al. Brazilian position in the international fresh fruit trade network. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 43, n. 5, p. 1–13, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 1º de outubro de 2018. Aprova a lista de Pragas Quarentenárias Presentes – PQP. Brasília, DF, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/publicacoes-sementes-e-mudas/INN38de1deoutubrode2018PQP.pdf. Acesso em: 5 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.785, de 27 de dezembro de 2023. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14785.htm. Acesso em: 6 set. 2025.

BRITO, E. S.; SILVA, E. D. O.; RODRIGUES, S. Cashew – *Anacardium occidentale*. In: **exotic fruits**. London: Academic Press, 2018. p. 85–89.

CARVALHO, F. A. Produção de fermentado de acerola. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2022.

CARVALHO, R. DA S.; NASCIMENTO, A. S. DO; MATRANGOLO, W. J. R. Metodologia de criação do parasitóide exótico: *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae), visando estudos em laboratório e em campo. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1998. (Circular Técnica, 30).

CARVALHO, R. S. Avaliação das liberações inoculativas do parasitoide exótico *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead) (Hymenoptera: Braconidae) em pomar diversificado em Conceição do Almeida, BA. **Neotropical entomology**, v. 34, n. 5, p. 799–805, 2005.

CLAUSEN, C. P. (ed.). Introduced parasites and predators of arthropod pests and weeds: a world review. Washington, DC: USDA, Agriculture Handbook n. 480, 1978.

COELHO, J. B.; ARAÚJO, E. S.; SILVA, L. B.; STRIKIS, P. C.; ZUCCHI, R. A.; LOPES, G. N. Frugivorous flies and their parasitoids associated with native fruits in an urban area. **Semina: ciências agrárias**, v. 41, n. 3, p. 1053–1060, 2020. DOI: 10.5433/1679-0359.2020v41n3p1053

COSTA, J. V. T. A.; SOUSA, M. S. M.; JESUS, C. R.; SOUZA-FILHO, M. F.; COSTA, V. A.; SILVA, B. M. S.; OLIVEIRA, J. P. M.; ADAIME, R. New findings on carambola fruit fly hosts in South America. **Florida entomologist**, v. 106, n. 3, p. 161–174, 2023. DOI: 10.1653/024.106.0303.

COSTA-NETO, E. M. The ethnocategory "insect" in the conception of the inhabitants of Tapera County, Juramento, Minas Gerais State, Brazil. **Anais da academia brasileira de ciênciaS**, v. 79, n. 2, p. 239–249, 2007.

CRUZ, M. I.; BACCA, T.; CANAL, N. A. Diversidad de las moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae) y sus parasitoides en siete municipios del departamento de Nariño. **Boletín científico – centro de museos, museo de historia natural**, v. 21, n. 2, p. 81–98, 2017.

DANTAS, B. S. Efeito dos processos de extração e clarificação na composição química, perfil de ácidos anacárdicos e na adstringência do suco de caju. 2021. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

DIAS, N. P.; MONTOYA, P.; NAVA, D. E. A 30-year systematic review reveals success in tephritid fruit fly biological control research. **Entomologia experimentalis et applicata**, v. 170, n. 5, p. 370–384, 2022. DOI: 10.1111/eea.13157.

DIAS-PINI, N. S.; SOUZA, A. G. L.; (demais autores). Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e plantas hospedeiras em municípios do estado do Ceará. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2022. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 229).

EMBRAPA. Importância socioeconômica – Caju. Brasília, DF: Embrapa, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/caju/pre-producao/socioeconomia/importancia-socioeconomica. Acesso em: 5 set. 2025.

EMBRAPA. Castanha – tecnologia de processamento agroindustrial (caju). Brasília, DF: Embrapa, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/caju/pos-producao/tecnologia-de-processamento-agroindustrial/castanha. Acesso em: 5 set. 2025.

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA. Plantar – acerola. 3. ed. Cruz das Almas: Embrapa, 2012. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128278/1/PLANTAR-Acerola-ed03-2012.pdf. Acesso em: 5 set. 2025.

FLORES, A. M. M.; RODRÍGUEZ, W. D.; HERNÁNDEZ-SALCIDO, P. G.; GUAPO-MORA, L. A.; VALDERRAMA-HERRERA, M.; NAVARRETE-MAYA, R. The influence of temperature and precipitation on the abundance of *Anastrepha ludens* and *A. obliqua* (Diptera: Tephritidae), in "Barranqueño" mango (*Mangifera indica*) in Jalisco, Mexico. **Phytoparasitica**, Dordrecht, v. 51, n. 1, p. 29–40, 2023. DOI: 10.1007/s12600-022-01034-x.

FONSECA, L. A. B. V. Fruticultura brasileira: diversidade e sustentabilidade para alimentar o Brasil e o mundo. **Boletim AgriSustainability Matters**, Brasília: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), 2022.

FUNDECITRUS. Moscas-das-frutas. Araraquara, 2025. Disponível em: https://www.fundecitrus.com.br/pragas-e-doencas/moscas-das-frutas/. Acesso em: 5 set. 2025.

GARCIA, F. R. M.; OVRUSKI, S. M.; SUÁREZ, L.; CANCINO, J.; LIBURD, O. E. Biological control of tephritid fruit flies in the Americas and Hawaii: a review of the use of parasitoids and predators. **Insects**, v. 11, n. 10, p. 662, 2020. DOI: 10.3390/insects11100662.

GOMES NETO, A. V.; FRAZÃO, C. A. V.; SILVA, J. D. C.; FRANÇA, S. M.; RAMOS, J. E. R.; SILVA, P. R. R. Moscas-das-frutas e seus parasitoides em cajazeira no município de Teresina-PI. **Revista de ciências agrárias**, v. 59, n. 4, p. 413–416, 2016. DOI: 10.4322/rca.2233.

GURR, G. M.; WRATTEN, S. D.; LANDIS, D. A.; YOU, M. Habitat management to suppress pest populations: progress and prospects. **Annual review of entomology**, v. 62, p. 91–109, 2017. DOI: 10.1146/annurev-ento-031616-035050.

LEAL, M. R.; SOUZA, S. A. S.; AGUIAR-MENEZES, E. L.; LIMA FILHO, M.; MENEZES, E. B. Diversidade de moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitóides nas regiões Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 39, n. 3, p. 627–634, 2009. DOI: 10.1590/S0103-84782009005000002.

LIMA, É. F. B.; SOUSA JUNIOR, J. R.; SANTOS, K. M. S. P.; FONTES, L. **S.** (Etno)entomologia e a educação ambiental em mercados públicos e hortas comunitárias em Teresina/PI. **Revista da SBEnBio**, n. 3, p. 4016-4025, 2010.

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, 2021. DOI: 10.1016/j.aspen.2020.11.013.

MAPA — MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Agrotóxicos: informações técnicas. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas. Acesso em: 6 set. 2025.

MAPA — MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Agrotóxicos: legislação. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/legislacao. Acesso em: 6 set. 2025.

MARCHIORI, C. H. et al. Espécies de moscas-da-fruta (Diptera: Tephritidae) e seus parasitóides em Itumbiara-GO. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 30(2): 73-76, 2000.

MOQUET, L.; (demais autores). Tri-trophic interactions among *Fopius arisanus*, tephritid fruit flies and their host plants: a review. **Evolutionary applications**, v. 16, n. 1, p. 178–198, 2023.

MONTES, S. M. N. M.; RAGA, A.; SOUZA-FILHO, M. F. de. Levantamento de espécies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) em áreas de cucurbitáceas sob sistema de mitigação de risco. **Arquivos do instituto biológico**, São Paulo, v. 78, n. 2, p. 317–320, 2011.

OLIVEIRA, P. P.; SILVA, L. D. V.; MARTINS, E. S.; ALMEIDA NETO, J. R.; SANTOS, K. P. P.; SILVA, M. E. C. Conhecimento e uso de plantas repelentes em comunidades rurais no estado do Piauí, nordeste do Brasil. **Cadernos de agroecologia**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 1–6, 2018.

OLIVEIRA, R.; ALVES, P. R. R.; DANTAS, T. A. V.; OLIVEIRA, G. M.; BORBA, M. A.; SOUZA, M. S.; BATISTA, J. L. Biological aspects and predation of *Pygidicrana v-nigrum* against the Mediterranean fly *Ceratitis capitata*. **Journal of experimental agriculture international**, Hooghly, v. 31, n. 1, p. 1–8, 2019. DOI: 10.9734/JEAI/2019/46542.

OVRUSKI, S. M.; ALUJA, M.; SIVINSKI, J.; WHARTON, R. A. Hymenopteran parasitoids on fruit-infesting Tephritidae (Diptera) in Latin America and the southern United States: diversity, distribution, taxonomic status and their use in biological control. **Integrated pest management reviews**, v. 5, p. 81–107, 2000. DOI: 10.1023/A:1009652431251.

PAPADOPOULOS, N. T. Fruit flies: challenges and opportunities to stem the tide of invasions. **Annual review of entomology**, v. 69, p. 1–25, 2024

PESSOA, M. C. P. Y.; ADAIME, R.; HUTTEMBERGUE, M. C.; MINGOTI, R.; JESUS, C. R.; PARANHOS, B. A. G.; COSTA, J. V. T. A. Desenvolvimento de *Fopius arisanus* por demandas térmicas em área apta a *Bactrocera carambolae* no estado do Amapá. Macapá: Embrapa Amapá, 2023.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. **Boletim do museu paraense emílio goeldi, série antropologia**, v. 3, n. 2, p. 99–134, 1987.

RODRIGUES, M. G.; CAMARGOS, M. G.; ALVARENGA, C. D.; SILVA, R. C. R.; AYRES, A. R. Primeiro registro de *Anastrepha obliqua* (Diptera: Tephritidae) e de uma relação tritrófica com parasitoides em um pomar de citros no estado do Pará, Brasil. **Acta amazonica**, Manaus, v. 51, n. 1, p. 30–33, 2021. DOI: 10.1590/1809-4392202002961.

ROUSSE, P.; GOURDON, F.; QUILICI, S. Host specificity of the egg–pupal parasitoid *Fopius arisanus* (Hymenoptera: Braconidae) in La Réunion. **Biological control**, v. 37, p. 284–290, 2006. DOI: 10.1016/j.biocontrol.2005.10.017.

ROYAMA, T. Analytical population dynamics. Dordrecht: Springer, 2012. (Population and Community Biology, v. 10).

SALLES, L. A. B. Bioecologia e controle da mosca-das-frutas sul-americana. Pelotas: Embrapa-CPACT, 1995. 58 p.

SANTOS, J. P.; LACERDA, A. E. B.; ALVES, A. C.; ANSILIERO, A. A. Índices de infestação da mosca-das-frutas sul-americana em frutíferas nativas em Caçador, SC, Brasil. **Actas portuguesas de horticultura**, Lisboa, v. 29, p. 86–92, 2018.

SANTOS, R. F. M.; MACHADO, L. M.; OLIVEIRA, T. C. S.; FONTES, L. S.; LIMA, A**. S.** Percepções sobre os insetos por alunos de ensino médio de uma escola pública de Teresina-PI**. Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 61, 2017.

SILVA JUNIOR, J. F.; BEZERRA, J. E. F.; LEDERMAN, I. E.; MOURA, R. J. M. O sapotizeiro no Brasil. **Revista brasileira de fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 1, p. 86–99, 2014. DOI: 10.1590/0100-2945-449/13.

SILVA, M. E. S. da; WOCHNER, M. A.; SOUSA, M. S. M. de; BARRETO, M. R.; SILVA, R. A. da. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), suas plantas hospedeiras e parasitoides (Hymenoptera: Braconidae) no norte do estado de Mato Grosso, Brasil. **Nativa**, Sinop, v. 7, n. 5, p. 513–519, 2019. DOI: 10.31413/nativa.v7i5.7461

SILVA, N. M. da; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. The natural host plants of *Anastrepha* in the State of Amazonas, Brazil. In: MCPHERON, B. A.; STECK, G. J. (org.). **Fruit fly pests: a world assessment of their biology and management**. Delray Beach: St. Lucie Press/CRC, 1996. p. 353–357.

SILVA, P. G. DA. Mosca-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associada a fruteiras em Miguel Alves – PI. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agronômica) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2019.

SILVA, R. I. R. Diversidade de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) e seus hospedeiros na região do Baixo Jaguaribe, Ceará. 2014. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2014

SINIMBU, F. Projeto quer transformar o Piauí em grande exportador de frutas. **Embrapa Meio-Norte**, Teresina, 01 ago. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/72533344/projeto-quer-transformar-o-piaui-em-grande-exportador-de-frutas. Acesso em: 22 set. 2022.

SOUSA, M. M.; ARAÚJO, E. L.; SILVA, J. G.; BARBOSA, D. R. S.; FERNANDES, E. C. Fruit flies (Diptera: Tephritidae) in commercial mango orchards in a semiarid region of Brazil. **Revista brasileira de fruticultura**, Jaboticabal, v. 41, e-347, 2019.

SOUZA, A. G. L. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em plantas hospedeiras de três municípios do estado do Ceará. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) — Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

SOUZA, A. S. DE. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em cultivos de aceroleira, mangueira e goiabeira em três propriedades no município de Brasil Novo, Pará. 2019. Dissertação (Mestrado em Agricultura no Trópico Úmido) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2019.

SOUZA, H. G. D.; TABOSA, F. J. S.; CAMPOS, K. C.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NEDER, H. D. Análise da projeção espacial da fruticultura no Nordeste brasileiro. **Revista econômica do nordeste**, Fortaleza, v. 49, n. 4, p. 121–141, 2018.

SOUZA, N. S. Interações tritróficas entre moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e seus parasitoides nas regiões Nordeste e Sudeste do estado do Pará. 2014. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

UCHOA, M. A.; NICÁCIO, J. New records of Neotropical fruit flies (Tephritidae), lance flies (Lonchaeidae) (Diptera: Tephritoidea), and their host plants in the South Pantanal and adjacent areas, Brazil. **Annals of the Entomological Society of America**, Lanham, v. 103, n. 5, p. 723–733, 2010. DOI: 10.1603/AN10033.

URAMOTO, K. Biodiversidade de moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae) no Campus Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

URAMOTO, K.; WALDER, J. M. M.; ZUCCHI, R. A. Biodiversidade de moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae) no campus da ESALQ-USP, Piracicaba, São Paulo. **Revista brasileira de entomologia**, v. 48, n. 3, p. 409–414, 2004.

VANEGAS-CARRILLO, R.; DÁVILA, J. F. R.; MARTÍNEZ, R. R. Distribución espacial de mosca mexicana de la fruta (*Anastrepha* spp.) (Diptera: Tephritidae) en Michoacán, México. **Revista colombiana de entomología**, Bogotá, v. 47, n. 1, p. 1–8, 2021. DOI: 10.25100/socolen.v47i1.7715.

ZUCCHI, R. A**.** Taxonomia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (org.). Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000**.**

ZUCCHI, R. A.; MALAVASI, A.; ADAIME, R.; NAVA, D. E. (org.). Moscas-das-frutas no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Piracicaba: FEALQ, 2023.

4 RESULTADOS

ARTIGO 1: PANORAMA DA ETNOENTOMOLOGIA (1952-2024): PRODUÇÃO CIENTÍFICA, TENDÊNCIAS E LACUNAS

JOHNSON ANDRADE JUNIOR

PAULO ROBERTO RAMANHO SILVA

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS

RESUMO

A Etnoentomologia, enquanto campo interdisciplinar, investiga as interações entre seres humanos e insetos sob perspectivas culturais, ecológicas e sociais, promovendo o diálogo entre saberes tradicionais e ciência moderna. Com o desenvolvimento do estudo bibliométrico objetivou-se mapear a produção científica sobre Etnoentomologia entre 1952 e 2024, utilizando as bases Scopus, Web of Science e Google Scholar. A busca foi realizada nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando os termos "ethnoentomol*", "etnoentomol*" e suas variações. Os critérios de inclusão consideraram artigos que abordassem diretamente o tema e foram excluídos aqueles que não estavam relacionados à Etnoentomologia ou que eram duplicatas. Foram identificados 1.077 artigos, dos quais 375 atenderam aos critérios de inclusão, após a remoção de duplicatas. A análise revelou um crescimento contínuo das publicações, destacando o papel do Brasil e de outros países com alta biodiversidade como protagonistas nesse campo. O Brasil lidera a produção científica na área, com destaque para a região Nordeste, seguida por pesquisas realizadas nos Estados Unidos, Europa e Ásia. Entre os principais autores, destacam-se Costa Neto, Posey e Monserrat, cujas contribuições impulsionaram a consolidação da Etnoentomologia como uma área de estudo autônoma. As redes de colaboração acadêmica indicam a crescente interdisciplinaridade da área, abordando temas como segurança alimentar, conservação ambiental e sustentabilidade. Evidenciou-se, ainda, lacunas na literatura, especialmente em regiões com vasto conhecimento tradicional, mas baixa indexação científica. No conjunto de estudos analisados, foram registradas 1.043 espécies de insetos utilizadas para diversos fins, com predomínio dos usos alimentares, medicinais e utilitários. Espécies como *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758), *Rhynchophorus palmarum* (Linnaeus, 1758) e *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758) destacaram-se pela versatilidade e frequência de citações, evidenciando o valor multifuncional dos insetos nos diferentes contextos culturais. Conclui-se que a Etnoentomologia desempenha papel estratégico na valorização do conhecimento ancestral e no desenvolvimento de práticas sustentáveis, sendo essencial o fortalecimento das redes de pesquisa e a inclusão de saberes locais nas agendas acadêmicas e políticas.

Palavras-chave: Etnociência, Entomologia, Bibliometria, Conhecimento Tradicional, Insetos Comestíveis, Sustentabilidade

ABSTRACT

Ethnoentomology, as an interdisciplinary field, investigates the interactions between humans and insects from cultural, ecological, and social perspectives, fostering dialogue between traditional knowledge and modern science. This bibliometric study aimed to map the scientific production on Ethnoentomology between 1952 and 2024, using the Scopus, Web of Science, and Google Scholar databases. The search was conducted in Portuguese, English, and Spanish, using the terms "ethnoentomol*", "etnoentomol*" and their variations. The inclusion criteria considered articles that directly addressed the topic, while those unrelated to Ethnoentomology or duplicates were excluded. A total of 1,077 articles were identified, of which 375 met the inclusion criteria after duplicate removal. The analysis revealed a continuous growth in publications, highlighting the role of Brazil and other biodiverse countries as key players in this field. Brazil leads scientific production in the area, with emphasis on the Northeast region, followed by research conducted in the United States, Europe, and Asia. Among the main authors, Costa Neto, Posey, and Monserrat stand out, whose contributions have driven the consolidation of Ethnoentomology as an autonomous field of study. Academic collaboration networks indicate the increasing interdisciplinarity of the area, addressing topics such as food security, environmental conservation, and sustainability. The study also revealed gaps in the literature, especially in regions with extensive traditional knowledge but low scientific indexation. Among the studies analyzed, 1,043 insect species were recorded for various purposes, with a predominance of alimentary, medicinal, and utilitarian uses. Species such as *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758), *Rhynchophorus palmarum* (Linnaeus, 1758), and *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758) stood out for their versatility and frequency of citation, highlighting the multifunctional value of insects in different cultural contexts. It is concluded that Ethnoentomology plays a strategic role in valuing ancestral knowledge and developing sustainable practices, making it essential to strengthen research networks and include local knowledge in academic and policy agendas.

Keywords: Ethnoscience, Entomology, Bibliometrics, Traditional Knowledge, Edible Insects, Sustainability

1 INTRODUÇÃO

Insetos desempenham papeis significativos em diversas culturas, influenciando a religião, mitologia, ritos, crenças e sistemas mágico-medicinais de diversos povos (Karadimas, 2003; Duffus; Christie; Morimoto, 2021). Em países asiáticos como China, Índia e Tailândia, o consumo de insetos como fonte de alimento é uma prática estabelecida há séculos (Zhang, *et al.,* 2023; Traynor, *et al.,* 2024). Além disso, estratégias tradicionais de manejo, como a diversificação da vegetação para o controle de pragas, já eram utilizadas por comunidades indígenas muito antes do desenvolvimento das práticas agrícolas modernas (Altieri, 1993; Morales, 2002).

O conhecimento tradicional sobre insetos — incluindo usos medicinais, classificações populares e práticas culturais — constitui um pilar da etnoentomologia (Posey, 1987). Esse enfoque permanece atual, como evidenciam estudos regionais que documentam usos indígenas e populares de insetos em contextos medicinais e culturais (Costa-Neto, 2002; Ouango *et al*., 2022). Ao integrar saberes tradicionais a métodos científicos, o campo amplia a compreensão do mundo natural e contribui com soluções inovadoras e sustentáveis para desafios contemporâneos em ambiente e alimentação.

Apesar da relevância crescente, a produção científica em etnoentomologia permanece pouco sistematizada globalmente. Nesse contexto, a análise bibliométrica é instrumento vital para mapear a evolução do campo, identificar lacunas e tendências emergentes, além de elucidar redes de colaboração e impacto acadêmico (Ellegaard e Wallin, 2015; Donthu *et al.,* 2021; Aria e Cuccurullo, 2017). Tal abordagem é especialmente pertinente em áreas em consolidação, nas quais métricas quantitativas oferecem base para o desenvolvimento estratégico — como ilustram análises recentes sobre insetos comestíveis (Yuan e Sun, 2024) e panoramas de publicação em entomologia de regiões tropicais (Moshobane, Khoza e Niassy, 2022).

Diante desse cenário, o objetivo geral deste estudo é mapear a produção científica em etnoentomologia entre 1952 e 2024, com base nas bases Scopus, Web of Science e Google Scholar, por meio de indicadores bibliométricos. Especificamente, buscou-se: (i) quantificar a produção ao longo do tempo; (ii) identificar os principais autores, instituições e países atuantes; e (iii) destacar tendências emergentes e lacunas existentes.

Ao adotar uma abordagem bibliométrica abrangente, pretende-se oferecer visão estruturada da evolução histórica da etnoentomologia, realçando desafios atuais e perspectivas futuras. Assim, o estudo contribui para consolidar o campo como domínio científico interdisciplinar e evidencia seu potencial de aplicação em contextos sociais, ambientais e econômicos.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota abordagem descritiva com foco qualitativo e quantitativo, baseada em análise bibliométrica da produção científica em etnoentomologia.

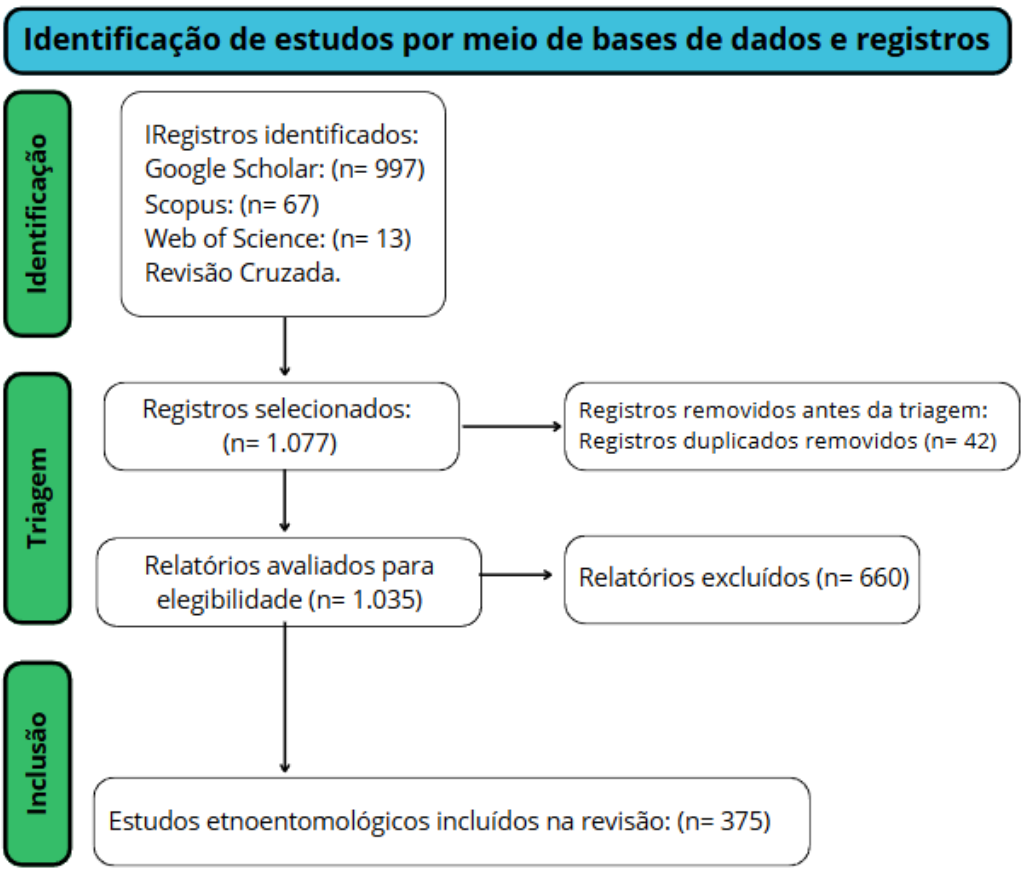
2.1 COLETA DE DADOS

Os dados foram obtidos nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science* (WoS), que de acordo com De Paula *et al.,* 2017; Bonilla-Chaves; Palos-Sánchez, 2023; Esparza-Rodríguez, 2022; Herrera-Angulo *et al.,* 2023, apresentam ampla cobertura e relevância em estudos bibliométricos; comparativos estruturados entre indexadores reforçam essa escolha (Mongeon; Paul-Hus, 2016; Martín-Martín *et al.,* 2021)

Para o Google Scholar, foi empregado o software *Publish or Perish* (PoP), versão 8.17.4863, ferramenta gratuita que possibilita a extração de dados de citações (Harzing, 2025).

Na condução da pesquisa, a seleção dos artigos e a exclusão de duplicatas foram realizadas por meio da leitura dos títulos e resumos de cada documento obtido nas bases de dados (Figura 1). O objetivo foi manter apenas as pesquisas que apresentaram maior semelhança com o tema proposto, garantindo que somente os artigos relevantes fossem incluídos na análise. O levantamento resultou em 1.077 artigos. Após a exclusão de duplicatas, 375 documentos foram considerados para a análise final.

Figura 1: Identificação, triagem e inclusão de artigos referentes a Etnoentomologia no interstício de 1952 a 2024.



Fonte: Próprio autor

Os dados foram organizados no software Microsoft® Excel® (Versão 2306), permitindo a gestão inicial dos resultados. Para a análise bibliométrica, foi utilizada a linguagem R (versão 4.3.3+) e o RStudio (versão 2024.12.0+467), empregando o pacote *Bibliometrix* e a interface *Biblioshiny*. O processo envolveu a consolidação dos arquivos em formato BiBTeX (.BIB) e a aplicação da função *mergeDbSources()* para a integração das bases e a remoção de duplicatas.

As análises incluíram a identificação do volume de publicações por ano, citações por país, principais autores e periódicos, bem como redes de coautoria e de co-citação. Também foram realizadas análises de palavras-chave para mapear tópicos emergentes e tendências na área.

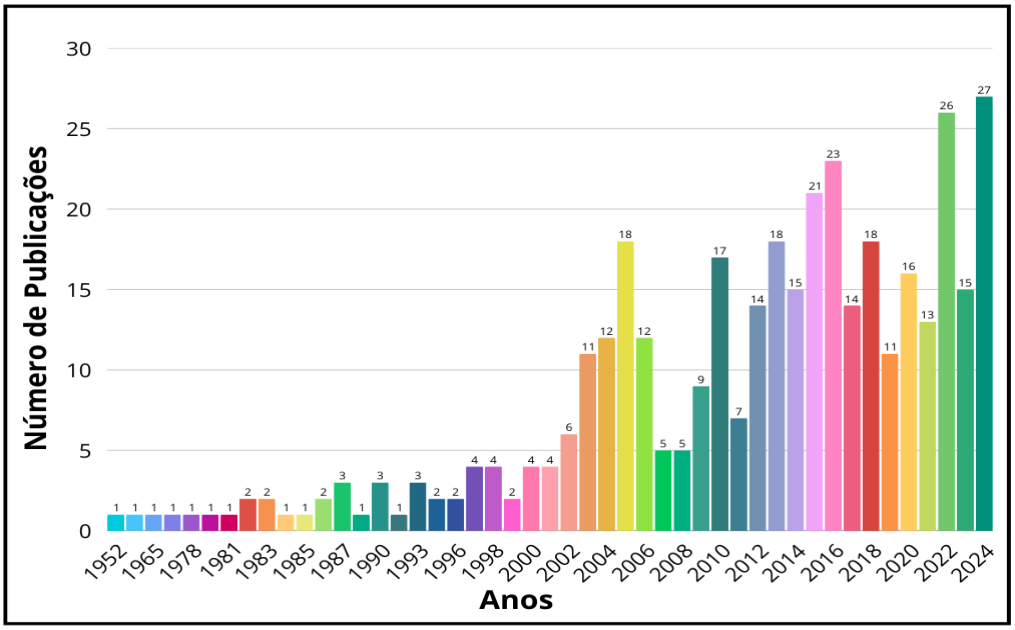
A adoção de métodos bibliométricos justifica-se por sua capacidade de revelar padrões, lacunas e tendências em áreas emergentes, oferecendo visão abrangente da evolução do campo — como demonstrado em estudos sobre turismo rural sustentável (Geng, 2025), aprendizagem transformadora (Sugito, 2024), terapia sonodinâmica (Wu, 2023) e network meta-analysis (Shi *et al*., 2021; Xu *et al*., 2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA ANUAL

A análise bibliométrica da produção científica em Etnoentomologia entre 1952 e 2024 revelou um crescimento significativo no volume de publicações, evidenciando a consolidação do campo como uma disciplina científica ao longo das últimas décadas (Figura 2). Esse crescimento acompanha o aumento do interesse por temas interdisciplinares que conectam as ciências biológicas, sociais e ambientais, refletindo mudanças nas prioridades acadêmicas e científicas.

Figura 2: Produção científica anual de artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024



Fonte: Próprio autor – Rstudio (Biblioshiny)

Nos primeiros anos do recorte temporal, 1952 a 1981, observou-se poucas publicações (sete), com períodos de estagnação completa. Esse padrão pode ser atribuído à falta de reconhecimento da Etnoentomologia como um campo formal da ciência, uma vez que o estudo das interações entre humanos e insetos estava inserido em abordagens mais amplas dentro da Antropologia, Entomologia e Etnobiologia, sem uma identidade científica própria. No entanto, a pesquisa de Wyman e Bailey (1952), intitulada: Native Navaho methods for the control of insect pests, pode ser considerada um dos primeiros registros formais da área. Esse estudo documentou as práticas tradicionais dos Navajos no manejo de insetos, estabelecendo uma base científica para a Etnoentomologia, ainda que o termo não estivesse amplamente difundido na época.

A partir da década de 1980, até meados dos anos 2001, observa-se um aumento moderado no número de publicações (41), embora com oscilações. Esse crescimento pode estar associado ao fortalecimento dos ramos das ciências etnobiológicas e à ampliação dos debates acadêmicos sobre os saberes tradicionais relacionados aos insetos. Um marco importante nesse período foi o trabalho de Posey (1986), que explorou a Etnoentomologia como uma vertente específica da Etnobiologia, promovendo seu reconhecimento como um campo autônomo de estudo. A partir desse momento, a terminologia passou a ser empregada de maneira mais sistemática, incentivando

pesquisadores a adotá-la em suas investigações e consolidando a área no cenário acadêmico global.

No ano de 2003, observou-se um crescimento expressivo no número de artigos (11), indicando sua consolidação como uma área de pesquisa autônoma e de interesse crescente. Esse avanço pode ser atribuído a uma conjunção de fatores, incluindo a valorização do conhecimento tradicional, o desenvolvimento de novas metodologias de pesquisa e a ampliação do escopo interdisciplinar da área. Esse crescimento também reflete um aumento expressivo nas citações dos estudos etnoentomológicos, evidenciado por um maior impacto das publicações e pela ampliação do interesse acadêmico pela área.

A valorização dos conhecimentos tradicionais e indígenas tem sido uma força motriz, fundamental para compreender a biodiversidade e garantir o manejo sustentável dos recursos (Toledo; Barrera-Bassols, 2008). Essa perspectiva foi reforçada por estudos sobre memória biocultural como base para estratégias de conservação (Halffter, 2009) e pela ampliação do conceito de sustentabilidade biocultural, com ênfase em dimensões metodológicas e aplicadas (Díaz-Reviriego *et al.,* 2024).

Paralelamente, avanços metodológicos e o acesso a repositórios digitais facilitaram a produção e a disseminação do conhecimento etnoentomológico (Albuquerque; Lucena; Alencar, 2010; Albuquerque; Medeiros, 2012; Albuquerque; Ramos; Lucena; Alencar, 2014; Alves; Souto, 2015).

A crescente interdisciplinaridade também impulsionou a consolidação da área, com interseções com conservação da biodiversidade, segurança alimentar e saúde pública (Posey, 1999; Albuquerque, 2018; Henríquez-Piskulich *et al.,* 2021). A partir de 2012, a produção acelerou, acompanhada por maior taxa de citações, muito em função da incorporação do conhecimento etnoentomológico aos debates de agroecologia e sustentabilidade (Van Huis *et al.,* 2013; Grabowski et al., 2022; Costa-Neto, 2015; Meyer-Rochow, 2017).

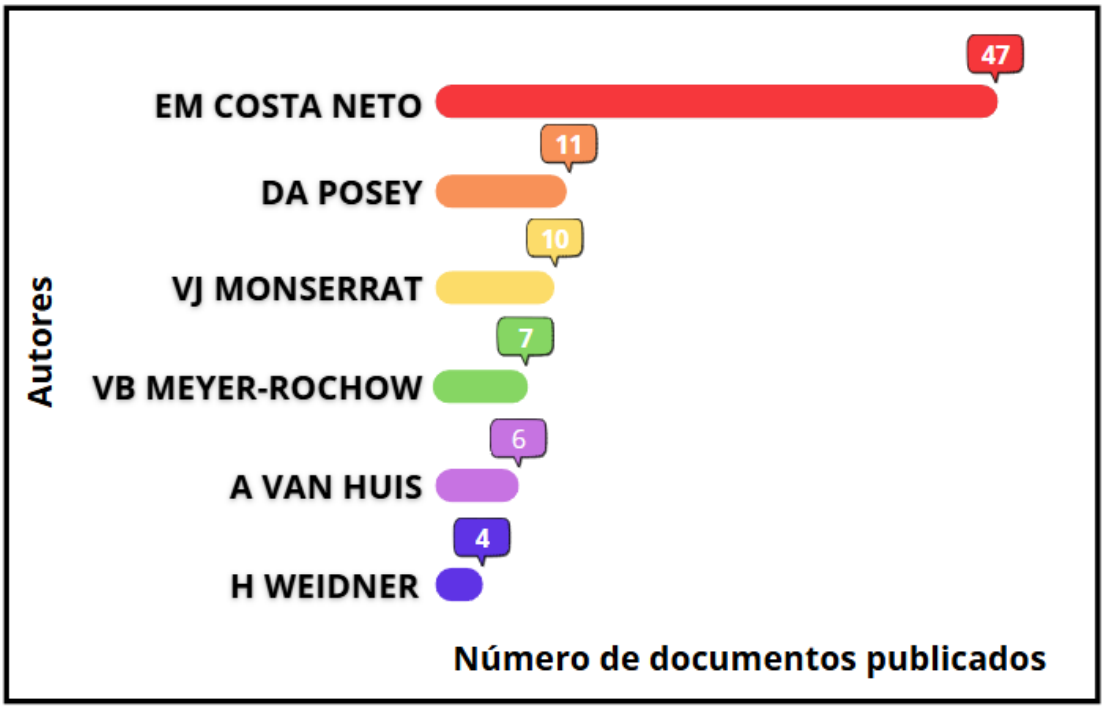
Dessa forma, o crescimento contínuo da produção acadêmica em Etnoentomologia não apenas consolida a área como uma disciplina científica estabelecida, mas também evidencia seu papel essencial na convergência entre conhecimento tradicional e ciência moderna. Essa integração tem se mostrado fundamental para a conservação da biodiversidade, o desenvolvimento de práticas sustentáveis e a criação de soluções inovadoras em diversas áreas, como segurança alimentar, saúde pública e biotecnologia.

A tendência para os próximos anos aponta para uma ampliação, ainda maior, do interesse pela Etnoentomologia, impulsionada tanto pela urgência em mitigar a perda de biodiversidade, quanto pelo reconhecimento do valor do conhecimento tradicional na formulação de estratégias eficazes de conservação e manejo ambiental.

3.2 PRINCIPAIS AUTORES

O gráfico de autores mais relevantes (Figura 3) mostra que além de E. M. Costa-Neto e D. A. Posey, pesquisadores como V. J. Monserrat, R. M. Meyer-Rochow, A. Van Huis e H. Weidner, também são destacados, refletindo uma diversificação de pesquisas na área. Esses autores têm contribuído com diferentes enfoques sobre insetos comestíveis, entomofagia, e o uso de insetos em práticas culturais, o que amplia o escopo da Etnoentomologia.

Figura 3 - Autores mais relevantes de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024.



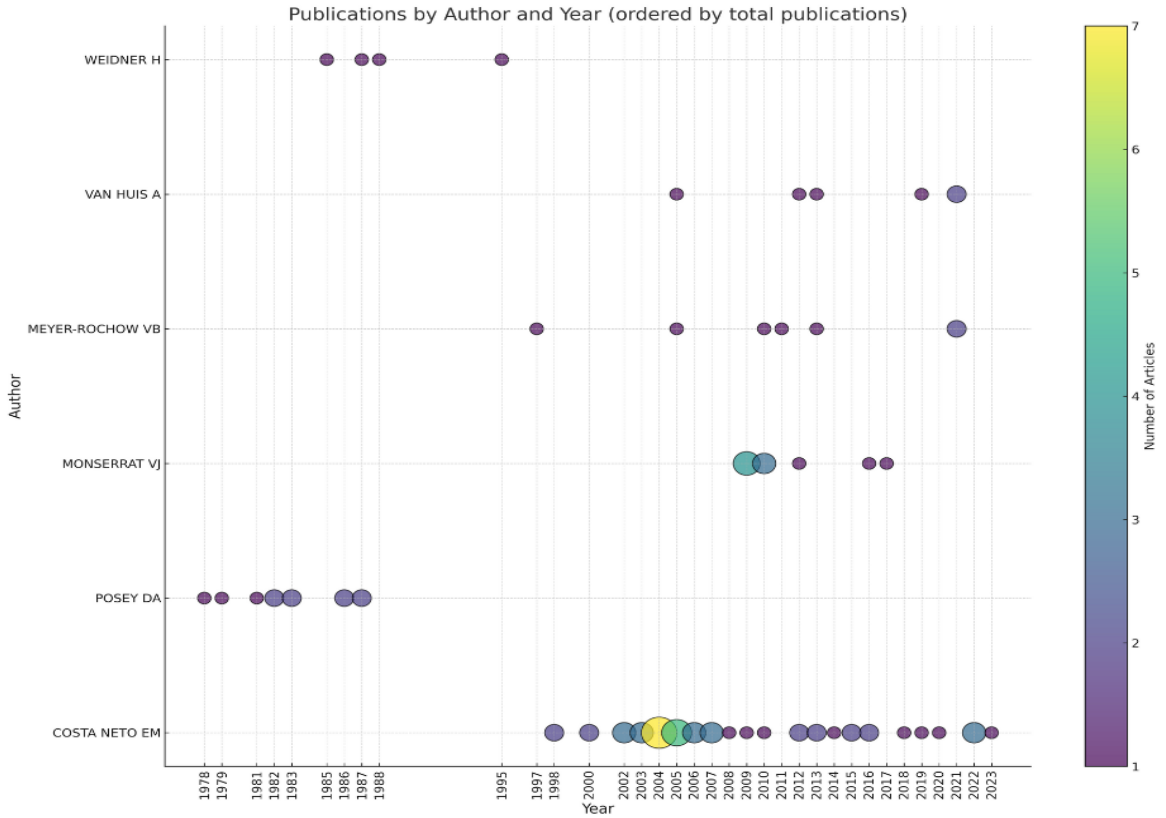
Fonte: Próprio autor – Rstudio (Biblioshiny)

Os autores E. M. Costa-Neto, D. A. Posey e V. J. Monserrat se destacaram pelo número total de documentos publicados ao longo dos anos. Isso sugere que esses

pesquisadores estão na vanguarda da produção científica sobre Etnoentomologia, influenciando diretamente a evolução da disciplina. O número de documentos publicados por eles e a frequência de suas citações indicam que suas contribuições são amplamente reconhecidas e utilizadas na construção do conhecimento na área.

O gráfico da produção dos autores no período de 1952 a 2024 (Figura 4) também mostra que, embora haja uma produção contínua de artigos, um aumento significativo na produção de publicações por esses autores ocorreu a partir dos anos 2001. Isso pode estar relacionado ao crescente interesse por insetos comestíveis e à sustentabilidade alimentar, temas que se tornaram mais relevantes nas últimas duas décadas. A produção de Costa Neto e Posey, ao longo dos anos, reflete o desenvolvimento da área da Etnoentomologia, com ambos os pesquisadores sendo figuras chave nesse crescimento.

Figura 4 -Produção dos autores de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024.



Fonte: Próprio autor – Rstudio (Biblioshiny)

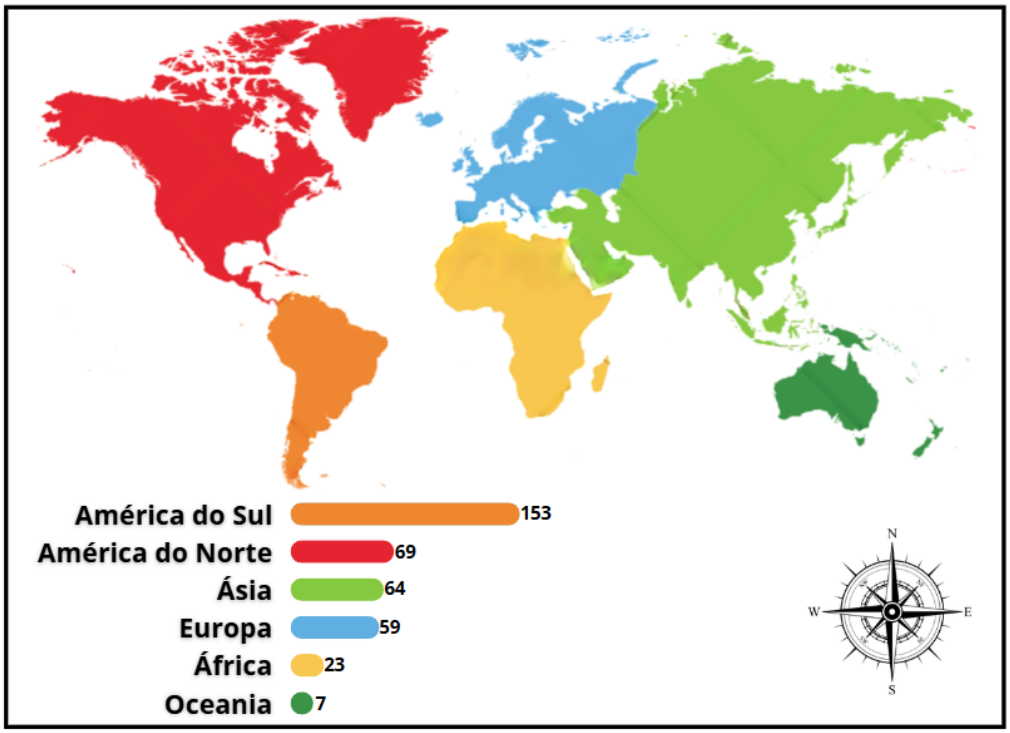
O aumento das publicações a partir de 2001, reflete a tendência de colaboração crescente entre autores da área. Isso pode ser interpretado como um indicativo de que, à medida que a Etnoentomologia se torna um campo de pesquisa mais

consolidado, há uma maior interação entre pesquisadores e uma expansão das redes de colaboração acadêmica.

3.3 PRODUÇÃO CIENTÍFICA POR PAÍS

A produção científica na área da Etnoentomologia é amplamente distribuída entre diferentes continentes, com destaque para América do Sul (153), América do Norte (69), Ásia (64) e Europa (59) (Figura 5). Entre os países que contribuíram significativamente para o desenvolvimento dessa área estão Brasil, Colômbia, Equador, Argentina, Peru e Venezuela na América do Sul; Estados Unidos, Canadá e México na América do Norte; Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Alemanha, Holanda, Hungria, Inglaterra, Itália, Lituânia, Malta, Áustria, Bélgica, Polônia, Suécia e Suíça na Europa; Coreia do Sul, Índia, Indonésia, China, Japão, Malásia, Paquistão, Singapura, Taiwan e Turquia na Ásia; Congo, África do Sul, Botswana, Camarões, Nigéria, Quênia e Uganda na África; além da Austrália, Nova Zelândia e Tonga na Oceania. A distribuição geográfica desses estudos reflete a crescente relevância da Etnoentomologia no meio acadêmico e a importância da colaboração científica internacional para o seu avanço.

Figura 5: Publicação por continente na área da Etnoentomologia de acordo com artigos levantados no período de 1952 a 2024.



Fonte: Próprio autor

A Etnoentomologia tem se consolidado como uma disciplina relevante em diferentes contextos científicos ao redor do mundo. Entre os países com maior produção científica na área, destaca-se o Brasil, com 127 artigos publicados, seguido pelo México (32) e pelos Estados Unidos (32). A Índia também apresenta um volume significativo de pesquisas, totalizando 29 estudos, enquanto a Espanha contribuiu com 15 publicações. Esses números refletem a importância desses países no desenvolvimento e disseminação do conhecimento etnoentomológico, evidenciando o crescente interesse pela relação entre humanos e insetos em diversas sociedades.

A produção acadêmica brasileira sobre Etnoentomologia abrange diversas áreas do conhecimento. O maior volume de estudos concentra-se na Etnobiologia e nos saberes tradicionais (28 artigos), que investigam o conhecimento popular e indígena sobre insetos e suas interações com o meio ambiente. A percepção e educação ambiental também recebem destaque (22 estudos), abordando a relação das pessoas com os insetos e sua presença na educação formal e informal. Outro eixo relevante é a diversidade e conservação dos insetos, tema de 20 pesquisas, que enfatizam a importância ecológica desses organismos. A cultura e tradições associadas aos insetos são abordadas em 18 estudos, analisando mitologias, simbolismos e representações artísticas enquanto o uso alimentar de insetos aparece em 15 artigos, destacando seu papel na dieta de diferentes comunidades. Por fim, 12 artigos exploram a relação entre insetos e saúde pública, abordando seu uso na medicina tradicional e seus impactos na transmissão de doenças.

A riqueza da biodiversidade brasileira e o profundo conhecimento das comunidades locais sobre os insetos favorecem o crescimento da etnoentomologia no país. Estudos mostram que esse campo é fundamental para compreender as relações culturais com os insetos e para orientar práticas de manejo sustentável baseadas em saberes tradicionais (Costa-Neto, 2005; Costa-Neto, 2007; Posey, 1987). Esse avanço está diretamente ligado ao aumento do reconhecimento das práticas indígenas e tradicionais no manejo de recursos naturais, constituindo uma ferramenta crucial para a valorização dos conhecimentos locais e sua aplicação em projetos de conservação e sustentabilidade.

No México, as pesquisas se concentram principalmente nos saberes tradicionais (10 estudos) e no uso alimentar de insetos (8), refletindo o conhecimento popular e a importância nutricional de diversas espécies. Além disso, a educação ambiental (6) e as tradições culturais (5) são temas recorrentes, abordando a percepção dos insetos na sociedade. Há ainda duas pesquisas sobre conservação da biodiversidade e um estudo voltado para saúde pública, com foco na Doença de Chagas.

A Etnobiologia no México tem sido fundamental para a valorização dos conhecimentos indígenas e tradicionais sobre a fauna, incluindo os insetos. Pulido-Silva e Cuevas-Cardona (2021) destacam que, ao longo dos últimos 135 anos, houve um crescimento significativo no número e diversidade de instituições dedicadas à Etnobiologia no país, refletindo a importância desses saberes para o desenvolvimento cultural e econômico das comunidades.

Nos Estados Unidos, a produção científica abrange principalmente a Etnobiologia e os saberes tradicionais (7 estudos) e as culturas e tradições associadas aos insetos (7), destacando o papel desses organismos na mitologia, arte e conhecimentos indígenas. O uso alimentar de insetos é explorado em quatro artigos, enquanto saúde pública e diversidade e conservação dos insetos (3 estudos, cada) são abordados com enfoque no potencial medicinal dos insetos e na importância das abelhas nos ecossistemas.

Nos Estados Unidos, a etnoentomologia se beneficia de um ecossistema de pesquisa estruturado e interdisciplinar, no qual a interface entre Antropologia, Biologia e Ciências Ambientais é de longa data reconhecida. Desde a consolidação da "entomologia cultural" como campo de estudos (Hogue, 1987) e da institucionalização da Journal of Ethnobiology, periódico da Society of Ethnobiology fundado em 1981, com escopo explicitamente transdisciplinar (Society of Ethnobiology, 1981). Em paralelo, políticas e agendas científicas vêm fortalecendo a integração do conhecimento ecológico tradicional à gestão ambiental e de terras públicas, com diretrizes específicas para órgãos federais e parceiros acadêmicos (Souther et al., 2023), além de parcerias que detalham caminhos práticos de incorporação do conhecimento ecológico tradicional indígena em planos de manejo no território norte-americano (Gordon et al., 2023).

Por outro lado, em partes da África e da Oceania observa-se produção científica mais limitada, apesar da riqueza de conhecimento tradicional sobre insetos. No contexto africano, avaliações recentes apontam entraves estruturais como carência de equipes, limitações laboratoriais e falta de integração de dados, além de gargalos de financiamento que dificultam a pesquisa e a transferência de conhecimento (Coulibaly et al., 2023; UNESCO, 2021). Na Oceania/Ásia-Pacífico, há vasto registro cultural e etnobiológico sobre o uso de insetos, mas a literatura acadêmica segue concentrada em poucos núcleos, refletindo assimetrias de infraestrutura e atenção institucional (Yen, 2015).

Uma estratégia concreta para impulsionar a produção científica em países em desenvolvimento é o fortalecimento de colaborações e redes de pesquisa. Análises bibliométricas em entomologia tropical mostram crescimento de publicações com autoria multi-país e vínculos entre grupos africanos e instituições de países de alta renda (Moshobane; Khoza; Niassy, 2022). Na etnobiologia, há chamadas explícitas para consórcios transnacionais que valorizem o conhecimento ecológico tradicional e escalem iniciativas locais para respostas globais (Fernández-llamazares *et al.,* 2024). Em paralelo, estudos sobre formação científica indicam que colaborações internacionais elevam visibilidade e impacto de pesquisadores do Sul Global nas ciências biológicas (Mahdjoub; Ravenscroft; King, 2023). Esses resultados convergem com diretrizes globais sobre cooperação científica e capacitação como vetores de aumento de qualidade e volume de pesquisa (UNESCO, 2021).

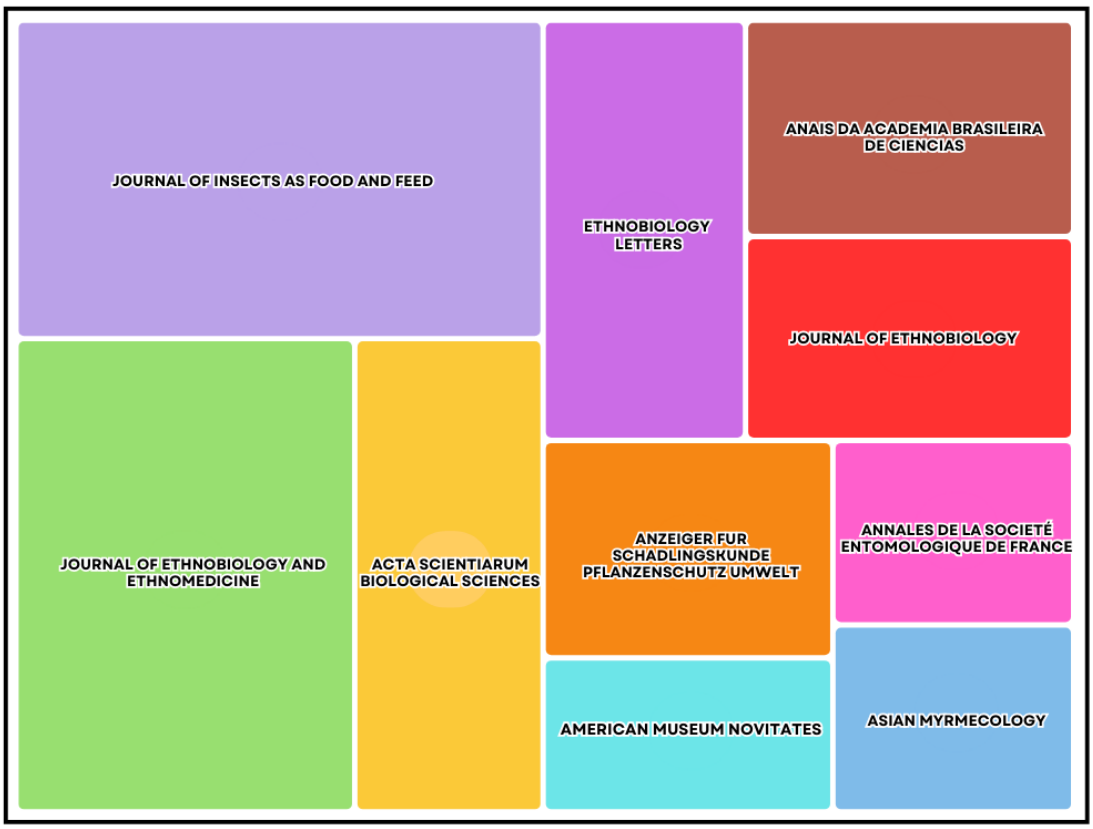
3.4 FONTES MAIS RELEVANTES

O Journal of Insects as Food and Feed (Qualis1 A2, Fator de Impacto JCR2: 4,9), se destaca como a principal fonte de publicações sobre Etnoentomologia (Figura 6). Isso reflete a crescente relevância do uso de insetos como uma fonte alternativa de proteína, uma tendência que tem ganhado atenção internacional nos últimos anos, devido a questões de segurança alimentar e sustentabilidade. Esse campo de pesquisa se alinha com a busca por alternativas alimentares mais sustentáveis, como discutido por Van Huis *et al.* (2013), que destacam a Etnoentomologia como um ponto de conexão entre o conhecimento tradicional e as necessidades alimentares globais, especialmente em regiões com alta biodiversidade.

[1] Qualis é um sistema brasileiro de classificação de periódicos científicos, utilizado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que classifica os periódicos em estratos (A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C...), com base em critérios como relevância, impacto e qualidade.

[2] O fator de impacto (FI), divulgado anualmente pelo Journal Citation Reports (JCR), mede a relevância de periódicos com base na média de citações recebidas nos dois anos anteriores. Quanto maior o FI, mais citado é o periódico, e em geral, mais reconhecido é na área.

Figura 6 - Fontes de publicação mais relevantes de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024.



Fonte: Próprio autor – Rstudio (Biblioshiny)

A presença do Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine (Qualis A1, Fator de Impacto JCR: 3,6), entre as fontes mais relevantes demonstra a interdisciplinaridade da Etnoentomologia, que vai além dos aspectos biológicos, abrangendo também o uso medicinal e cultural dos insetos. Esse enquadramento dialoga com a literatura de síntese na área, que destaca o valor do conhecimento etnobiológico para compreender as interações humano-inseto e subsidiar práticas sustentáveis (COSTA NETO, 2000; 2005).

Outras fontes, como Acta Scientiarum - Biological Sciences (Qualis B2, Fator de Impacto JCR: 0,45) e Ethnobiology Letters (Qualis A4, Fator de Impacto JCR: 0,9), reforçam a importância da Etnoentomologia dentro do contexto acadêmico mais amplo, com um foco em estudos biológicos e etnobiológicos. Esses periódicos oferecem uma plataforma para a exploração das interações entre seres humanos e insetos em um contexto ecológico e cultural, essencial para o entendimento dos impactos da biodiversidade nas práticas culturais locais.

A presença de fontes como Anais da Academia Brasileira de Ciências (Qualis A2, Fator de Impacto JCR: 1,5) e Journal of Ethnobiology (Qualis A2, Fator de Impacto JCR: 2,2), também indica uma forte contribuição da pesquisa latino-americana para o avanço da Etnoentomologia, especialmente em contextos tropicais. No Brasil, como discutem trabalhos sobre conhecimentos indígenas e tradicionais, há crescimento de estudos que articulam biodiversidade local e práticas culturais (Costa Neto, 2007), reforçando a importância de entender a biota em diálogo com saberes comunitários.

3.5 NUVEM DE PALAVRAS

A nuvem de palavras proporciona uma compreensão precisa das palavras-chave mais frequentes nos artigos selecionados, evidenciando de forma eficaz os principais tópicos de interesse da área, como aspectos biológicos e culturais, além da crescente valorização de práticas sustentáveis e do conhecimento tradicional.

As palavras "Ethnoentomology" e "insects" se destacam com tamanhos maiores, o que é esperado, pois esses termos são o foco central da pesquisa. Além disso, outras palavras como "edible insects", "food", "traditional knowledge", "Brazil" e "popular knowledge" também são proeminentes, refletindo temas recorrentes nos estudos sobre o uso de insetos como alimento e a relevância do conhecimento tradicional nesse contexto (Figura 7)

Figura 7:Nuvem de palavras mais utilizadas, de acordo com artigos levantados em revisão bibliométrica na área da Etnoentomologia, no período de 1952 a 2024.



Fonte: Próprio autor – Rstudio (Biblioshiny)

A análise da nuvem de palavras revela as tendências e os tópicos predominantes na produção científica sobre Etnoentomologia. O termo "Ethnoentomology" é o principal e mais frequente na nuvem, refletindo o foco da pesquisa acadêmica na disciplina, que estuda as interações entre seres humanos e insetos, com ênfase na importância cultural, ecológica e alimentar desses seres vivos em diferentes contextos. A presença destacada desse termo na nuvem de palavras reflete a crescente relevância da Etnoentomologia na pesquisa global.

"Insects" e "edible insects" aparecem de forma proeminente, reforçando a crescente importância do estudo dos insetos como fontes alimentares sustentáveis. A ênfase em "edible insects" é particularmente relevante no contexto global atual, onde a busca por alternativas alimentares mais ecológicas e nutritivas está ganhando destaque.

Os insetos comestíveis são vistos como uma solução viável para enfrentar a insegurança alimentar, sendo especialmente valorizados em várias culturas ao redor do mundo, como na Ásia e na África. Os termos "food", "entomophagy" e "traditional knowledge" estão profundamente interligados no contexto do uso de insetos como alimento em diversas culturas. O conhecimento tradicional relacionado à entomofagia é fundamental para compreender os métodos de preparação e consumo que têm sido passados de geração em geração. Esse saber não só enriquece a compreensão científica sobre o consumo de insetos, mas também oferece soluções sustentáveis e culturalmente fundamentadas para enfrentar os desafios alimentares contemporâneos.

"Ethnobiology" e "coleoptera" aparecem, refletindo a interseção da Etnoentomologia com outras áreas da Etnobiologia, que investiga o conhecimento das populações locais sobre a flora e fauna, incluindo os insetos. O termo coleoptera destaca um grupo específico de insetos, os besouros, que são frequentemente mencionados em estudos sobre entomofagia e sua aplicação em práticas culturais, principalmente nas regiões tropicais.

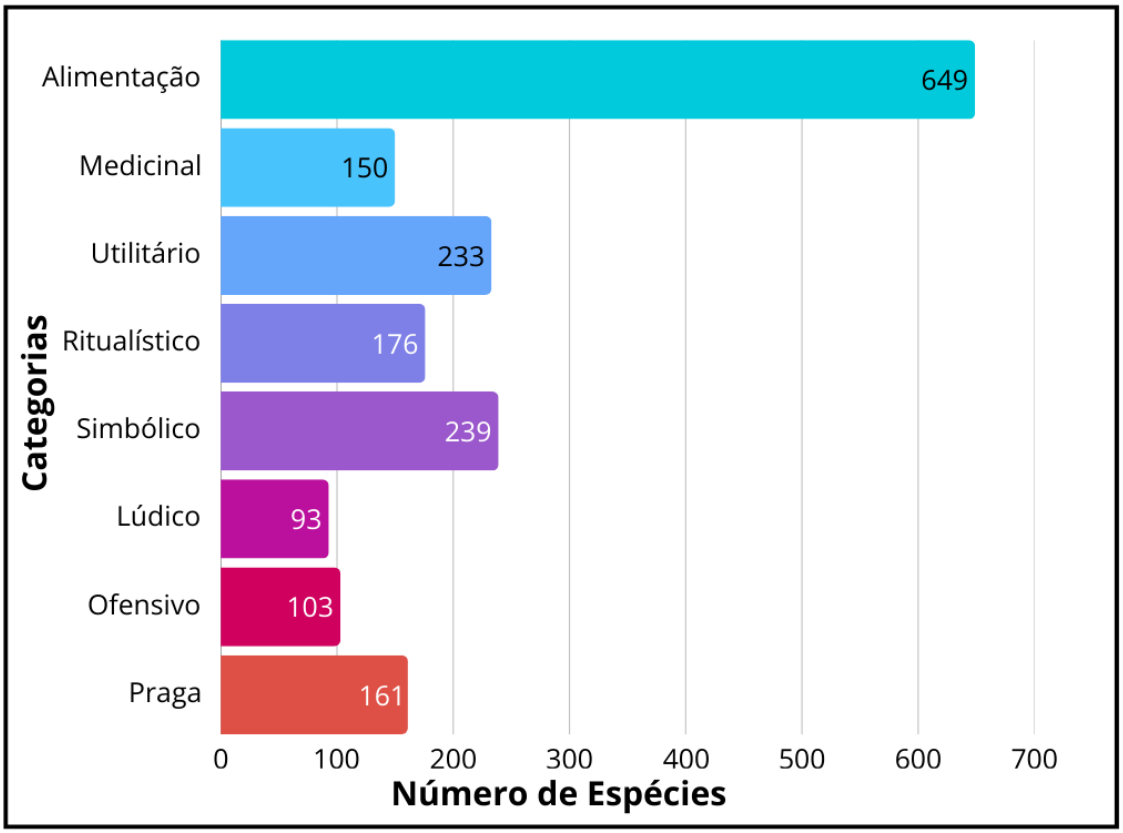
Por fim, o aparecimento de termos como "Brazil", "Ethnozoology" e "hexapoda" revela uma forte conexão com estudos sobre a fauna, com ênfase no Brasil, país reconhecido pela sua rica biodiversidade. A associação com Ethnozoology indica um interesse crescente pela relação entre os seres humanos e os animais em geral, incluindo os insetos, enquanto o termo hexapoda reflete a importância da classificação biológica dos insetos dentro do estudo mais amplo da Zoologia.

Esses padrões observados na nuvem de palavras indicam uma sólida base de pesquisa centrada na Etnoentomologia, com um foco crescente em aspectos ecológicos, culturais e alimentares dos insetos, e apontam para um campo interdisciplinar que envolve Biologia, Antropologia, Ecologia e Etnobiologia. Além disso, a prevalência de termos relacionados à entomofagia e ao conhecimento tradicional sugere que, além do aspecto científico, há um esforço significativo para integrar saberes locais com as abordagens científicas modernas, promovendo uma maior compreensão sobre as práticas sustentáveis de uso de insetos.

3.6 ESPÉCIES CITADAS E SUAS UTILIZAÇÕES:

As espécies de insetos citadas nos estudos analisados foram agrupadas em oito categorias principais de uso: alimentação, medicinal, utilitário, ritualístico, simbólico, lúdico, ofensivo e pragas (Figura 8).

Figura 8: Número de espécies de insetos citadas em cada categoria de uso, conforme levantamento bibliométrico de artigos etnoentomológicos publicados entre 1952 e 2024.



Fonte: Próprio autor, 2025.

A categoria alimentar concentrou o maior número de espécies, totalizando 649 registros, com destaque para *Rhynchophorus palmarum* (C. Linnaeus, 1758), *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) e *Oecophylla smaragdina* (Fabricius, 1775).

O uso medicinal compreendeu 150 espécies, especialmente *A. mellifera*, *Tetragonisca angustula* (Latreille, 1811) e *Periplaneta americana* (Linnaeus, 1758), empregadas em tratamentos terapêuticos ou na produção de substâncias medicinais.

A categoria utilitário abrangeu 233 espécies utilizadas na obtenção de produtos como seda, cera e corantes, entre as quais se destacam *A. mellifera*, *Trigona spinipes* (Fabricius, 1793) e *Bombyx mori* Linnaeus, 1758.

Espécies envolvidas em práticas cerimoniais ou contextos espirituais, como *A. mellifera*, *Paraponera clavata* (Fabricius, 1775) e *T. angustula*, compuseram a categoria ritualístico, que contou com 176 espécies.

Já o uso simbólico, relacionado a representações culturais e mitológicas, incluiu 239 espécies, destacando *A. mellifera*, *Danaus plexippus* (Linnaeus, 1758) e *Musca domestica* Linnaeus, 1758.

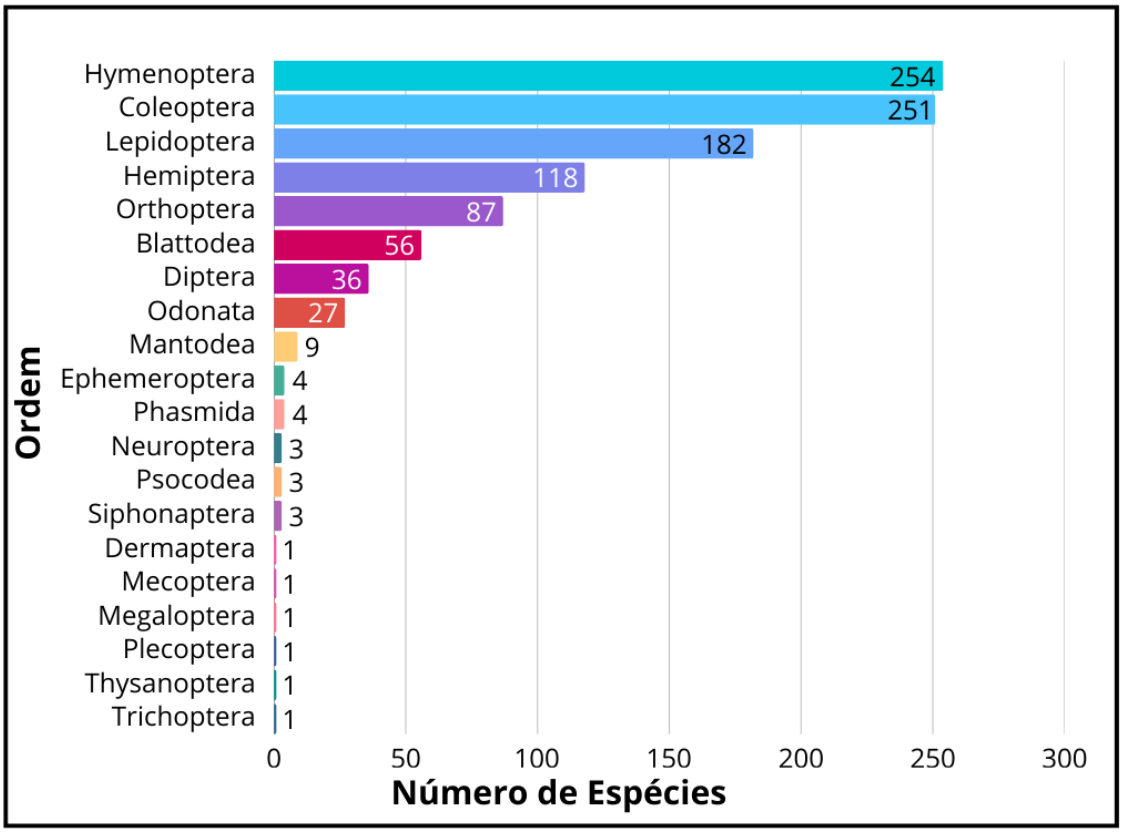
No aspecto lúdico, referente a atividades recreativas, foram citadas 93 espécies, como *Quesada gigas* (Olivier, 1790), *A. mellifera* e *Dinoponera australis* Emery, 1910.

Espécies reconhecidas pelo potencial de causar danos ou incômodos a humanos, como *M. domestica*, *A. mellifera* e *P. americana*, perfizeram a categoria ofensivo, com 103 espécies.

Por fim, 161 espécies foram relacionadas à categoria pragas, abrangendo insetos considerados nocivos para a agricultura, ambiente doméstico ou saúde pública, sendo *P. americana*, *M. domestica* e *Locusta migratoria* (Linnaeus, 1758) as mais recorrentes.

Ao todo, foram registradas 1.043 espécies, distribuídas em 159 famílias e 20 ordens taxonômicas. Dentre estas, Hymenoptera (254 espécies), Coleoptera (251) e Lepidoptera (182) foram as ordens mais representadas (Figura 9), indicando que a diversidade taxonômica desses grupos está fortemente associada à variedade de usos identificados. A relação detalhada das espécies e suas respectivas categorias de uso encontra-se disponíveis no Apêndice D. Esses resultados reforçam o papel multifuncional dos insetos nas culturas humanas.

Figura 9: Número de espécies de insetos registradas em diferentes ordens taxonômicas, conforme levantamento bibliométrico de estudos etnoentomológicos publicados entre 1952 e 2024.



Fonte: Próprio autor, 2025.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Etnoentomologia, ao explorar as complexas interações entre seres humanos e insetos sob perspectivas culturais, ecológicas e sociais, revela-se uma disciplina fundamental para a compreensão das práticas tradicionais e sua aplicação em contextos modernos de sustentabilidade. Esta análise bibliométrica não apenas mapeou a evolução da produção científica sobre o tema, como também evidenciou o crescimento contínuo do campo e sua consolidação como área interdisciplinar.

Os dados obtidos permitem identificar a crescente valorização do conhecimento tradicional e sua integração com abordagens científicas contemporâneas, especialmente em áreas como segurança alimentar, conservação ambiental e saúde pública. A predominância de publicações oriundas de países com rica biodiversidade, como o Brasil, destaca a relevância dos saberes locais para a construção de soluções inovadoras em um cenário global de desafios ambientais e alimentares.

A pesquisa revelou ainda a centralidade de autores e periódicos na consolidação do campo, além de mapear as redes de colaboração acadêmica que impulsionam o avanço da Etnoentomologia. A interconexão entre Antropologia, Biologia e Ciências Ambientais evidencia o potencial da área em gerar conhecimento aplicado, promovendo a interdisciplinaridade e o diálogo entre ciência moderna e saberes ancestrais.

Destaca-se, também, a expressiva diversidade de espécies de insetos identificadas (mais de 1.000 espécies), bem como a variedade de usos registrados, com predomínio dos usos alimentares, medicinais e utilitários. Espécies como *A. mellifera* e *R. palmarum* figuram entre as mais versáteis, ilustrando o valor multifuncional dos insetos para as culturas humanas sob múltiplos aspectos: ecológico, econômico e simbólico.

Apesar dos avanços, o estudo evidenciou lacunas importantes, sobretudo em regiões com vasto conhecimento tradicional, mas baixa produção científica indexada. Isso aponta para a necessidade de ampliar redes de pesquisa colaborativa, fortalecer políticas de incentivo à ciência e promover a inclusão efetiva dos saberes locais nos contextos acadêmicos e institucionais.

Portanto, os resultados apresentados contribuem para o entendimento do panorama científico atual sobre a Etnoentomologia e oferecem subsídios estratégicos para o direcionamento de futuras pesquisas. O fortalecimento do campo exige a ampliação de estudos interdisciplinares, o incentivo à participação de comunidades locais no processo científico e o reconhecimento do valor intrínseco do conhecimento tradicional na construção de soluções sustentáveis.

Assim, espera-se que este trabalho sirva como referência para pesquisadores, gestores públicos e formuladores de políticas ambientais, promovendo um olhar crítico e integrador sobre o papel dos insetos nas culturas humanas e suas implicações para a sustentabilidade global.

5 REFERÊNCIAS

AGARWAL, S.; SHARMA, G.; VERMA, K.; LATHA, N.; MATHUR, V. Pharmacological potential of ants and their symbionts: a review. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, Oxford, v. 170, p. 1032–1048, 2022.

AJA, R. S.; PADMALATHA, C. Ethno-entomological practices in Tirunelveli district, Tamil Nadu. **Indian Journal of Traditional Knowledge**, New Delhi, v. 3, n. 4, p. 442–446, 2004.

ALBUQUERQUE, M. E. L. et al. Percepções etnozoológicas de alunos do ensino médio sobre insetos. **Revista Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 118–140, 2022.

ALBUQUERQUE, U. P. de; LUCENA, R. F. P. de; CUNHA, L. V. F. C. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010.

ALDASORO MAYA, E. M.; GÓMEZ, B. Insects and other invertebrates in the Pjiekakjoo (Tlahuica) culture in Mexico State, Mexico. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 2, n. 1, p. 43–52, 2016.

ALENCAR, J. B. R. et al. Percepção e uso de "insetos" em duas comunidades rurais no semiárido do Estado da Paraíba. **Biofar**, Cajazeiras, v. 9, p. 72–91, 2012.

ALI, A. H.; MALIK, A. R.; USMAN, M. S. Barriers to scientific research and knowledge transfer in developing countries: the case of entomology in Sub-Saharan Africa. **Global Food Security**, Amsterdam, v. 29, p. 100498, 2021.

ALLEWAERT, M. Insect poetics: James Grainger, personification, and enlightenments. **Journal of Transnational American Studies**, Santa Barbara, v. 13, n. 2, 2022.

ALMEIDA, A. V. O conceito de insetos de Lineu (1707–1778): aplicação e validade na entomologia e etnoentomologia. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)**, Zaragoza, n. 47, p. 419–427, 2010.

ALMEIDA, F.; MONTEIRO, F. F.; OLIVEIRA, M. R. Digital platforms and the dissemination of emerging research fields: Ethnoentomology in the digital age. **Technological Forecasting and Social Change**, Amsterdam, v. 176, p. 121084, 2023.

ALMEIDA, N. N. R. et al. Etnoentomología en la nacionalidad Kichwa de Pastaza: un estudio de las relaciones entre los insectos y la cultura. **Polo del Conocimiento**, Guayaquil, v. 8, n. 12, p. 411–428, 2023.

ALTIERI, M. A. The ecology and management of insect pests in traditional agroecosystems. In: POSEY, D. A.; OVERAL, W. L. (org.). **Proceedings of the First International Congress of Ethnobiology** (Belém, 19–22 jul. 1988). Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1990. p. 131–143.

ALVAREZ JARAMILLO, C. Anthropology in the study of relationships between humans and insects: an overview from Argentina. **Revista Ciencia y Cultura**, Buenos Aires, v. 28, n. 52, p. 145–166, 2024.

AMITH, J. D.; LINGAFELTER, S. W. Ethnoentomological and distributional notes on Cerambycidae and other Coleoptera of Guerrero and Puebla, Mexico. **The Coleopterists Bulletin**, Gainesville, v. 71, n. 2, p. 301–314, 2017.

APARICIO, J. C. A. Etnotaxonomía mixteca de algunos insectos en el municipio de San Miguel el Grande, Oaxaca, México. **Etnobiología**, Ciudad de México, v. 16, n. 2, p. 58–75, 2018.

APARICIO, J. C.; NETO, E. M. C. Soñando insectos: interpretación popular según los pobladores de San Miguel el Grande, Oaxaca, México. **Ethnoscientia**, Salvador, v. 4, n. 1, 2019.

ARAUJO, J. J.; KELLER, H. A.; HILGERT, N. I. Host plants association with longhorn beetles of food value. **Ethnobiology Letters**, Berkeley, v. 12, n. 1, p. 85–93, 2021.

ARAUJO, J. J.; KELLER, H. A.; HILGERT, N. I. Management of pindo palm (Syagrus romanzoffiana, Arecaceae) in rearing of Coleoptera edible larvae by the Guarani of Northeastern Argentina. **Ethnobiology and Conservation**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 1–18, 2018.

ATHAYDE, S.; STEPP, J. R.; BALLESTER, W. C. Engaging indigenous and academic knowledge on bees in the Amazon: implications for environmental management and transdisciplinary research. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 12, p. 1–19, 2016.

AYDOĞAN, Z. Mineral composition of four wild harvested edible insects consumed by the Indonesian people with an updated list of edible insects in Indonesia. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 10, n. 1, p. 1–12, 2024.

AYIEKO, A. Review on community food security and edible insects resources: biodiversity and policy implications for safeguarding human consumption. **Food Security**, Dordrecht, v. 6, n. 1, p. 1–12, 2014.

AZÉMAR, F.; PELOZUELO, L. Re-interpreting the Magdalenian cricket: did the Paleolithic reindeer hunters engrave one of their insect delicacies? **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 10, n. 1, p. 1–12, 2024.

BABARINDE, S. A. et al. Determinants of the use of insects as food among undergraduates in a south-western community of Nigeria. **Future Foods**, Amsterdam, v. 9, p. 100284, 2024.

BADANARO, F. D. Les Orthoptères peuvent-ils contribuer à la sécurité alimentaire au Togo? **Sciences de la Vie, de la Terre et Agronomie**, Lomé, v. 3, n. 1, 2016.

BARBOSA, F. F. Biodiversidade do cerrado no ensino de ciências: uma sequência didática com abordagem sobre insetos. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) — Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2018.

BARBOSA, P. Conservation biological control. San Diego: Academic Press, 1998. 396 p.

BASTOS, M. H. R.; OLIVEIRA, U. R. Análise de discurso e Análise de Conteúdo: um breve levantamento bibliométrico nas ciências sociais aplicadas da Administração. In: **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia** (SEGeT), 12., 2015, Resende. Anais […]. Resende: SEGeT, 2015. p. 28–30.

BASUMATARY, J. et al. Consumption of insects by the Bodo community in the Chirang District of Assam. In: VISHWAKARMA, A.; BANERJEE, S. (org.). **Insect resources and sustainable food systems in India**. Singapore: Springer, 2024. cap. 6.

BATISTA, M. L. P. Etnoconhecimento sobre abelhas nativas (Anthophila, Apidae: Meliponini) 2018. TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Universidade Estadual do Piauí, Floriano, 2018.

BATISTA, M. L. P. et al. Etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão (Anthophila, Apidae: Meliponini) por moradores de comunidade em Cabeceiras do Piauí, Piauí. **Acta Apícola Brasilica**, Teresina, v. 8, 2020.

BENTES, S. P. C. Etnoentomologia Baniwa… São Gabriel da Cachoeira – AM. 2011. Dissertação (Mestrado em Entomologia) — INPA, Manaus, 2011.

BERGAMASCHI, C. L. et al. Conhecimentos etnoentomológicos sobre "inseto" e "vespa" em comunidade rural de Domingos Martins, ES. **Luminária**, Vitória, v. 25, n. 1, 2023.

BHARTI, M.; BHARTI, H. Insects in recreation. In: BHARTI, H.; BHARTI, M. **Insects as service providers**. Singapore: Springer, 2022. p. 335–340.

BHOWATE, S.; KUMAR, P. Ethnoentomological practices by tribes and rurals of Satpura plateau of Madhya Pradesh, India. **Journal of Entomology and Zoology Studies**, New Delhi, v. 8, n. 2, p. 833–837, 2020.

BIDAU, C. J. Bug delicacies: insects as a powerful food resource for a troubled world. **Entomology, Ornithology & Herpetology**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 1, 2015.

BIDAU, C. J. Patterns in Orthoptera biodiversity. II. The cultural dimension. **Journal of Insect Biodiversity**, Tehran, v. 2, n. 21, p. 1–15, 2014.

BJÖRNSEN GURUNG, A. Insects: a mistake in God's creation? Tharu farmers' perception and knowledge of insects in Nepal. **Agriculture and Human Values**, Dordrecht, v. 20, p. 337–370, 2003.

BJÖRNSEN GURUNG, A. Indigenous knowledge of storage pest management in Nepal. 2002. Tese (Doutorado) — ETH Zurich, Zurique, 2002.

BOMFIM, B. L. S. et al. Ethnoentomology in a rural community from Piauí state cerrado. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C. (org.). **Recent developments and case studies in ethnobiology**. Recife: NUPEEA, 2016. p. 189–205.

BOMFIM, B. L. S. et al. Etnoentomologia em comunidade rural do cerrado piauiense. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 39, p. 203–213, 2016.

BONDAZ, J. When ethnologists were hunting for butterflies. **L'Homme**, Paris, v. 206, n. 2, p. 121–150, 2013.

BONILLA-CHAVES, E. F.; PALOS-SÁNCHEZ, P. R. Exploring the evolution of human resource analytics: a bibliometric study. **Behavioral Sciences**, Basel, v. 13, p. 244, 2023.

BORGES, R. M.; LIMA, C. C.; SILVA, T. G. Strengthening research networks in the Global South: a focus on entomological studies. **Scientific Reports**, London, v. 13, p. 1101, 2023.

BRITO, G. V.; COSTA-NETO, E. M. Utilização alimentícia e medicinal de *Pachymerus nucleorum*… **Entomology Beginners**, Brasília, v. 3, p. e031–e031, 2022.

Brunet,J.-L., J. L. Insects and health. French, Book, France, Eurotext, 125 p., 2006.

BULMER, R. Navaho Indian ethnoentomology. **American Anthropologist**, Arlington, v. 67, n. 6, p. 1564–1566, 1965.

BUSTILLOS, E. N. D. Patrones de uso de insectos en dos mercados de Quito, Ecuador. **Ethnoscientia – Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, Salvador, v. 3, 2018.

CALVO RODRIGUEZ, S. C. **De la etnoentomología al bioarte… Ascalapha odorata**. 2024. Trabalho de Graduação — Universidad Distrital F. J. de Caldas, Bogotá, 2024.

CAPINERA, J. L. Insect life: Humpbacked Flute Player and other entomomorphs from the American Southwest. **American Entomologist**, Lanham, v. 41, n. 2, p. 83–88, 1995.

CAPINERA, J. L. Insects in art and religion: the American Southwest. **American Entomologist**, Lanham, v. 39, n. 4, p. 221–230, 1993.

CARRIER, M. Insects tell a story: a web interwoven with entomology and Naskapi knowledge in Kawawachikamach. 2018.

CARVALHO FILHO, D. S. **Etnoentomologia… Bom Sucesso, Mata Roma, MA**. 2017. TCC — UFMA, São Luís, 2017.

CASAS REÁTEGUI, R. et al. Beetles, ants, wasps, or flies? Edible insects among Awajún Amerindians (Amazonas, Peru). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 14, p. 1–11, 2018.

CERDA, H. et al. Palm worm (*Rhynchophorus palmarum*): traditional food in Amazonas, Venezuela—nutritional composition, small scale production and tourist palatability. **Ecology of Food and Nutrition**, Philadelphia, v. 40, n. 1, p. 13–32, 2001.

CERNA, A. et al. Traditional knowledge regarding entomophagy in San Martín, Peruvian Amazon. **Peruvian Journal of Agronomy**, Lima, v. 5, n. 2, p. 44–59, 2021.

CHABOO, C. S. et al. Beetle and plant arrow poisons of the Ju|'hoan and Hai||om San peoples of Namibia. **ZooKeys**, Sofia, n. 558, p. 9, 2016.

CHAKRAVORTY, J.; GHOSH, S.; MEYER-ROCHOW, V. B. Practices of entomophagy and entomotherapy… Arunachal Pradesh (NE India). **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 7, p. 1–14, 2011.

CHAN MUTUL, G. A. et al. Retomando saberes contemporáneos: meliponicultura en Tabasco. **Estudios de Cultura Maya**, Ciudad de México, v. 53, p. 289–326, 2019.

CHAO, J. T. et al. The "Sacred Butterfly" in Alishan. **Chinese Journal of Entomology**, Taichung, v. 13, p. 385–389, 1993.

CHAWLA, C. A review of progressing terminology "entomophagy". **South Asian Journal of Marketing & Management Research**, New Delhi, v. 11, n. 11, p. 27–32, 2021.

CHERRY, R. H. Insects in the mythology of Native Americans. **American Entomologist**, Lanham, v. 39, n. 1, p. 16–22, 1993.

CHERRY, R. Insect monsters in mythology. **American Entomologist**, Lanham, v. 58, p. 138–140, 2012.

CHUNG, A. Y. C. Edible insects and entomophagy in Borneo. In: DURST, P. B. et al. (org.). **Forest insects as food: humans bite back**. Bangkok: FAO RAP, 2010. p. 141.

CHUNG, A. Y. C. et al. Edible insects and entomophagy in Sabah, Malaysia. **Malayan Nature Journal**, Kuala Lumpur, v. 56, n. 2, p. 131–144, 2002.

CHUNG, A. Y. C.; CHEY, V. K. **The importance of the forest insect collection in Sabah**. Kota Kinabalu: Yayasan Sabah/Innoprise; Sabah Museum, 2001.

CHUNG, A. Y. C.; MOMIN, B.; FADAN, A. Ethnoentomological survey at the northern Kayan Mentarang National Park… In: MARDIASTUTI, A.; SOEHARTONO, T. (ed.). **Joint Biodiversity Expedition in Kayan Mentarang National Park**. Jakarta: Ministry of Forestry; WWF Indonesia; ITTO, 2003. p. 343–356.

CHUNG, A. Y. C.; DASIM, P.; YUKANG, J. L. **Ethnoentomological survey… Ulu Tungud Forest Reserve, Sabah**. Sandakan: Forest Research Centre, 2005.

COÊLHO, M. A. M. **Percepção… Anapurus, Maranhão, sobre a terminologia "inseto"**. 2018. Monografia — UEMA, Caxias, 2018.

COSTA NETO, E. M.; APARÍCIO APARÍCIO, J. C. Traditional uses of" insects" by Mixtec people from San Miguel el Grande, Oaxaca, Mexico. Article-9, 2018.

COSTA NETO, E. M. O conhecimento etnoentomológico do cavalo-do-cão (Hymenoptera, Pompilidae) no povoado de Pedra Branca, estado da Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Zoociências (Online), Juiz de Fora, 2004.

COSTA NETO, E. M. O uso de estímulos-sinais entomomorfos na publicidade. Bioikos, Campinas, 2000.

COSTA NETO, E. M. A utilização ritual de insetos em diferentes contextos socioculturais. Sitientibus: Série Ciências Biológicas, Feira de Santana, v. 2, n. 1/2, p. 97–103, 2002.

COSTA NETO, E. M. Análise etnossemântica de nomes comuns de abelhas e vespas (Insecta, Hymenoptera) na Terra Indígena Pankararé, Bahia, Brasil. Cadernos de Linguagem e Sociedade, Brasília, v. 14, n. 1, p. 237–251, 2013.

COSTA NETO, E. M. As cigarras (Hemiptera: Cicadidae) na visão dos moradores do povoado de Pedra Branca, Bahia, Brasil. Boletín de la SEA, Zaragoza, n. 43, p. 453–457, 2008.

COSTA NETO, E. M. Da Serra da Jibóia, Bahia, Brasil. Série Ciências Biológicas, Feira de Santana, p. 60–69, 2004.

COSTA NETO, E. M. Entomofilatelia: os insetos na arte filatélica. Bioikos, Campinas, v. 16, n. 1/2, 2002.

COSTA NETO, E. M. Estudos etnoentomológicos no estado da Bahia, Brasil: uma homenagem aos 50 anos do campo de pesquisa. Biotemas, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 117–149, 2004. COSTA NETO, E. M. et al. Percepções sobre insetos em duas comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, Nordeste do Brasil. Revista ESPACIOS, Caracas, v. 36, n. 11, 2015.

COSTA NETO, E. M.; GOUW, M. Besouro/Abejorro/Beetle/Maggiolino/Hanneton/Käfer/Enema: uma análise lexical contrastiva do termo “besouro” e seus derivados. Sitientibus: Série Ciências Biológicas, Feira de Santana, v. 5, n. 2, p. 115–124, 2005.

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá, v. 26, n. 1, p. 81–90, 2004.

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. Utilização medicinal de insetos no povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. Biotemas, Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 113–133, 2005.

COSTA NETO, E. M.; RAMOS-ELORDUY, J.; PINO, J. M. Los insectos medicinales de Brasil: primeiros resultados. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 38, p. 395–414, 2006.

COSTA NETO, E. M.; RESENDE, J. J. A percepção de animais como “insetos” e sua utilização como recursos medicinais na cidade de Feira de Santana, Estado da Bahia, Brasil. Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá, v. 26, p. 143–149, 2004.

COSTA NETO, E. M.; RODRIGUES, R. M. F. R. Os besouros (Insecta: Coleoptera) na concepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá, v. 28, n. 1, p. 71–80, 2006.

CÉSARD, N. Les épreuves d’insectes en Amazonie. **Anthropozoologica**, Paris, v. 40, p. 55–80, 2005.

CÉSARD, N. Life and death of the “white manna” along the Saône River. **Études rurales**, Paris, v. 185, n. 1, p. 83–98, 2010.

CÉSARD, N.; DETURCHE, J.; ERIKSON, P. Insects in medicinal and ritual practices in the Indigenous Amazon. In: **XIII International Congress of Ethnobiology**, Rio Branco, 2003. Anais […]

CÉSARD, N.; KOMATSU, S.; IWATA, A. Processing insect abundance: trading and fishing of *zazamushi* in Central Japan. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 11, p. 78, 2015.

DA PAZ SILVA, T. F.; COSTA NETO, E. M. Município de Cabaceiras do Paraguaçu, Bahia, Brasil. **Boletín SEA**, Zaragoza, n. 35, p. 261–268, 2004.

DA SILVA GUEDES, R. et al. Percepção entomológica de alunos do ensino médio em escolas da cidade de Patos, Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 11, n. 2, p. 1–7, 2016.

DA SILVA NOVATO, T.; SOLDATI, G. T.; LOPES, J. The agroecology power: how the environmental representation and management of leaf-cutting ants by peasants from Assentamento Dênis Gonçalves can be transformed. **Ethnobiology and Conservation**, João Pessoa, v. 9, p. 26, 2020.

DA SILVA PEDRO, M. et al. Etnoentomologia kaiowá na Terra Indígena Panambizinho: memória e conservação da diversidade biocultural. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 198–241, 2023.

DA SILVA, J. V. N. et al. Saberes populares acerca de vespas sociais (Vespidae) e abelhas (Apidae) na Mata Atlântica do Noroeste do Paraná, Sul do Brasil. **Ethnoscientia – Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, São Luís, v. 5, n. 1, 2020.

DANTAS, C.; ZACCA, T.; COSTA-NETO, E. M. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea) represented in the album "Goela Abaixo", by Liniker e os Caramelows. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)**, Zaragoza, n. 71, p. 195–203, 2022.

DANTAS, J. R. et al. Importância e papel ecológico dos insetos na percepção de agricultores em uma comunidade rural do município de Cuité, semiárido paraibano. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) — Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2015.

DANTAS, J. R.; PEREIRA, F. C.; MACEDO, L. P. M. Aspectos ecoetnoentomológicos e socioeconômicos da atividade apícola no município de Cuité-PB. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 43, p. 234–242, 2018.

DARQUEA-BUSTILLOS, E. N. Insect use patterns in two markets of Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. 2018. Trabajo de grado — Universidad Central del Ecuador, Quito, 2018.

DAS, J. et al. Ethno-entomological practices of Rabha tribe with special reference to edible insects in Goalpara district of Assam. In: **Proceedings of the National Seminar on Ethnobotany and Plant Taxonomy**. Guwahati, 2015. p. 1662–1666.

DE CARVALHO ALVES, A. et al. Conhecimento etnoentomológico dos moradores do município de Buriticupu, Maranhão, Brasil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 32, n. 2, p. 97–105, 2019.

DE CARVALHO, R. M. A.; MARTINS, C. F.; MOURÃO, J. S. Meliponiculture in Quilombola communities of Ipiranga and Gurugi, Paraíba state, Brazil: an ethnoecological approach. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 10, p. 1–12, 2014.

DE LA CRUZ, E. L. et al. Insectos útiles entre los tsotsiles del municipio de San Andrés Larráinzar, Chiapas, México. **Etnobiología**, Ciudad de México, v. 13, n. 2, p. 72–84, 2015.

DE NORONHA, S. C. B. et al. Marimbondos (Hymenoptera: Vespidae) na cultura popular brasileira. **Ethnoscientia – Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, São Luís, v. 6, n. 3, p. 140–158, 2021.

DE OLIVEIRA CANEDO-JÚNIOR, E. et al. Plants, pests, and ants: ethnoknowledge of countryside communities on vegetable gardens. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 46, p. e85468, 2024.

DE OLIVEIRA SANTOS, L. et al. Os piolhos-da-cabeça (Phthiraptera: Pediculidae) na visão de mães e filhos usuários de postos de assistência no Distrito Federal, Brasil. **Boletín de la SEA**, Zaragoza, n. 45, p. 575–578, 2009.

DE PÁDUA, D. C. et al. Conhecimento popular sobre vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) nas comunidades do entorno do Refúgio da Vida Silvestre do Rio Pandeiros, norte de Minas Gerais. **Ethnoscientia – Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, São Luís, v. 2, n. 1, 2017.

DE PAULA, R. S. P.; SHIMODA, E.; BATISTA, F. B.; SANTOS JÚNIOR, P. J. Indicadores bibliométricos na base Scopus: uma análise das publicações sobre o tema "economia ambiental". **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 3, p. 350–365, 2017.

DE SOUZA BATISTA, G. et al. Formiga chiadeira (Hymenoptera, Mutillidae) na cultura brasileira: uma ferramenta para popularização e conservação. **Ethnoscientia – Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, São Luís, v. 9, n. 1, p. 106–123, 2024.

DE SÁ, M. A. P. Ecologia e conhecimento popular sobre cigarras (Hemiptera: Cicadidae) na área urbana de Iporá, Estado de Goiás. 2016. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais do Cerrado) — Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

DEFOLIART, G. R. Insects as food: why the Western attitude is important. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 44, n. 1, p. 21–50, 1999.

DELAMOUR, C. et al. Tshiheu: le battement d'ailes d'un passeur culturel et écologique chez les Pekuakamiulnuatsh. **Recherches Amérindiennes au Québec**, Montréal, v. 47, n. 2, p. 161–172, 2017.

DELGADO, C. et al. *Rhynchophorus palmarum* used in traditional medicine in the Peruvian Amazon. **Ethnobiology Letters**, Denton, v. 10, n. 1, p. 120–128, 2019.

DEVI, W. D. et al. Ethnotherapeutic practice of entomophagy species by the ethnic community of Tangkhul, Mao and Poumai community of Manipur, NER India. **Journal of Ethnic Foods**, Singapore, v. 9, n. 1, p. 17, 2022.

DEVI, W. D. et al. Edible insects: as traditional medicine for human wellness. **Future Foods**, Amsterdam, v. 7, p. 100219, 2023.

DEVI, W. D. et al. Bio-economic potential of ethno-entomophagy and its therapeutics in India. **npj Science of Food**, London, v. 8, n. 1, p. 15, 2024.

DIAS, M. A.; NETO, E. M. C. Grilos (Orthoptera) na percepção dos moradores de Feira de Santana, Bahia. **Sitientibus – Série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, v. 5, n. 2, p. 99–114, 2005.

DIAS-OLIVEIRA, T. M. et al. O zigue-zague das libélulas (Insecta: Odonata) na cultura brasileira: uma análise bibliográfica. **Revista A Bruxa**, Mossoró, v. 8, n. 7, p. 99–111, 2024.

DO NASCIMENTO FERREIRA, M. et al. Conhecimento tradicional dos Kaiabi sobre abelhas sem ferrão no Parque Indígena do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Tellus**, Belém, p. 129–144, 2010.

DONTHU, N.; KUMAR, S.; PATEL, P. C.; LIM, W. M. How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. **Journal of Business Research**, New York, v. 133, p. 285–296, 2021.

DOS SANTOS RODRIGUES, A. Até quando o etnoconhecimento sobre as abelhas sem ferrão (…) será transmitido entre gerações pelos índios Guarani M'byá da Aldeia Morro da Saudade? **Sitientibus – Série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, v. 6, n. 4, p. 343–350, 2006.

DOS SANTOS, R. C. M. et al. Conhecimento etnoentomológico de indígenas Pankararu: interações agrícolas para conservação de populações de *Trigona spinipes* (Fabr. 1973). **Facit Business and Technology Journal**, Pau dos Ferros, v. 1, n. 41, 2023.

DOSSEY, A. T. Insects and their chemical weaponry: new potential for drug discovery. **Natural Product Reports**, Cambridge, v. 27, n. 12, p. 1737–1757, 2010.

DZEREFOS, C. M. The life history, use and socio-economics of the edible stinkbug *Encosternum delegorguei* (…) in South Africa. 2014. Tese (Doutorado) — University of the Witwatersrand, Joanesburgo, 2014.

DZEREFOS, C. M.; DE SOUSA, L. O. Insect protein squashes preconceived ideas of entomophagy, sparking critical reflection on sustainability and educational resources. **The Geography Teacher**, London, v. 17, n. 3, p. 117–124, 2020.

DZEREFOS, C. M.; WITKOWSKI, E. T. F.; TOMS, R. Comparative ethnoentomology of edible stinkbugs in southern Africa and sustainable management considerations. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 9, p. 1–12, 2013.

EGAN, B. A. Culturally and economically significant insects in the Blouberg region, Limpopo Province, South Africa. 2013. Tese (Doutorado) — University of Limpopo, Polokwane, 2013.

ELORDUY, J. R.; MORENO, J. M. P. Los Coleoptera comestibles de México. **Anales del Instituto de Biología. Serie Zoología**, Ciudad de México, v. 75, n. 1, p. 149–183, 2004.

ENGEL, M. S. et al. Nest architecture, immature stages, and ethnoentomology of a new species of *Trigonisca* from northern Colombia (Hymenoptera: Apidae). **American Museum Novitates**, New York, 2019, n. 3942, p. 1–33, 2019.

EVANS, J. et al. "Entomophagy": an evolving terminology in need of review. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 1, n. 4, p. 293–305, 2015.

FAAST, R. et al. Indigenous use of lerps in Australia: so much more than a sweet treat. **Journal of Ethnobiology**, Denton, v. 40, n. 3, p. 328–347, 2020.

FIGUEIRÊDO, R. E. C. R. et al. Edible and medicinal termites: a global overview. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 11, p. 1–7, 2015.

FLORES, C. P.; GARZA, J. A. R.; RAMÍREZ, A. E. C. Conocimiento tlapaneco de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Malinaltepec, Guerrero, México. **Etnobiología**, Ciudad de México, v. 4, n. 1, p. 19–28, 2004.

FONSECA, A. R. Etnoentomologia: uma abordagem transdisciplinar sobre a relação entre o homem e os insetos. Contemporaneum, Salvador, v. 1, ano 10, n. 5, p. 92–103, 2006.

GANGULY, A.; PINO, J. M.; NONAKA, K. Taxonomic inventory of the edible insects of India: a review of the current situation and future perspectives. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 10, n. 3, p. 369–393, 2023.

GARCES, J. J. C. et al. Practices of entomophagy and entomotherapy in Cebu Island, Philippines. **Recoletos Multidisciplinary Research Journal**, Cebu City, v. 4, n. 2, 2016.

GARCÍA ÁVILA, E. P. “Weerajûin jûpûnoû woûliiwou”: conhecimentos etnoentomológicos do cabildo indígena multiétnico KUWAI (Acacías, Meta): diálogos para um enfoque intercultural. [s.l.: s.n.], 2024.

GARDINER, A. J.; GARDINER, E. M. Edible insects, part 1: preparation of species from Mushumbi Pools, Zimbabwe. **African Entomology**, Pretoria, v. 11, n. 1, p. 125–127, 2003.

GASCA-ÁLVAREZ, H. J. El significado de los escarabajos (…) en una comunidad uitoto de Leticia, Amazonas (Colombia). **Boletín de la SEA**, Zaragoza, n. 36, p. 309–315, 2005.

GASCA-ÁLVAREZ, H. J.; COSTA-NETO, E. M. Insects as a food source for indigenous communities in Colombia: a review and research perspectives. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 8, n. 6, p. 593–604, 2022.

GASCA-ÁLVAREZ, H. J.; GONZÁLEZ, W. Aproximación al uso de insectos comestibles en comunidades indígenas del oriente amazónico colombiano. **Revista Peruana de Biología**, Lima, v. 28, n. 4, 2021.

GASCA-ÁLVAREZ, H. J.; GONZÁLEZ, W. Percepción y uso de insectos comestibles en comunidades indígenas de Santa María de Itapinima y Piracemo (Vaupés, Colombia). **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina**, Buenos Aires, v. 81, n. 3, p. 1–16, 2022.

GHOSH, P.; SATPUTE, N. S. Arthropods: the new alternative medicine for the 21st century. **Innovative Farming**, Maharashtra, v. 1, n. 3, p. 79–84, 2016.

GHOSH, S. S. et al. Traditional indigenous foods and beverages of various communities of Sadiya Sub-Division of Tinsukia District, Assam, India. **Uttar Pradesh Journal of Zoology**, Uttar Pradesh, v. 43, p. 30–37, 2022.

GONÇALVES, C. R. et al. Conhecimento prévio e construção do conhecimento entomológico por estudantes indígenas e camponeses do Centro-Oeste do Brasil. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru, v. 30, p. e24015A, 2024.

GONÇALVES, C. R.; GISLOTI, L. J. Conhecimentos prévios e percepção entomológica de estudantes do ensino básico de Dourados, MS. Dourados: [s.n.], 2020. 64 p.

GOUVEIA, J. H. Perspectiva etnoentomológica tariana. 2022. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) — Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022.

GRANT, E. A. Bronze as a non-customary intervention in the interpretation of insects from the natural world of Māori: an exhibition report. 2014. Tese (Doutorado em Artes Visuais) — Massey University, Palmerston North, 2014.

GREYVENSTEIN, B.; DU PLESSIS, H.; VAN DEN BERG, J. The charismatic praying mantid: a gateway for insect conservation. **African Zoology**, Pretoria, v. 55, n. 1, p. 109–118, 2020.

GUACHAMIN-ROSERO, M.; PEÑUELA, M. C.; ZURITA-BENAVIDES, M. G. Indigenous knowledge interaction network between host plants and edible insects in the Ecuadorian Amazon. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 9, n. 3, p. 369–380, 2022.

GUEDES, V. L. DA S. A bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 11–32, 2012.

GUINEA, P. N. Traditional food insects and spiders in several ethnic groups of Northeast India, Papua New Guinea. In: **Paoletti**, M. G. (ed.). Ecological implications of minilivestock. Enfield: Science Publishers, 2005. p. 389–406.

GUSMÃO, M. A. B. et al. Perceptions of termites in urban areas of semiarid Brazil. **Biotemas**, Florianópolis, v. 27, n. 4, p. 117–127, 2014.

HARZING, A. W. Publish or Perish. Disponível em: https://harzing.com/resources/publish-or-perish. Acesso em: 20 fev. 2024.

HAZARIKA, R.; GOYARI, B. Entomophagy among the Bodos of Udalguri district, BTAD, Assam, India. **Asian Journal of Science and Technology**, [s.l.], v. 8, n. 10, p. 6228–6233, 2017.

HERMOGENES, G. C.; LACERDA, F. G.; CARMASSI, G. R.; RODRIGUES, L. N. Percepção entomológica de graduandos da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil. **EntomoBrasilis**, Viçosa, v. 9, n. 3, p. 180–186, 2016.

HERMÓGENES, G. C. Uso alimentar e medicinal de insetos em comunidades rurais do sul da Bahia: uma abordagem etnozoológica. 2016. Dissertação (Mestrado em Zoologia) — Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016.

HERNAN, J. T.; TARUSAN, M. A. E. Uncovering ethnoentomological knowledge: a semantic analysis of hyponyms of insects in Bagobo language. **Language**, [s.l.], v. 5, n. 3, 2022.

HERNÁNDEZ, J. A. G. Percepciones y apropiaciones de artrópodos (…) en San Luis Potosí, México. [s.l.: s.n.], 2024.

HENRÍQUEZ-PISKULICH, P. A. et al. Agroecological strategies to safeguard insect pollinators in regions of high biodiversity: Chile as a case study. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 12, 6728, 2021. DOI: 10.3390/su13126728

IANNICIELLO, D. et al. A comprehensive review of entomophagy under legal, historical, safety, and nutritional profile. **Entomologia Generalis**, Stuttgart, v. 44, n. 4, p. 833–851, 2024.

INFANTE, J. et al. Caracterización de la meliponicultura en comunidades urbanas, periurbanas e indígenas del estado Amazonas, Venezuela. **Zootecnia Tropical**, Maracay, v. 39, p. e4739528, 2021.

ISMAIL, N. A.; MOHAMED, M. Ethnoentomological knowledge documentation of indigenous people in Peninsular Malaysia. **Asian Myrmecology**, Kota Kinabalu, v. 19, n. 1, p. 37–50, 2014.

JARAMILLO, C. Á. Hábitos de publicación y diálogo de saberes: límites y alternativas para un estudio social de las relaciones humanos-insectos. **Revista Sarance**, Otavalo, n. 52, p. 150–168, 2024.

JAYASHANKAR, M. et al. Utility of arthropods by indigenous communities: sustaining natural resources. In: **RAMESH**, S.; **LAKSHMI**, T. A. (eds.). *Economic and ecological significance of arthropods in diversified ecosystems*. New Delhi: Springer, 2016. p. 117–131.

KAGEZI, H. G. et al. Impact of the black coffee twig borer and farmers' coping mechanisms in Uganda. In: **Proceedings of the 24th International Conference on Coffee Science (ASIC)**. 2013. p. 285–292.

KAMAT, V. R. et al. Urban malaria: a comparative ethnographic study of the local response in Bombay and New Bombay, India. [s.l.: s.n.], 1997.

KAMIENKOWSKI, N. M. Locusts and grasshoppers (Acridoidea) ethnobiology of the South American Gran Chaco: a review. **Journal of Ethnobiology**, Flagstaff, v. 42, n. 3, p. 1–17, 2022.

KAPESA, K. et al. Anthropo-entomophagy and ethno-entomology among Mao-Naga and Poumai-Naga tribes of Manipur, Northeast India. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 6, n. 5, p. 507–514, 2020.

KARADIMAS, D. Dans le corps de mon ennemi: l'hôte parasité chez les insectes (…) chez les Miraña d'Amazonie colombienne. In: **MOTTE-FLORAC**, É.; **THOMAS**, J. M. C. (org.). *Les "insectes" dans la tradition orale*. Leuven; Paris; Dudley: Peeters/SELAF, 2003. p. 487–506.

KATEMBUA, K. et al. Valeurs nutritives, toxiques et paramètres physico-chimiques de la matière grasse des termites consommés à Kisangani et à Mbuji-Mayi (RD Congo). **International Journal of Innovation and Applied Studies**, Kenitra, v. 24, n. 4, p. 1513–1517, 2018.

KEKEUNOU, S. et al. Farmers' perception on the importance of variegated grasshopper (*Zonocerus variegatus*) in the humid forest zone of Southern Cameroon. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 2, p. 1–17, 2006.

KEKEUNOU, S. et al. Insect pests' incidence and variations due to forest landscape degradation in Southern Cameroon: farmers' perception and IPM needs. **African Journal of Biotechnology**, Nairobi, v. 5, n. 7, p. 555–562, 2006.

KELEMU, S. et al. African edible insects for food and feed: inventory, diversity, commonalities and contribution to food security. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 1, n. 2, p. 103–120, 2015.

KEMALOK, J. et al. Biodiversity across boundary: ethnoentomology among the Jakun of Kampung Peta (Johor). **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, Bristol, v. 305, 012024, 2019. DOI: 10.1088/1755-1315/305/1/012024.

KENDALL, C. et al. Exploratory ethnoentomology: using ANTHROPAC to design a dengue fever control program. **CAM Newsletter**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 11, 1990.

KEVAN, P. G.; BYE, R. A. The natural history, sociobiology, and ethnobiology of *Eucheira socialis* Westwood (Lepidoptera: Pieridae). **Memoirs of the Entomological Society of Canada**, Ottawa, v. 123, p. 146–165, 1991.

KHAN, H. A. A. et al. Knowledge, attitude and practices related to house flies among dairy farmers in Punjab, Pakistan. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 9, p. 1–10, 2013.

KIERSNOWSKA, B. Be(e)ing involved – urban beekeeping as a vibrant environmental and cultural movement in British metropolitan communities. **Świat i Słowo**, Nowy Sącz, v. 1, n. 42, p. 325–344, 2024.

KLEIN, B. A. The curious connection between insects and dreams. **Insects**, Basel, v. 3, n. 1, p. 1–17, 2012.

KLEIN, B. A. Wax, wings, and swarms: insects and their products as art media. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 67, p. 281–303, 2022.

KLEIN, B. A.; BROSIUS, T. Insects in art during an age of environmental turmoil. **Insects**, Basel, v. 13, n. 5, p. 448, 2022.

KRAUSE, R. J.; VACCARO, I.; ASWANI, S. Challenges in building insect ethnobiological classifications in Roviana, Solomon Islands. **Journal of Ethnobiology**, Flagstaff, v. 30, n. 2, p. 308–320, 2010.

KRITSKY, G. Take two cicadas and call me in the morning. **Bulletin of the Entomological Society of America**, Lanham, v. 33, n. 3, p. 139–141, 2014.

KUMAR, S. et al. Red weaver ants (*Oecophylla smaragdina*). Bonaigarh (Odisha): Divisional Forest Officer, 2022. 68 p.

KUTALEK, R. Ethnoentomology: a neglected theme in ethnopharmacology? **Curare**, Berlin, v. 34, n. 1–2, p. 128–136, 2011.

KUTALEK, R.; KASSA, A. The use of gyrinids and dytiscids for stimulating breast growth in East Africa. **Journal of Ethnobiology**, Flagstaff, v. 25, n. 1, p. 115–128, 2005.

LANGTHASA, S.; TERON, R.; TAMULI, A. K. Edible insect resources and their use among the Dimasa Kacharis of Dima Hasao District, Assam. **Indian Journal of Entomology**, New Delhi, v. 80, n. 2, p. 445–451, 2018.

LANGTHASA, S.; TERON, R.; TAMULI, A. K. Cultural aspects of insect diversity among the ethnic tribes of Dima Hasao District, Assam. [s.l.: s.n.], 2019. p. 325–336.

LARA JUÁREZ, P. et al. Collecting pupae (Escamoles) of liometopum apiculatum (Hymenoptera, FOrmicidae, Dolichoderinae) in the San Luis Potosí high plain, Mexico. **Interciencia**, Caracas, v. 43, n. 11, p. 763–769, 2018.

LAUGRAND, F.; OOSTEN, J. G. Masters of life and death. **L'Homme**, Paris, v. 202, n. 2, p. 53–75, 2012.

LEAF, J. M. Locating the sympathetic insect: cultural entomology, Egyptianised Gothic, and emotional affect in Richard Marsh's *The Beetle*. 2022. Tese (Doutorado em Letras) — Birkbeck, University of London, Londres, 2022.

LIANG, H.; ZHANG, R. An introduction to ethnoentomology. In: **Proceedings of the International Congress of Entomology**. [s.l.: s.n.], 2001. p. 311–319.

LIMA, D. C. O. et al. Rapid assessment of insect fauna based on local knowledge: comparing ecological and ethnobiological methods. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, London, v. 12, p. 1–8, 2016.

LIMA, G. S. N.; CAJAIBA, R. L.; SOUSA, E. S. Percepção e classificação de insetos por moradores da Comunidade Vila Pindaré, Buriticupu, Maranhão. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 17, n. 32, p. 1–11, 2020.

LIT JR, I. L. It's not *tiyanak*! Ethnoentomology and conservation status of the laughing cicada *Psithyristria ridibunda*. **The Philippine Entomologist**, Laguna, v. 29, n. 2, 2015.

LOIÁCONO, M. S. et al. Anthropo-entomophagy in Guaycurú linguistic groups from Argentina: past and present. **Journal of Insects as Food and Feed**, Wageningen, v. 2, n. 1, p. 15–26, 2016.

LÓPEZ DE LA CRUZ, E. et al. Conocimiento y percepción tsotsil sobre insectos perjudiciales para la milpa en la Reserva de la Selva El Ocote (Chiapas, México). **Estudios de Cultura Maya**, Ciudad de México, v. 52, p. 255–290, 2018.

LÓPEZ, B. G. R.; NETO, E. M. C.; BAPTISTA, G. C. S. Percepción y conocimiento de los insectos: un estudio de caso con niños de educación primaria en Iztapalapa, DF, México. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, Zaragoza, n. 41, p. 485–493, 2007.

LÓPEZ, J. M.; GARCÍA, A.; ROMERO, D. Ethnoentomology: a growing interdisciplinary field. **Environmental Conservation**, Cambridge, v. 49, n. 4, p. 375–388, 2022.

MABOSSY-MOBOUNA, G.; BOYOMBE, L. L.; OMBENI, J. B.; MUSHAMBANYI, T. M. B.; LATHAM, P.; MALAISSE, F.. Ethnoentomology: socio-cultural aspects of the acceptability of insects as food by the urban population of Brazzaville city in Republic of the Congo. 2024.

MAHAPATRO, G. K. Ethno-entomology: termites as food and medicine. p. 5–8, 2015.

MAHDJOUB, H.; BAALOUDJ, A.; CHAIB, S.; RAMÍREZ-CASTAÑEDA, V.; BARRAGAN CONTRERAS, L. A.; GONZÁLEZ-TOKMAN, D.; VILLADA-BEDOYA, S.; ROCHA-ORTEGA, M.; CÓRDOBA-AGUILAR, A.; KHELIFA, R. Benefits and geography of international collaboration for PhD students in biology from four Global South countries. *Frontiers in Education*, Lausanne, v. 8, 2023. DOI: 10.3389/feduc.2023.1281219.

MAIA, T. D. S. Conhecimento ecológico tradicional sobre dípteros hematófagos em uma comunidade de pescadores artesanais no povoado de Areia Branca (Sergipe, Brasil). 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2013.

MALAISSE, F.; LATHAM, P. Human consumption of Lepidoptera in Africa: an updated chronological list of references with their ethnozoological analysis. Geo-Eco-Trop, Gembloux, v. 38, n. 2, 2014.

MANNA, S. et al. The practice of entomophagism in India by indigenous people: past, present, and future. In: Indigenous people and nature. Amsterdam: Elsevier, p. 329–352, 2022.

MARTÍN-MARTÍN, A.; THELWALL, M.; ORDUNA-MALEA, E.; DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, E. Google Scholar, Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and OpenCitations' COCI: a multidisciplinary comparison of coverage via citations. *Scientometrics*, Dordrecht, v. 126, n. 1, p. 871–906, 2021. DOI: 10.1007/s11192-020-03690-4.

MARTÍN-MARTÍN, A. et al. Google Scholar, Web of Science, and Scopus: a systematic comparison of citations in 252 subject categories. Journal of Informetrics, Amsterdam, v. 12, n. 4, p. 1160–1177, 2018.

MAYA, E. M. A.; VILLAMAR, A. A. Colecciones etnoentomológicas comunitarias: una propuesta conceptual y metodológica. Etnobiología, México, v. 11, n. 2, p. 1–15, 2013.

MEDEIROS, A. V. S. D. Avaliação do impacto da introdução da abelha africanizada sobre as abelhas sociais nativas na microrregião de Patos-PB no Semi-Árido Nordestino, por meio do resgate do conhecimento popular. 2008.

MELIC, A. Los artrópodos y el hombre. Boletín de la SEA, Zaragoza, v. 20, p. 5–13, 1997.

MELO, A. C. B. et al. The popular knowledge about insects in the municipality of Cariré, in state Ceará, Brazil. Ciência e Natura, Santa Maria, v. 37, n. 2, p. 253–260, 2015.

MELO, A. C. B. et al. O conhecimento popular acerca dos insetos no município de Cariré, Ceará, Brasil. Ciência e Natura, Santa Maria, v. 37, n. 2, p. 253–260, 2015.

MENDONÇA, G. T.; SILVA, F. R.; ALMEIDA, M. R. Indigenous knowledge and sustainable use of insect species in Brazil. Journal of Rural Studies, Londres, v. 75, p. 59–66, 2020.

MEYER-ROCHOW, V. B. Attributes and references to honey bees (Insecta; Hymenoptera; Apidae) and their products in some Asian and Australian societies' folkloristic domains. Journal of Ecology and Environment, Seul, v. 45, p. 1–6, 2021.

MEYER-ROCHOW, V. B. Entomophagy and its impact on world cultures: the need for a multidisciplinary approach. Edible Forest Insects, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 23–36, 2010.

MEYER-ROCHOW, V. B**.** Therapeutic arthropods and other, largely terrestrial, folk-medicinally important invertebrates: a comparative survey and review. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, London, v. 13, art. 9, 2017. DOI: 10.1186/s13002-017-0136-0.

MEYER-ROCHOW, V. B.; CHAKRAVORTY, J. Notes on entomophagy and entomotherapy generally and information on the situation in India in particular. Applied Entomology and Zoology, Tóquio, v. 48, p. 105–112, 2013.

MEYER-ROCHOW, V. B.; KEJONEN, A. Insects that inspired German and Finnish insect idioms that affected human attitudes towards insects. Entomologie Heute, Frankfurt, v. 32, p. 61–74, 2021.

MEYER-ROCHOW, V. B.; CHANGKIJA, S. Uses of insects as human food in Papua New Guinea, Australia, and North-East India: cross-cultural considerations and cautious conclusions. Ecology of Food and Nutrition, Filadélfia, v. 36, n. 2–4, p. 159–185, 1997.

MISHRA, G.; OMKAR. Insect Therapists. In: Insects as Service Providers. Singapore: Springer Nature Singapore, p. 107-129, 2022.

MITRA, A.; CHANDA, A.; RAUT, S. K. On the use of red ant Oecophylla smaragdina by the indigenous people of Binpur, Jhargram, West Bengal. International Research Journal of Basic and Applied Sciences, [S.l.], v. 5, p. 67–71, 2020.

MMARI, M. W. et al. Traditions, beliefs and indigenous technologies in connection with the edible longhorn grasshopper Ruspolia differens (Serville 1838) in Tanzania. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, Londres, v. 13, p. 1–11, 2017.

MODRO, A. F. H. et al. Conhecimento dos moradores do médio Araguaia, Estado do Mato Grosso, sobre a utilidade de produtos de abelhas (Hymenoptera, Apidae). Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá, v. 31, n. 4, p. 421–424, 2009.

MODRO, A. F. H. et al. Knowledge of the inhabitants of the Mid-Araguaia region, Mato Grosso State, about the usefulness of bee products. Acta Scientiarum. Biological Sciences, Maringá, v. 31, n. 4, p. 421–425, 2009.

MONGEON, P.; PAUL-HUS, A. The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, Dordrecht, v. 106, n. 1, p. 213–228, 2016. DOI: 10.1007/s11192-015-1765-5.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en el Oficio de las Piedras Duras. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 46, p. 623–634, 2010.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en la Historia y en el Arte de la Ciudad de Florencia. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 47, p. 499–549, 2010.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en la Historia y en el Arte de la Ciudad de Venecia. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 44, p. 603–628, 2009.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en la numismática de Grecia y Roma Clásicas. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 50, p. 591–629, 2012.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en la obra de Francisco de Goya. Madri: Universidad Complutense, 2009.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en la obra de Hieronymus van Aken (El Bosco). Madri: Universidad Complutense, 2009.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en la vida y en la obra de Vincent Van Gogh. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 44, p. 629–642, 2009.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en las manifestaciones culturales, artísticas y populares de la ciudad de Angkor (Camboya). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, n. 60, p. 417–441, 2017.

MONSERRAT, V. J. Los artrópodos en los libros iluminados de la Edad Media europea. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 58, p. 259–331, 2016.

MONSERRAT, V. J. Los neurópteros (Insecta: Neuroptera) en el arte. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 46, p. 635–660, 2010.

MONTALVA, J. et al. The giant bumble bee (Bombus dahlbomii) in Mapuche cosmovision. Ethnoentomology, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 1, 2020.

MONTENEGRO, I. F. et al. Conhecimento, percepção e uso de animais categorizados como “insetos” em uma comunidade rural no semiárido do estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Gaia Scientia, João Pessoa, v. 1, p. 250–270, 2014.

MORALES, H. Pest management in traditional tropical agroecosystems: lessons for pest prevention research and extension. *Integrated Pest Management Reviews*, Dordrecht, v. 7, n. 3, p. 145–163, 2002. DOI: 10.1023/B:IPMR.0000027502.91079.01.

MORALES, J. D. V. et al. Antropoentomofagia en la comunidad otomí San Pedro Arriba, Temoaya, Estado de México. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, Texcoco, v. 19, n. 4, p. 436–447, 2022.

MOSHOBANE, M. C.; KHOZA, T. T.; NIASSY, S. The period of insect research in the tropics: a bibliometric analysis. *International Journal of Tropical Insect Science*, Nairobi, v. 42, n. 1, p. 989–998, 2022. DOI: 10.1007/s42690-021-00616-2.

MOTTE-FLORAC, E. Les insectes dans la médecine populaire et les présages en France et en Europe. In: MOTTE-FLORAC, E.; THOMAS, J. M. C. (éds.). Les 'insectes' dans la tradition orale. The 'insects' in oral literature and traditions. Paris: IRD, p. 407–432, 2003.

MUNI, N.; BHADRA, P.; CHAKRAVORTY, J. Historical account of entomophagy among the Apatani tribe of Arunachal Pradesh: current status and future trends. Indian Journal of History of Science, Nova Deli, v. 59, n. 1, p. 28–37, 2024.

NAVARRETE-HEREDIA, J. L.; GÓMEZ FLORES, V. H. Ethnoentomological aspects of Paederus sp.(Coleoptera: Staphylinidae) in Mascota, Jalisco, Mexico. p. 9-18, 2005. NEPOMOCENO, T. A. R.; CARNIATTO, I. Etnoentomologia em povos indígenas brasileiros: uma revisão sistemática. Pensar Acadêmico, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 309–322, 2022.

NEW, T. R. Human Perceptions of Insects. In: Insect Conservation in Australia: Why and How. Cham: Springer Nature Switzerland,. p. 81–90, 2024.

NIASSY, S. et al. African indigenous knowledge on edible insects to guide research and policy. Journal of Insects as Food and Feed, Wageningen, v. 2, n. 3, p. 161–170, 2016.

NOGUEIRA, T. M. Estudo etnoentomológico com os quilombolas do povoado de Mesquita, Goiás, Brasil. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

NONAKA, K. Cultural and commercial roles of edible wasps in Japan. In: DURST, P. B. et al. (Org.). Forest insects as food: humans bite back. Bangkok: FAO, p. 123, 2010.

NONAKA, K. Ethnoentomology of the central Kalahari San. African Study Monographs. Supplementary Issue, Kyoto, v. 22, p. 29–46, 1996.

NONAKA, K.; YANAGIHARA, H. Reviving the consumption of insects in Japan: a promising case of hebo (Vespula spp., wasps) by high school club activities. Journal of Insects as Food and Feed, Wageningen, v. 6, n. 1, p. 45–50, 2020.

NOVATO, T.; SOLDATI, G. T.; CHEDIER, L. M.; LOPES, J. F. S. Repellent potential of agroecological extracts: exploring their efficacy against the leaf-cutting ant Acromyrmex subterraneus in the laboratory. Entomologia Experimentalis et Applicata, Oxford, v. 172, n. 10, p. 919–929, 2024.

NOVATO, T. et al. Ethnomirmecology and agroecological perspectives in leaf-cutting ants control. Cadernos de Agroecologia, Seropédica, v. 19, n. 1, 2024.

OBOPILE, M.; SEELETSO, T. G. Eat or not eat: an analysis of the status of entomophagy in Botswana. Food Security, Dordrecht, v. 5, p. 817–824, 2013.

OLIVEIRA, C. B.; CUNHA, F. M. Antropoentomofagia: conhecimento, aceitação e perspectivas de bacharelandos e licenciandos em Ciências Biológicas de uma IES de Recife, Pernambuco, Brasil. Revista FAFIRE, Recife, v. 12, n. 2, p. 11–21, 2019.

OLIVEIRA, W. J. S. Etnobiologia das abelhas nativas do Brasil nas etnias Kaiabi, Kayapó, Xavante e Guarani (revisão bibliográfica). 2020. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

OMBENI, J. B. et al. Potential of dried edible caterpillars vending on local markets to improve mineral suitability in the diet of the population in Democratic Republic of the Congo. International Journal on Food, Agriculture and Natural Resources, Bangkok, v. 5, n. 2, p. 10–19, 2024.

OUANGO, M.; ROMBA, R.; DRABO, S. F.; OUEDRAOGO, N.; GNANKINÉ, O. Indigenous knowledge system associated with the uses of insects for therapeutic or medicinal purposes in two main provinces of Burkina Faso, West Africa. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, London, v. 18, n. 1, p. 50, 2022. DOI: 10.1186/s13002-022-00547-3.

OUDHIA, P. Traditional medicinal knowledge about bed bug Cimex lectularius L. (Hemiptera: Cimicidae) in Chhattisgarh (India). Manuscrito, 2001.

PACHECO-FLORES, C.; SILVA-APARICIO, M.; RAMÍREZ-SÁNCHEZ, A. Etnoentomología Tlapeneca de la Comunidad de la Ciénega, Municipio de Malinaltepec, Guerrero. Manuscrito, 2011.

PAOLETTI, M. G. et al. Edible invertebrates among Amazonian Indians: a critical review of disappearing knowledge. In: Ecological Implications of Minilivestock. Enfield: Science Publishers, p. 293–342, 2005.

PAOLETTI, M. G. et al. The importance of leaf- and litter-feeding invertebrates as sources of animal protein for the Amazonian Amerindians. Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, Londres, v. 267, n. 1459, p. 2247–2252, 2000.

PAPAVERO, N.; PUJOL-LUZ, J. R. Gods and grasshoppers in the ancient civilizations of Eurasia: ethnoentomological notes. Manuscrito.

PASA, M. C.; VALADARES, L. C. A. Pest contr, 2010ol methods used by riverine from Rio Vermelho community, south of Mato Grosso State, Brazil. Biodiversidade, Cuiabá, v. 9, n. 1, 2010.

PASINATO, R. Aspectos etnoentomológicos, socioeconômicos e ecológicos relacionados à cultura da erva-mate (Ilex paraguariensis) no município de Salto do Lontra, Paraná, Brasil. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

PATRICIA, V. et al. Meliponini biodiversity and medicinal uses of pot-honey from El Oro province in Ecuador. Emirates Journal of Food and Agriculture, Abu Dhabi, v. 27, n. 6, p. 502, 2015.

PEMBERTON, R. W. 'Ant Viagra' in the Cameroon. American Entomologist, Lanham, v. 69, n. 2, p. 34–37, 2023. PEMBERTON, R. W. Insects and other arthropods used as drugs in Korean traditional medicine. Journal of Ethnopharmacology, Amsterdam, v. 65, n. 3, p. 207–216, 1999.

PEMBERTON, R. W. The selling of Gampsocleis gratiosa Brunner (Orthoptera: Tettigoniidae) as singing pets in China. Manuscrito, 1990.

PEREIRA, J. F.; SILVA, R. The rise of Ethnoentomology: A response to global environmental challenges. Nature Sustainability, Londres, v. 5, p. 1307–1315, 2022.

PÉREZ, R. M.; ALMERALLA, C. M. Los insectos en el cine: un estudio preliminar. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 38, p. 415–421, 2006.

PETIZA, S. et al. Etnoentomología baniwa. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 52, p. 323–343, 2013.

PINHEIRO, A.; DA SILVA, T. E.; PASA, M. C. Etnoentomologia no bairro Manga, município de Várzea Grande, Mato Grosso. Biodiversidade, Cuiabá, v. 16, n. 1, 2017.

PINTO, P. J. C. Representações sociais sobre os insetos em estudantes de ensino médio: um estudo de caso. 2017. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.

PONZETTA, M. T.; PAOLETTI, M. G. Insects as food of the Irian Jaya populations. Ecology of Food and Nutrition, Londres, v. 36, n. 2–4, p. 321–346, 1997.

PORTELA, C. De ingrediente de la comida a "cosa asquerosa": percepción de alumnos de educación básica de dos escuelas de Sao Gonçalo (Rio de Janeiro, Brasil) sobre los insectos. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, n. 52, p. 317–321, 2013.

PORTELLI, P. Insects and other invertebrates in Maltese culture and tradition. Manuscrito, 2020.

POSEY, D. A. Cultural and spiritual values of biodiversity. Nairobi: United Nations Environment Programme, 1999.

POSEY, A. D. Ethnoentomological survey of Amerind groups in lowland Latin America. The Florida Entomologist, Gainesville, v. 61, n. 4, p. 225–229, 1978.

POSEY, A. D. Wasps, warriors and fearless men: ethnoentomology of the Kayapó Indians of Central Brazil. Journal of Ethnobiology, Denton, v. 1, n. 1, p. 165–174, 1981.

POSEY, D. A. Ethnomethodology as an emic guide to cultural systems: the case of the insects and the Kayapó Indians of Amazonia. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, v. 1, n. 3, 1982.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração e teste de hipóteses. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia**, Belém, v. 3, n. 2, p. 99–134, 1987.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em Etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, v. 3, n. 2, p. 99–134, 1986.

POSEY, D. A. Keeping of stingless bees by the Kayapó Indians of Brazil. Journal of Ethnobiology, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 63-73, 1983.

POSEY, D. A. Temas e inquirições em etnoentomologia: algumas sugestões quanto à geração e teste de hipóteses. Journal of Ethnobiology, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 99-134, 1987.

POSEY, D. A. The importance of bees to Kayapó Indians of the Brazilian Amazon. The Florida Entomologist, Gainesville, v. 65, n. 4, p. 452-458, 1982.

POSEY, Darrell A. O conhecimento entomológico Kayapó: etnometodologia e sistema cultural. Anuário Antropológico, Brasília, v. 6, n. 1, p. 109-124, 1982.

POSEY, Darrell Addison. Ethnoentomological survey of Brazilian Indians. Entomologia Generalis, Stuttgart, v. 12, p. 191-202, 1987.

POSEY, D. A. (1979). Ethnoentomology of the gorotire kayapo of central brazil. University of Georgia.1979 POSEY, D. A. Cultural and spiritual values of biodiversity. Nairobi: United Nations Environment Programme (UNEP), 1999.

POSEY, Darrell Addison. Topics and issues in ethnoentomology with some suggestions for the development of hypothesis-generation and testing in ethnobiology. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, v. 31, n. 2, p. 35-47, 2009.

PRADO, Esteban Escamilla. et al. Traditional use of three edible insects in coffee agroecosystems in the state of Veracruz. Tropical and Subtropical Agroecosystems, Yucatán, v. 15, n. S2, 2012.

PRASANTH, Y.; ADARSHA, S. A review of hexapod drug stores: the insects. [S.l.: s.n.], p. 88-90, 2017. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Brasília: Editora Planta, 2020.

PRICE, Lisa Leimar; BJÖRNSEN GURUNG, Astrid. Describing and measuring ethno-entomological knowledge of rice pests: tradition and change among Asian rice farmers. Environment, Development and Sustainability, Dordrecht, v. 8, p. 507-517, 2006.

PULIDO-SILVA, M. T.; CUEVAS-CARDONA, C. La etnobiología en México vista a la luz de las instituciones de investigación. Etnobiología, Ciudad de México, v. 19, n. 1, p. 6-28, 2021.

RAI, Shriza; MISHRA, Geetanjali; OMKAR. Insects in Culture. In: OMKAR (Org.). Insects as Service Providers. Singapore: Springer, p. 307-333, 2022.

RAMAKRISHNAN, Yamuna. et al. In vitro anti-cancer activity of Tetraponera rufonigra extract on breast cancer cell line MB-231. [S.l.: s.n.], 2024.

RAMANDEY, Euniche; VAN MASTRIGT, Henk. Edible insects in Papua, Indonesia: from delicious snack to basic need. In: DURST, P. B. et al. (ed.). Forest insects as food: humans bite back. Bangkok: FAO, p. 105, 2010.

RAMÍREZ, Marilyn Mendoza. et al. Entomofilatelia en México: un tributo a la amistad de los insectos. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, Zaragoza, v. 38, p. 443-449, 2006.

RAMOS-ELORDUY BLÁSQUEZ, Julieta; COSTA-NETO, Eraldo Medeiros; LANDERO-TORRES, Ivonne. Sección básica: comparación de especies de abejas comestibles en la Sierra de Jibóia (Bahia, Brasil) y Sierra de Zongolica (Veracruz, México). Revista Colombiana de Entomología, Bogotá, v. 35, n. 2, p. 217-223, 2009.

RAMOS-ELORDUY, Julieta. et al. Edible Lepidoptera in Mexico: geographic distribution, ethnicity, economic and nutritional importance for rural people. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, London, v. 7, p. 1-22, 2011.

RAMOS-ELORDUY, Julieta; VIEJO MONTESINOS, J. L. Los insectos como alimento humano: breve ensayo sobre la entomofagia, con especial referencia a México. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Biológica, Madrid, v. 102, n. 1-4, p. 61-84, 2007.

RANDRIANANDRASANA, Maminirina; BERENBAUM, May R. Edible non-crustacean arthropods in rural communities of Madagascar. Journal of Ethnobiology, [S.l.], v. 35, n. 2, p. 354-383, 2015.

RASTOGI, Neelkamal. Provisioning services from ants: food and pharmaceuticals. Asian Myrmecology, Kuala Lumpur, v. 4, n. 1, p. 103-120, 2011.

RENDÓN, Miguel Ángel Pinkus. Una mirada local de los artrópodos en Yucatán, México. Etnobiología, Ciudad de México, v. 11, n. 2, p. 58-68, 2013.

RENNESSON, Stéphane; GRIMAUD, Emmanuel; CÉSARD, Nicolas. Insect magnetism: the communication circuits of rhinoceros beetle fighting in Thailand. HAU: Journal of Ethnographic Theory, Chicago, v. 2, n. 2, p. 257-286, 2012.

REYES, Humberto; PINO-MORENO, José Manuel; FLORES, Alejandro García. Estudio etnoentomológico de la "cuetla" (Arsenura armida C. 1779) (Lepidoptera: Saturniidae) en la región oriente del estado de Morelos. Entomología Mexicana, Ciudad de México, v. 2, p. 749-755, 2015.

REYES-GONZÁLEZ, Alejandro. et al. Diversity, local knowledge and use of stingless bees (Apidae: Meliponini) in the municipality of Nocupétaro, Michoacan, Mexico. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, London, v. 10, p. 1-12, 2014.

RIVAS-GARCÍA, G.. et al. Estudio etnoentomológico de los insectos aprovechados por los ejidatarios de Dzidzantún, Yucatán, México. Etnobiología, Ciudad de México, v. 15, n. 3, p. 67-78, 2017.

RODRIGUES, A. S.. Etnoconhecimento sobre abelhas sem ferrão: saberes e práticas dos índios Guarani M'bya na Mata Atlântica. Piracicaba: Tese (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2005.

ROMERO, R. O.; YUCRA, F. C. Etnoentomología en la cosmovisión andina del altiplano peruano. Revista Científica Investigación Andina, La Paz, v. 17, n. 1, p. 73-79, 2017.

SÁ, M. A. P.; ROMANO, C. A.; MACCAGNAN, D. H. B. Conhecimento popular de moradores do perímetro urbano de Iporá, Goiás, sobre cigarras (Hemiptera: Cicadidae). Gaia Scientia, Maceió, v. 11, n. 3, p. 243–258, 2017.

SABRI, N. S. A.; KAMARDAN, M. I. F.; WONG, S. X.; AZMAN, N. F.; AKHIR, F. N. M.; OTHMAN, N. A.; HARA, H. Future aspects of insects' ingestion in Malaysia and Indonesia for human well-being and religion regulation. Future Foods, v. 8, p. 100267, 2023.

SALAZAR-AGUILAR, N.; ÁVILA-AKERBERG, V.; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, T. Ethnoentomological knowledge of an edible insect (Coleoptera: Cerambycidae) in a periurban area of Mexico City. Journal of Insects as Food and Feed, Wageningen, v. 9, n. 6, p. 741-748, 2023.

SANTOS, Gilton Mendes dos; ANTONINI, Yasmine. The traditional knowledge on stingless bees (Apidae: Meliponina) used by the Enawene-Nawe tribe in western Brazil. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, London, v. 4, p. 1-9, 2008.

SANTOS, Luan Victor Brandão dos. Composição e etnoentomologia sobre vespas sociais na região Meio-Norte, Nordeste do Brasil. Tese (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2022.

SANTOS, Marcos Reis dos. et al. Interações seres humanos/himenópteros (Hymenoptera, Apidae, Vespidae): estudo de caso etnoentomológico em duas comunidades afro-brasileiras do município de Campo Formoso, Bahia, Brasil. [S.l.]: [s.n.], 2011.

SANTOS, Marcos Reis. et al. O mangangá (Xylocopa spp., Apidae) como polinizador do maracujá-amarelo (Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Deneger, Passifloraceae) na percepção dos moradores de Gameleira do Dida, Campo Formoso, Bahia, Brasil. Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente, Aracaju, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2012.

SANTOS, M. F.; COSTA, M. A.; SILVA, P. R. Ethnoentomology as an interdisciplinary science. Ethnobiology and Conservation, Salvador, v. 9, p. 15, 2020.

SANTOS, R. S.; HAVERROTH, M.; COSTA NETO, E. M. Insetos associados aos cultivos agrícolas na terra indígena Kaxinawá de Nova Olinda, Feijó, Acre. In: DIAS, T.; EIDT, J. S.; UDRY, C. (Org.). Diálogo de saberes: relatos da Embrapa. Brasília: Embrapa, v. 2, p. 235-246.

SANTOS-FITA, Dídac; SÁNCHEZ-SALINAS, Sinthia; JIMÉNEZ, A. F.; COSTA-NETO, E. M. Etnoentomología en el municipio de San Antonio Cuaxomulco, Tlaxcala, México: un estudio de caso sobre los diferentes usos que se le dan a los "insectos". Sitientibus Série Ciências Biológicas, Feira de Santana, v. 6, n. especial, p. 72-79, 2006.

SAURA, Gregorio Rabal. Apuntes de entomología popular murciana (I). Cangilón, Murcia, n. 40, p. 185-200, 2023.

SEIGNOBOS, Christian; DEGUINE, Jean-Philippe; ABERLENC, Henri-Pierre. Les Mofu et leurs insectes. Paris: IRD, 1996.

SHI, J.; ZHANG, Y.; HAI, R.; MIAO, X.; QIU, L.; LI, J.; XU, C.; LI, Y. Bibliometric analysis of global research output on network meta-analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, London, v. 21, art. 144, 2021. DOI: 10.1186/s12911-021-01470-5.

SI, Aung. Aspects of honeybee natural history according to the Solega. Ethnobiology Letters, [S.l.], v. 4, p. 78-86, 2013.

SI, Aung; TURPIN, Myfany. The importance of insects in Australian Aboriginal society: a dictionary survey. Ethnobiology Letters, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 175-182, 2015.

SIDALI, Katia Laura. et al. Between food delicacies and food taboos: a structural equation model to assess Western students' acceptance of Amazonian insect food. Food Research International, Barking, v. 115, p. 83-89, 2019.

SIDDIQUI, S. A. et al. Overview of the African palm weevil (Rhynchophorus phoenicis) as food and feed – a critical review. Journal of Insects as Food and Feed, Wageningen, v. 1, n. aop, p. 1-28, 2024.

SILOW, C. A. Edible and other insects of mid-western Zambia: studies in ethno-entomology. Uppsala: Institutionen för Allmän och Jämförande Etnografi vid Uppsala Universitet, 223 p., 1976.

SILVA, Daniele Cristina de Oliveira Lima. et al. Aspectos cognitivos, metodológicos e diversidade de pragas na cultura do quiabeiro (Abelmoschus esculentus (L.) Moench) no assentamento irrigado Jacaré-Curituba, Sergipe, Brasil. [S.l.: s.n.], 2016.

SILVA, Francinaldo Soares. et al. Paederus (Coleoptera, Staphylinidae) in the municipality of Chapadinha, Maranhão State, Northeastern Brazil. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), Zaragoza, n. 55, p. 351-355, 2014.

SILVA, Tiago. et al. Os saberes dos moradores do povoado de Porto Alegre (Maracás, Bahia, Brasil) sobre os insetos. Boletín de la SEA, Zaragoza, n. 46, p. 603-608, 2010.

SILVESTRE, Rogério; NETO, Paulo Sauda. Formigas como recurso alimentar e medicinal. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Ciências Naturais, Belém, v. 15, n. 1, p. 39-53, 2020.

SINGH, Khamba K.; SINGH, R. K. G.; LAITONJAM ANAND, Laitonjam Anand. Invertebrate animals of ethnomedicozoological importance in Manipur. [S.l.]: [s.n.], 1998.

SOCIETY OF ETHNOBIOLOGY. Journal of Ethnobiology: About. [S.l.]: Society of Ethnobiology, [s.d.].

SOSA MARCOS, Yazmin. et al. Conocimiento tradicional y valor cultural del chapulín (Sphenarium spp.) en Valles Centrales de Oaxaca, 2015.

SOUZA, Júlio César Ramos de. et al. A compreensão etnoentomológica em grupos de rede social, 2022.

SRIBANDIT, W.; WIWXATWITTAYA, D.; SUKSARD, S.; OFFENBERG, J. The importance of weaver ant (Oecophylla smaragdina Fabricius) harvest to a local community in Northeastern Thailand. Asian Myrmecology, v. 2, p. 129-138, 2008.

STEPP, John Richard. Advances in ethnobiological field methods. Field Methods, Thousand Oaks, v. 17, n. 3, p. 211-218, 2005.

STOFFOLANO JR, John G.; WRIGHT, Barton. Sösööpa—Jerusalem cricket: an important insect in the Hopi Katsina Pantheon. American Entomologist, Lanham, v. 51, n. 3, p. 174-179, 2005.

SUGITO, **S.** A bibliometric analysis of transformative learning research (1992–2023). *Cogent Arts & Humanities*, Abingdon, v. 11, n. 1, art. 2411092, 2024. DOI: 10.1080/2331186X.2024.2411092.

SVANBERG, Ingvar; BERGGREN, Åsa. Ant schnapps for health and pleasure: the use of Formica rufa L. (Hymenoptera: Formicidae) to flavour aquavit. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, London, v. 15, p. 1-6, 2019.

SVANBERG, Ingvar; BERGGREN, Åsa. Bumblebee honey in the Nordic countries. Ethnobiology Letters, Santa Fe, v. 9, n. 2, p. 312-318, 2018.

SVANBERG, Ingvar; BERGGREN, Åsa. Insects as past and future food in entomophobic Europe. Food, Culture & Society, Abingdon, v. 24, n. 5, p. 624-638, 2021.

TAKADA, Kenta. Gummi candy as a realistic representation of a rhinoceros beetle larva. American Entomologist, Lanham, v. 62, n. 3, p. 154-156, 2016.

TAKADA, Kenta. Ladybug-shaped chocolate on a mousse cake bought at a bakery in Amagasaki City, Japan. Elytra, Tokyo, New Series, Tóquio, v. 3, p. 195-198, 2013.

TANG, Melba del Rocío Correa; DELGADO, Cesar. Los insectos desde la percepción de los estudiantes “Tikuna” y mestizos de educación básica del Municipio de Caballo Cocha. Ciencia Amazónica (Iquitos), Iquitos, v. 6, n. 2, p. 109-115, 2016.

THURMAN, Jessa H. Beyond the pest: life history, ecology and ethnoentomology of the giant wood moth (Endoxyla cinereus). Austral Ecology, Melbourne, v. 47, n. 4, p. 733-747, 2022.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria Editorial, 2008.

TOMMASEO-PONZETTA, Mila; PAOLETTI, Maurizio G. Lessons from traditional foraging patterns in West Papua (Indonesia). In: PAOLETTI, M. G. (Org.). Ecological Implications of Minilivestock: Potential of Insects, Rodents, Frogs and Sails. Enfield: Science Publishers, p. 441, 2005.

TOMS, R. B. Indigenous knowledge icons, education and sustainable natural resource management. Indilinga African Journal of Indigenous Knowledge Systems, Pretoria, v. 4, n. 1, p. 264-269, 2005.

TOMS, R.; THAGWANA, M.; LITHOLE, K. Insects and indigenous knowledge in exhibitions and education with special reference to Mashonzha, the so-called Mopane Worm: session IV: indigenous knowledge and exhibitions. South African Museums Association Bulletin, Cape Town, v. 29, n. 1, p. 8-10, 2003.

TRÁJER, A. J. Kurgans as indicators of co-existence between Anopheles atroparvus van Thiel, 1927 (Diptera: Culicidae) and ancient human populations in the Hungarian Great Plain. Anopheles Atroparvus, Budapeste, v. 2, p. 5-13, 2018.

TRAYNOR, A.; BURNS, D. T.; WU, D.; KAROONUTHAISIRI, N.; PETCHKONGKAEW, A.; ELLIOTT, C. T. An analysis of emerging food safety and fraud risks of novel insect proteins within complex supply chains. *npj Science of Food*, London, v. 8, n. 1, p. 7, 2024. DOI: 10.1038/s41538-023-00241-y.

TURIENZO, P. Stamps as a cultural value related to the biodiversity of insects. Global Journal of Zoology, Nova York, v. 8, n. 1, p. 1-2, 2023.

ULYSSÉA, M. A.; HANAZAKI, N.; LOPES, B. C. Insetos no folclore da comunidade do Ribeirão da Ilha, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 10, n. 2, p. 244-251, 2010.

ULYSSÉA, M. A.; HANAZAKI, N.; LOPES, B. C. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. Biotemas, v. 23, n. 3, p. 191-202, 2010.

UMOREN, O. D.; OYEBAMIJI, U. A.; OKEGADE, F.; KAYODE, O. U.; FATAI, M. I.; ATUNWA, B. O. Ethno-entomological and ornithological knowledge, beliefs and myths among the indigenes of Abeokuta in Egbaland, southwestern Nigeria. Munis Entomology & Zoology, v. 19, p. 2547-2554, 2024.

UNESCO**.** *UNESCO Science Report: the race against time for smarter development*. Paris: UNESCO, 2021.

VAITKEVIČIENĖ, Daiva. Devyniamislis, arba Kurklio istorija. Tautosakos darbai, v. 36, p. 101-123, 2008.

VALDEZ TAH, Alba Rocío; PINKUS RENDÓN, Miguel Ángel. Cultural knowledge and experiences of triatomines and Chagas disease in the city of Mérida, Mexico. In: [S.l.]: [s.n.], p. 43-62, 2021.

VAN HUIS, A. Potential of insects as food and feed in assuring food security. Annual Review of Entomology, v. 58, p. 563-583, 2013.

VAN HUIS, A.; OONINCX, D. G. A. B.; TOMBERLIN, J. K. Edible insects: Future prospects for food and feed security. Journal of Food Protection, v. 76, n. 9, p. 1572-1579, 2013.

VAN HUIS, Arnold. Cultural aspects of ants, bees and wasps, and their products in sub-Saharan Africa. International Journal of Tropical Insect Science, v. 41, n. 3, p. 2223-2235, 2021.

VAN HUIS, Arnold. Cultural significance of beetles in Sub-Saharan Africa. Insects, v. 12, n. 4, p. 368, 2021.

VAN HUIS, Arnold. Cultural significance of Lepidoptera in sub-Saharan Africa. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, v. 15, p. 1-13, 2019.

VAN HUIS, Arnold. Insects eaten in Africa (Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Heteroptera). In: PAOLETTI, Maurizio G. (org.). Ecological Implications of Minilivestock: Potential of Insects, Rodents, Frogs and Sails. Enfield: Science Publishers, p. 231, 2005.

VAN ITTERBEECK, Joost; VAN HUIS, Arnold. Environmental manipulation for edible insect procurement: a historical perspective. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, v. 8, p. 1-7, 2012.

VASQUEZ, G. M.; PÉREZ, A. L.; RODRÍGUEZ, R. P. The intersection of social and environmental sciences: Ethnoentomology as a case study. Sustainability Science, v. 16, p. 1321-1334, 2021.

VÁZQUEZ, J. A. Lara; CALLEJAS, M. P. Villeda. Odonatos en la manifestación cultural de los pueblos. Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente, v. 8, n. 2, p. 119-124, 2002.

VELDEN, Felipe Vander. As vespas que caçam com seus dentes: artefatos multiespécies, ritual e relações entre humanos e não humanos entre os Karitiana (Rondônia). Mana, v. 28, n. 2, p. e282200, 2022.

VERGARA-PINEDA, Santiago. Primer avance en el conocimiento etnoentomológico sobre himenópteros en Concá, Arroyo Seco, Querétaro. Entomología Mexicana, v. 10, n. 1, p. 14-19, 2023.

VIDHU, V. V.; EVANS, D. A. Ethnoentomological values of Oecophylla smaragdina (Fabricius). Current Science, p. 572-579, 2015.

XU, G.; YANG, Q.; LI, Q.; YU, H. Research of digital management on sport: An analysis of bibliometrics using CiteSpace Software. *Medicine (Baltimore)*, Baltimore, v. 103, n. 50, e40872, 2024. DOI: 10.1097/MD.0000000000040872.

WEIDNER, H. Cultural entomology. Entomologische Mitteilungen, v. 119, p. 3-7, 1995.

WEIDNER, H. Ethnoentomology of northeastern Bavaria - agricultural pests in the 16th to 19th-century. Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, v. 61, p. 81-85, 1988.

WEIDNER, H. Ethnoentomology of northeastern Bavaria: some methods and means for control of houses and health pests. Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, v. 58, p. 25-30, 1985.

WEIDNER, H. Peter Kolbs ethnoentomologische Berichte über die Hottentotten Anfang des 18. Jahrhunderts. Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz, v. 60, p. 121-127, 1987.

WILSANAND, V.; VARGHESE, Preema; RAJITHA, P. Therapeutics of insects and insect products in South Indian traditional medicine. [S.l.]: [s.n.], 2007.

WU, Z.; WANG, Z.; CAI, H.; ZHU, X.; WU, F. Mapping knowledge landscapes and emerging trends of sonodynamic therapy: a bibliometric and visualized study. *International Journal of Molecular Sciences*, Basel, v. 24, n. 1, p. 225, 2023. DOI: 10.3390/ijms24010225.

WYMAN, L. C.; BAILEY, F. L. Native Navaho methods for the control of insect pests. Plateau, v. 24, p. 97-103, 1952.

WYMAN, L. C.; BAILEY, F. L. Navaho Indian Ethnoentomology. Albuquerque: The University of New Mexico Press. (University of New Mexico Publications in Anthropology, n. 12. 158 p.), 1964.

YEN, A. L. Insects as food and feed in the Asia Pacific region: current perspectives and future directions. *Journal of Insects as Food and Feed*, Wageningen, v. 1, n. 1, p. 33–55, 2015. DOI: 10.3920/JIFF2014.0017.

YEPES, Jennifer Zambrano et al. Etnoentomología en la cosmovisión de los pueblos indígenas del municipio de Inírida, Colombia. Renovat: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, Tecnología e Innovación, v. 8, n. 1, p. 83-95, 2022.

YUAN, B.-Z.; SUN, J. Bibliometric analysis of edible insects from Entomology category based on Web of Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*, New Delhi, 2024. DOI: 10.1007/s40011-024-01570-y.

ZABALA, J.; ITURRALDE, J.; SALOÑA, M. Ethnoentomology of ladybirds (Coccinella septem-punctata) in the Basque Country (Coleoptera: Coccinellidae). Boletín de la S.E.A., n. 33, p. 253-269, 2003.

ZAMUDIO, Fernando; HILGERT, Norma I. Descriptive attributes used in the characterization of stingless bees (Apidae: Meliponini) in rural populations of the Atlantic forest (Misiones-Argentina). Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, v. 8, p. 1-11, 2012.

ZHANG, E.; LIU, Z.; FEI, H.; ZOU, Y.; ZHAO, Y.; HE, J.; ZHANG, Y.; ZHOU, H; HUANG, W.; WANG, L**.** A minireview of the medicinal and edible insects from the traditional Chinese medicine (TCM). *Frontiers in Pharmacology*, Lausanne, v. 14, 1125600, 2023. DOI: 10.3389/fphar.2023.1125600

ARTIGO 2: ETNOENTOMOLOGIA E MANEJO SUSTENTÁVEL: A PERCEPÇÃO DE AGRICULTORES SOBRE MOSCAS-DAS-FRUTAS E PARASITOIDES NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ

JOHNSON ANDRADE JUNIOR

PAULO ROBERTO RAMANHO SILVA

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS

RESUMO

A percepção dos agricultores sobre os insetos que ocorrem em suas culturas é um fator importante para determinar como essas pessoas avaliam os riscos, tomam decisões sobre seu manejo e tentam desenvolver estratégias em nível local para viver em harmonia com a biodiversidade. A etnoentomologia, uma área de pesquisa que estuda essas interações humano-inseto, permite a compreensão desse conhecimento tradicional e pode ser usada para apoiar estratégias de manejo sustentável. Este estudo buscou compreender o conhecimento tradicional e a percepção dos agricultores sobre os insetos que ocorrem em suas culturas na comunidade rural de Soinho, zona leste de Teresina, estado do Piauí, Brasil, com foco em moscas frugívoras (Diptera: Tephritidae) e seus parasitoides. Foi desenvolvida uma pesquisa quali-quantitativa, descritiva e analítica, envolvendo 22 agricultores. Imagens de insetos agroecológicos permitiram a avaliação da identificação individual de espécies de importância ecológica e econômica na agroecologia. As variáveis sociodemográficas mostram uma predominância de homens em idade adulta, baixa escolaridade e alta participação em atividades agrícolas, com a notável ausência de jovens, revelando o envelhecimento da mão de obra nas áreas rurais e problemas para a sucessão de gerações. Nossos achados indicam que os agricultores possuem um conhecimento empírico, elaborado a partir de experiências práticas com o campo, mas suas habilidades para reconhecer parasitoides e entender sua função ecológica no controle biológico são parciais. A interpretação dos dados, combinada com a literatura científica, mostrando que a relação entre o conhecimento tradicional e os princípios da agroecologia podem contribuir para o manejo sustentável de pragas, o que, por sua vez, reforça a agricultura familiar e a conservação da biodiversidade funcional nos agroecossistemas.

Palavras-chave: Tephritidae; Agricultura familiar; Conhecimento tradicional; Controle biológico.

ABSTRACT

Farmers' perception of insects occurring in their crops plays a crucial role in determining how they assess risks, make management decisions, and develop local strategies for coexisting with biodiversity. Ethnoentomology, a research field that investigates human–insect interactions, enables the understanding of such traditional knowledge and can be used to support sustainable management strategies. This study aimed to investigate the traditional knowledge and perception of farmers regarding the insects present in their crops in the rural community of Soinho, located in the eastern zone of Teresina, in the state of Piauí, Brazil, focusing on fruit flies (Diptera: Tephritidae) and their parasitoids. A descriptive and analytical quali-quantitative research was conducted with the participation of 22 farmers. Visual identification techniques using images of agroecological insects were employed to assess the participants' ability to recognize species of ecological and economic relevance. Sociodemographic data showed a predominance of adult men, low levels of formal education, and strong reliance on agriculture, with a notable absence of young people, indicating the aging of the rural workforce and challenges related to generational succession. Our findings suggest that farmers hold empirical knowledge developed through hands-on experience in the field. However, their ability to identify parasitoids and understand their ecological role in biological control is limited. The interpretation of the data, in dialogue with scientific literature, demonstrates that the integration of traditional knowledge with agroecological principles can contribute to sustainable pest management, thereby reinforcing family farming and the conservation of functional biodiversity within agroecosystems.

Keywords: Tephritidae; Family farming; Traditional knowledge; Biological control.

1 INTRODUÇÃO

Os insetos desempenham um papel fundamental nos ecossistemas, atuando em processos como polinização, decomposição da matéria orgânica e controle biológico de pragas. No contexto agrícola, a relação entre seres humanos e insetos é ainda mais complexa, envolvendo tanto espécies benéficas quanto espécies consideradas pragas. A Etnoentomologia, área da ciência que estuda o conhecimento tradicional sobre insetos, tem revelado que comunidades rurais possuem informações valiosas sobre a biologia, comportamento e funções ecológicas desses organismos (Guedes *et al.*, 2016). O resgate e valorização desse conhecimento podem contribuir para práticas agrícolas mais sustentáveis e integradas ao ambiente natural (Tagliapietra *et al.*, 2021).

Dentre os insetos de importância agrícola, as moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) se destacam como pragas de cultivos frutíferos, causando perdas significativas devido à infestação dos frutos (Garcia et al., 2020). O controle dessas pragas tem sido tradicionalmente realizado com inseticidas, o que pode gerar impactos ambientais e selecionar resistência. Nesse contexto, o controle biológico surge como alternativa ecologicamente viável, valendo-se de parasitoides naturais para regular as populações de moscas-das-frutas de forma eficiente e sustentável (Dias; Montoya; Nava, 2022). Além disso, a adoção de estruturas como o *augmentorium* pode auxiliar na conservação de parasitoides e na redução da reinfestação nos pomares (Suputa et al., 2024). Contudo, o conhecimento e a percepção dos agricultores — bem como sua disposição a pagar por estratégias de manejo integrado — são determinantes para o êxito na implementação dessas tecnologias (Muriithi et al., 2021).

Os parasitoides desempenham um papel essencial na regulação natural das populações de insetos-praga. Esses organismos, pertencentes principalmente às ordens Hymenoptera e Diptera, depositam seus ovos dentro ou sobre os hospedeiros, levando à morte do inseto-alvo ao longo do desenvolvimento larval (Polaszek; Vilhelmsen, 2023; Fontes; Valadares-Inglis, 2020; Pei et al., 2021). Entre os parasitoides mais comuns no controle de moscas-das-frutas, destacam-se as vespas das famílias Braconidae e Figitidae, amplamente reconhecidas por sua eficácia em programas de controle biológico (Dias; Montoya; Nava, 2022). A presença desses inimigos naturais em áreas agrícolas é influenciada por fatores ambientais e pelas práticas de manejo adotadas (Garcia et al., 2020).

O manejo sustentável de pragas busca equilibrar a produção agrícola e a conservação da biodiversidade, minimizando impactos ambientais e promovendo alternativas ao uso indiscriminado de inseticidas. Práticas como o controle biológico, o manejo integrado de pragas (MIP) e a agroecologia têm sido amplamente recomendadas para reduzir danos de insetos-praga e preservar inimigos naturais, incluindo parasitoides (Zhou et al., 2024; Altieri et al., 2024; FAO, 2025; Garcia et al., 2020). A integração entre conhecimento tradicional e científico também favorece a adoção dessas práticas e pode reduzir custos para agricultores ao aumentar a eficácia e a aceitação social do MIP (Kirui et al., 2023; Wyckhuys; Tang; Hadi, 2023).

Diante desse contexto, objetivou-se verificar o conhecimento tradicional e a percepção dos agricultores do povoado Soinho sobre os insetos presentes em seus cultivos, com ênfase nas moscas-das-frutas (Tephritidae) e seus parasitoides, além de identificar práticas locais de controle e avaliar o potencial de integração dessas estratégias com abordagens científicas de manejo sustentável.

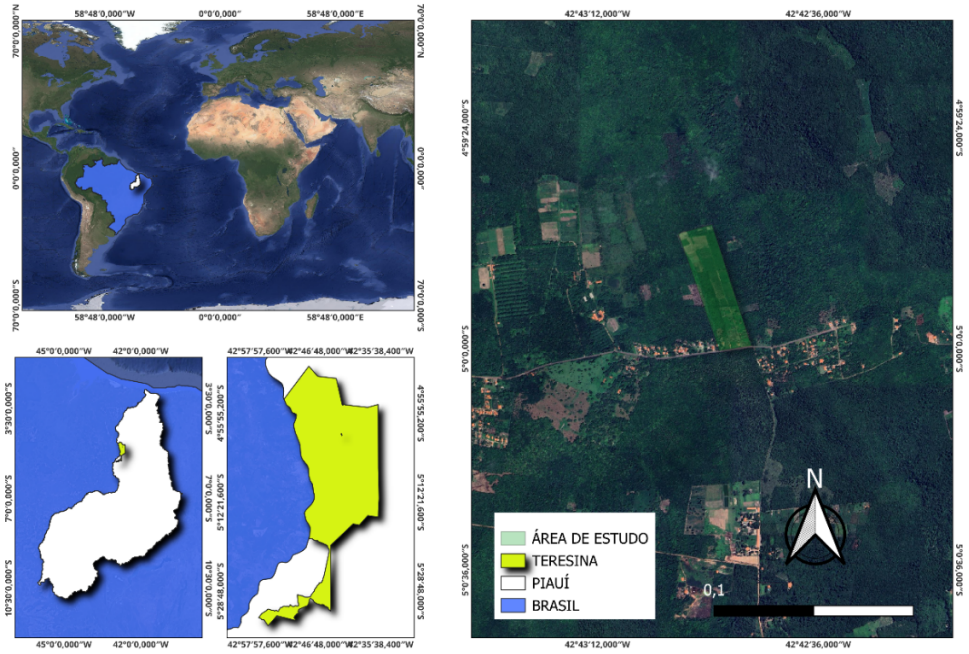
Buscou-se compreender a forma como esses agricultores identificam, classificam e interagem com esses organismos, além de analisar práticas tradicionais de controle de pragas e sua relação com a literatura científica. Considerou-se a hipótese de que os agricultores possuíam conhecimento empírico sobre insetos, embora apresentassem dificuldades na identificação de parasitoides. Supôs-se que a percepção dos agricultores sobre a importância dos parasitoides estava associada à experiência direta no campo e que práticas tradicionais favoreciam a presença desses organismos, reduzindo a necessidade de pesticidas. A integração entre conhecimento tradicional e científico demonstrou potencial para promover estratégias mais eficazes de controle biológico e manejo sustentável das culturas agrícolas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem quali-quantitativa, do tipo descritivo, transversal, analítico e de levantamento local. Essa abordagem é essencial para descrever determinados grupos ou fenômenos e seus fatores associados e/ou determinantes (Richardson, 2017). A pesquisa levantou a percepção de 22 agricultores sobre insetos, incluindo moscas-das-frutas e seus parasitoides, e as práticas de manejo utilizadas na agricultura local.

O estudo foi realizado no povoado Soinho, zona leste do município de Teresina-PI (4°59'55.0"S 42°42'49.7"W), a uma altitude de 87 metros em relação ao nível do mar. A região apresenta um clima tropical semiúmido, caracterizado por temperaturas elevadas durante a maior parte do ano e duas estações bem definidas: uma seca, de maio a dezembro, abrangendo os meses de inverno e primavera, e outra chuvosa, de dezembro a maio, correspondente ao verão e outono. A precipitação média anual da região é de 1.365 mm, com temperaturas variando entre 26°C e 37°C (CEPRO, 2024).

Figura 1 – Localização da area de estudo – Horta Comunitária Comunidade Soinho, Zona rural de Teresina-PI.



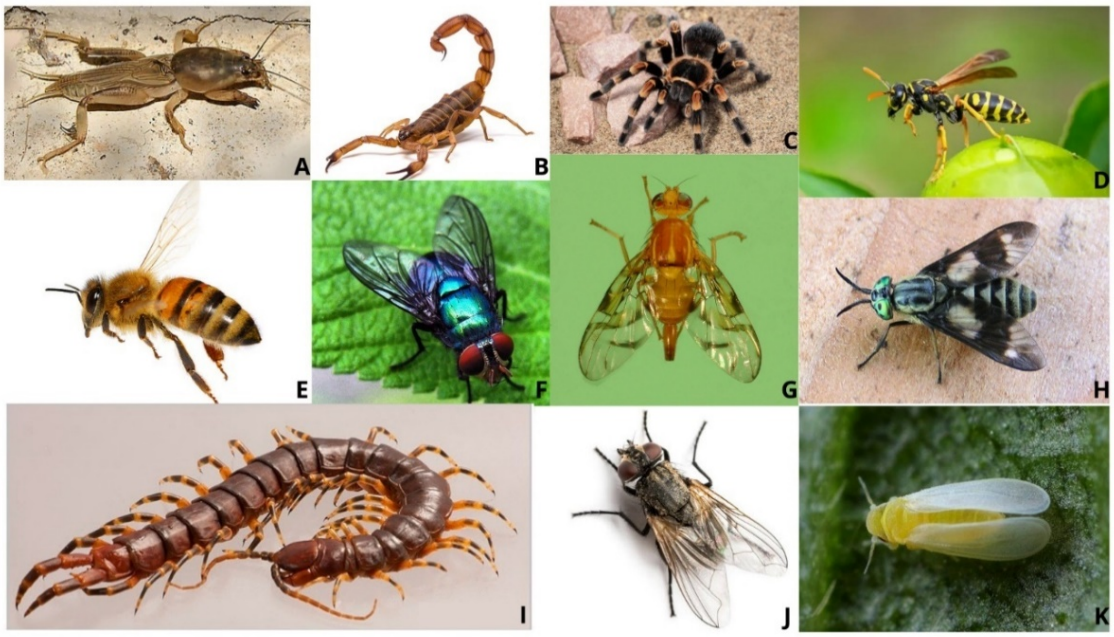
Fonte: IBGE 2024, modificado por Johnson Andrade Junior em 2025.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), aprovada com número 6.709.627 e registrada no Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio, para o registro voluntário da coleta e transporte de material botânico e entomológico, sob o número 89068. Considerando que a pesquisa acessou patrimônio genético e conhecimento tradicional associado, o estudo foi também cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado – SisGen, conforme orienta o Decreto nº 8772/16 e a Lei 13.123/15. Para a realização da parte etnoentomológica da pesquisa, os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e os procedimentos envolvidos. Após a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aqueles que concordaram em participar assinaram o documento, garantindo a ética e a voluntariedade da participação.

Com o intuito de promover um ambiente de confiança e facilitar a comunicação, utilizou-se a técnica de rapport, baseada no estabelecimento de vínculo entre pesquisador e participantes, criando um espaço de escuta e troca espontânea de informações (Bernard, 1988; Leslie et al., 2024). Essa técnica foi operacionalizada por meio de visitas informais às hortas e residências, bem como interações prévias com a comunidade (Mack et al., 2005).

A coleta de dados ocorreu utilizando entrevistas semiestruturadas (Bernard, 2006) e formulários padronizados (Marconi; Lakatos, 2007), compostos por questões abertas e fechadas, além de observação participante (Angrosino, 2009) e um checklist-entrevista ilustrado com imagens de insetos de importância agrícola (Albuquerque *et al.*, 2010). Uma técnica de identificação visual, na qual os agricultores foram convidados a reconhecer e nomear diferentes insetos com base em fotografias coloridas de moscas-das-frutas, parasitoides, polinizadores e predadores. Essa etapa permitiu verificar a familiaridade local com espécies-chave e eventuais lacunas no reconhecimento de insetos benéficos, especialmente parasitoides (Medeiros *et al.*, 2014). As imagens foram padronizadas e extraídas de guias entomológicos validados para evitar viés nas respostas.

Figura 2 – Seleção de espécies para cheklist-entrevista: A. *Gryllotalpa hexadactyla* Perty, 1832**;** B. *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922; C. *Brachypelma smithi* (F.O. Pickard-Cambridge, 1897); D. *Polistes dominula* (Christ, 1791); E. *Apis mellifera* Linnaeus, 1758; F. *Lucilia sericata* (Meigen, 1826); G. *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830); H. *Chrysops relictus* Meigen, 1820; I. *Scolopendra gigantea* Linnaeus, 1758; J. *Musca domestica* Linnaeus, 1758; K. *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889).



Fonte: Johnson Andrade Junior em 2025.

As respostas as questões do formulário foram analisadas por meio da categorização temática, permitindo identificar padrões na percepção dos agricultores sobre insetos e manejo de pragas. Os dados quantitativos foram submetidos a análises estatísticas descritivas, buscando correlações entre conhecimento empírico e práticas de manejo adotadas pelos agricultores.

Os dados sociodemográficos foram organizados e analisados segundo categorias estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), com destaque para a classificação etária, que define como jovens os indivíduos de 18 a 25 anos, adultos aqueles entre 26 e 59 anos, e idosos os com 60 anos ou mais.

3 ANÁLISE DOS DADOS

3.1 Discussão do Perfil Sociodemográfico

O levantamento sociodemográfico dos trabalhadores da horta comunitária do povoado Soinho, localizado na zona rural de Teresina (PI), revela características importantes para a compreensão da realidade local e para a contextualização dos resultados desta pesquisa.

Sexo (Quadro 1): Observou-se uma predominância significativa do gênero masculino (88,9%), com apenas 11,1% de participantes do gênero feminino. Esse dado pode refletir uma divisão tradicional do trabalho no meio rural, em que atividades agrícolas são mais frequentemente atribuídas aos homens; ainda assim, diversos estudos e estatísticas mostram o papel central das mulheres na agricultura familiar e no manejo de hortas (Silva; Pereira; Marques; Tavares, 2024; IBGE, 2019; Herrera et al., 2024).

Cor/Raça (Quadro 1): A composição racial dos participantes apresenta uma distribuição equilibrada entre indivíduos brancos (36,4%) e pardos (45,5%), com a presença de 13,6% de indivíduos pretos e 4,5% de indivíduos autodeclarados indígenas. Esta diversidade étnica reflete parcialmente o contexto demográfico do estado do Piauí, onde, segundo dados do IBGE (2022), predominam as populações parda e branca. A presença de participantes indígenas, embora minoritária, é relevante e evidencia a representatividade de grupos historicamente marginalizados nos espaços rurais e produtivos, como as hortas comunitárias.

Essa configuração reforça a importância de considerar a pluralidade étnico-racial nas análises sociais e ambientais, especialmente em estudos que envolvem saberes tradicionais, práticas agrícolas e políticas públicas. A presença indígena, ainda que em menor proporção, pode indicar a inserção de conhecimentos ancestrais no manejo agroecológico, sendo um ponto de interesse para aprofundamentos futuros.

Estado Civil (Quadro 1): A predominância de trabalhadores casados (72,7%) sugere vínculos familiares consolidados e possível fixação territorial, fatores que

indicam estabilidade social no contexto rural. Padrões semelhantes foram descritos em estudos sobre agricultura familiar e permanência no território (Stropasolas, 2004; Navarro; Pedroso, 2011).

Faixa Etária (Quadro 1): A distribuição etária dos participantes, com base na classificação adotada pelo IBGE (2018), revelou que 72,7% pertencem à faixa etária adulta (26 a 59 anos) e 27,3% à faixa de idosos (60 anos ou mais), não havendo registro de jovens entre 18 e 25 anos na amostra. A ausência de indivíduos jovens pode ser interpretada como um indicativo do processo de envelhecimento da população rural, fenômeno amplamente registrado em diferentes regiões do Brasil. Esse quadro tem sido associado à migração de jovens para centros urbanos, em busca de melhores oportunidades de estudo, trabalho e infraestrutura, comprometendo a renovação da força de trabalho no campo e a continuidade de práticas tradicionais (Alcântara, 2016; IBGE, 2023; Guitarrara, s.d.). Tais tendências apontam para desafios estruturais enfrentados pelas comunidades agrícolas quanto à sucessão geracional e à preservação de saberes locais.

Escolaridade (Quadro 1): A maioria dos entrevistados possui ensino fundamental incompleto (54,5%), seguida de 22,7% sem escolarização formal, 18,2% com ensino médio completo e 4,5% com ensino superior incompleto. Esse perfil confirma um quadro de baixa escolarização típico de áreas rurais no Brasil, onde os níveis médios de instrução são consistentemente inferiores aos urbanos (Pereira, 2021; IBGE, 2019/2020). Evidências mostram que a baixa escolaridade pode dificultar o acesso e o uso de informações e políticas públicas, inclusive em formatos digitais, reduzindo a efetividade das ações extensionistas e a adoção de inovações tecnológicas no campo (Vargas; Aquino; Carvalho, 2022; Castro, 2021).

Tempo de Moradia no Local (Quadro 1): A elevada proporção de entrevistados que residem há mais de 20 anos na comunidade (81,9%) evidencia forte vínculo territorial e continuidade das práticas agrícolas ao longo do tempo. Essa permanência prolongada favorece o acúmulo de conhecimento tradicional sobre manejo do solo, das culturas e dos ecossistemas locais. Experiências similares são discutidas por Berkes, ao enfatizar que o conhecimento ecológico tradicional se associa à permanência intergeracional no território, contribuindo para a resiliência dos sistemas socioecológicos e para a conservação da biodiversidade (Berkes, 2018).

Posse de Outra Ocupação (Quadro 1): Apenas 4,5% dos participantes declararam exercer alguma ocupação além das atividades desenvolvidas na horta, enquanto 95,5% afirmaram dedicar-se exclusivamente ao cultivo agrícola local. Esse dado evidencia o papel central da horta comunitária como principal fonte de renda e subsistência das famílias envolvidas, conferindo-lhe uma função estratégica não apenas no contexto produtivo, mas também na garantia da segurança alimentar e na coesão social da comunidade. A baixa diversificação ocupacional reforça a vulnerabilidade econômica do grupo frente a instabilidades climáticas, safras desfavoráveis ou flutuações de mercado, apontando para a necessidade de ações que promovam maior resiliência socioeconômica no meio rural.

Quadro 1 – Perfil sociodemográfico dos moradores da comunidade Soinho, zona rural de Teresina-PI.

Variável	Categoria	Percentual
Sexo	Masculino	88,9%
	Feminino	11,1%
Cor/Raça	Parda	45,5%
	Preta	13,6%
	Branca	36,4%
	Indígena	4,5%
	Desconhecido	0,0%
Estado Civil	Casado	72,7%
	Solteiro	27,3%
Faixa Etária	18-25	0,0%
	26-59	72,7%
	60+	27,3%
Escolaridade	Não Escolarizado	22,7%
	Ensino Fundamental Incompleto	54,5%
	Ensino Fundamental Completo	0,0%
	Ensino Médio Incompleto	0,0%
	Ensino Médio Completo	18,2%
	Superior Incompleto	4,5%
Tempo de Moradia	1-10 anos	9,0%
	11-20 anos	9,1%

	21-30 anos	36,4%
	31-40 anos	18,2%
	41-50 anos	27,3%
Possui Outra Ocupação	Sim	4,5%
	Não	95,5%

Fonte: Autor em 2025.

Essa realidade dialoga com o que destacam Grisa e Schneider (2015), ao defenderem que a agricultura familiar brasileira é fortemente ancorada em recursos e mercados territoriais, o que reforça a importância de políticas públicas específicas para esse segmento. Na mesma linha, Abramovay (2000) enfatiza que o capital social, as redes locais de cooperação e a identidade territorial são elementos centrais para promover um desenvolvimento rural com equidade e sustentabilidade. Além disso, Candiotto (2020) ressalta que iniciativas de apoio à agricultura familiar e à agroecologia podem gerar impactos positivos não apenas na renda, mas também na conservação ambiental e na segurança alimentar.

A partir da análise integrada dos dados sociodemográficos, observa-se que o perfil dos trabalhadores da horta comunitária do povoado Soinho é marcado pela predominância de homens adultos, com baixo nível de escolaridade, forte vínculo territorial e dependência econômica direta da agricultura. Tal configuração reflete uma estrutura tradicional de organização do trabalho rural, ao mesmo tempo em que revela potenciais fragilidades em termos de acesso a políticas públicas, capacitação técnica e inovação. Esse panorama reforça a urgência de iniciativas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar, incluindo programas de educação rural, acesso a tecnologias sustentáveis, assistência técnica continuada e valorização do conhecimento tradicional como estratégia de desenvolvimento local integrado.

3.2 Eixos Norteadores

3.2.1 Caracterização do Conhecimento Entomológico Local dos Moradores

O conhecimento local sobre insetos no ambiente agrícola tem se desenvolvido ao longo de anos e está associado à experiência pessoal dos agricultores na interação com seus cultivares.

Esse conhecimento prático permite reconhecer grupos de insetos — entre os quais os considerados benéficos (polinizadores, inimigos naturais) e os "prejudiciais" ou pragas (Costa-Neto; Pacheco, 2004; Penha; Viola; Florencio, 2020). No caso da horta comunitária do povoado Soinho, este eixo buscou compreender como os insetos são conhecidos localmente, como as espécies são reconhecidas e quais vínculos culturais e funcionais são estabelecidos pelos hortifruticultores. Caracterizar esse conhecimento é importante não apenas para valorizar o saber tradicional, mas também para construir pontes entre a sabedoria científica e a popular, orientando o manejo sustentável das culturas (Posey, 1986; Berkes, 2018).

Quando perguntados se "*os insetos são animais?*" (1.1.1), 14 de 22 responderam "*não*", revelando uma desconexão entre o conceito de "*animal*" e os invertebrados. Para muitos, "*animal*" parece referir-se apenas a vertebrados de maior porte ou a espécies domesticáveis. Essa forma de ver indica uma taxonomia relacional e culturalmente situada, na qual o "*inseto*" constitui uma categoria própria construída a partir da experiência e da participação social no ambiente, frequentemente rotulado como praga, incômodo ou inútil. Longe de significar ignorância, trata-se de um sistema popular de conhecimento, organizado por relações simbólicas, instrumentais e ecológicas, e não pelos princípios formais da taxonomia científica (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007; Costa-Neto; Magalhães, 2007).

Quanto à pergunta "O que é um inseto" (1.1.2), as respostas foram diversas. Alguns definiram por critérios anatômicos — E2 – 61 anos: "é um ser vivo que não tem ossos, invertebrado"; E6 – 55 anos: "um invertebrado". Outros recorreram à utilidade/impacto percebido — E1 – 30 anos: "é uma praga"; E3 – 26 anos: "um parasita"; E4 – 44 anos: "bichos que trazem coisa ruim"; E11 – 60 anos: "seres que fazem mal". Houve também uma definição ecológica mais ampla — E8 – 31 anos: "algo que ocorre na natureza para compensar o meio ambiente". Em conjunto, as respostas sugerem que o conhecimento é fortemente empírico e funcional, alinhado ao que a literatura descreve para comunidades rurais (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007; Alves; Souto, 2011)

Após fornecer exemplos de insetos (1.1.3), todos os entrevistados demonstraram reconhecer diferentes organismos, em geral ligados ao cotidiano da horta, com maior menção a formigas (12), pulgões (8), lagartas (8) e borboletas (8). Também ocorreram divergências em relação à taxonomia científica, tendo sido listados como "insetos" vermes, aranhas, cobras, ratos, morcegos, caracóis, lesmas, minhocas e fungos. Esse padrão é típico de classificações populares, nas quais a categorização se apoia em

critérios sensoriais, morfológicos, comportamentais, ecológicos e/ou de utilidade/impacto (p. ex., “faz mal”, “é praga”), e não nos princípios formais da entomologia (Berlin, 1992; Santos-Fita; Costa-Neto, 2007; Costa-Neto; Magalhães, 2007; Ulicsni et al., 2016). Embora “incorreta” do ponto de vista científico, essa categorização é operacional no cotidiano e um ponto de partida útil para ações educativas, pois torna explícitas as lógicas locais de reconhecimento e valoração dos organismos.

Alimentação dos insetos (1.1.4): A maioria indicou que os insetos comem plantas (54,5%), folhas (45,5%) e matéria orgânica (27,3%). Também apareceram menções a fungos, seiva e outros insetos. Embora nem todos os hábitos tróficos tenham sido descritos corretamente, é importante registrar que essas respostas derivam principalmente da observação prática de pragas nas culturas. Esse conhecimento empírico é consistente com o conceito de conhecimento ecológico local, no qual agricultores percebem padrões ecológicos sem, necessariamente, empregar a terminologia científica (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007; Costa-Neto; Magalhães, 2007; Berkes, 2018). Tal conhecimento é estratégico para orientar ações educativas, agroecologia e controle biológico, pois revela critérios locais de reconhecimento e valoração dos organismos.

Ontogênese dos insetos (1.1.5): A pergunta “*você sabe como o inseto nasce?*” revelou o maior grau de desconhecimento: 12 de 22 participantes (54,5%) disseram não saber; os demais mencionaram de forma vaga ovos, larvas ou “*outras coisas*”, e ninguém citou metamorfose ou estágios de desenvolvimento. Essa lacuna compromete a compreensão do ciclo de vida, conhecimento chave para o uso adequado de armadilhas, bioinsumos e estratégias de MIP, por exemplo, sincronizar iscas e liberações/controles com fase larval ou adulto. Como destaca Klowden (2021), entender os sistemas fisiológicos e os processos ontogenéticos dos insetos é essencial para o sucesso do manejo, especialmente em contextos sustentáveis nos quais a intervenção depende do momento do ciclo biológico do organismo-alvo.

3.2.2 Percepção dos Moradores em Relação aos Insetos

As representações locais dos insetos são influenciadas não apenas por dimensões ecológicas do cotidiano agrícola, mas também por dimensões simbólicas, culturais e afetivas. A crença sobre serem benéficos, prejudiciais ou “*sujos*” afeta diretamente as estratégias de enfrentamento e a disposição para participar de ações educativas e projetos agroecológicos. Estudos etnoentomológicos e afins mostram que

tais percepções variam segundo escolaridade, idade, tempo de experiência com a terra e crenças religiosas e que emoções também pesam nessas avaliações (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007; Ulysséa; Hanazaki; Lopes, 2010; Anagonou et al., 2023; Albuquerque; Silva, 2024). Portanto, este eixo buscou compreender como os entrevistados percebem a ação dos insetos, verificando quais são mais notados, temidos ou valorizados.

Quando questionados sobre como se sentem em relação aos insetos (1.1.6) e à própria palavra (1.1.7), a maioria respondeu de forma negativa. E14 – 51 anos afirmou: "*Coisa ruim, pontinha de problema que o coisa ruim manda*"; E15 – 57 anos associou a palavra a danos: "*Coisa ruim que acaba com tudo*". Essas falas mostram como os insetos são frequentemente percebidos como presságio de desordem ou ameaça — padrão relatado em estudos etnoentomológicos com comunidades rurais brasileiras, onde a avaliação tende a refletir impactos diretos na saúde e na produção agrícola (Almeida Neto et al., 2015; Bomfim et al., 2016). Do ponto de vista da etnozoologia, tais representações integram um sistema local de conhecimento (e não "erro"), estruturado por relações simbólicas, instrumentais e ecológicas (Santos-Fita; Costa-Neto, 2007). Mesmo entre quem declara "*gostar*" de insetos (p. ex., E3 – 26 anos), a associação imediata costuma ser com "*pragas*", confirmando a ambivalência descrita na literatura.

A maioria dos entrevistados indicou ser afetada em termos de saúde pelos insetos (1.1.8), seja por picadas, alergias, infecções ou doenças causadas por vetores. Os mosquitos foram citados com mais frequência como transmissores de doenças, especialmente no inverno chuvoso. E17-58anos foi claro em sua resposta: "*Mosquitos, na estação das chuvas*" e todos entrevistados reconheceram que a doença pode ser transmitida por insetos (1.1.12), ressaltando uma percepção sólida do risco como podemos ver na fala de E18-62anos "*mosquito da dengue me pegou e minha filha também*", E9-56anos "*mosquito da dengue e da chicungunha me picou*" e E5-53anos "*mosca, dor de barriga*". Porém, alguns entrevistados mencionaram organismos que não pertencem ao grupo "insetos", como E16-43anos "*aranha me picou*" ou E19-61anos "*escorpião e aranha me picou*", mostrando novamente a ampliação do conceito de inseto, tendo como base a aparência semelhante, tamanho diminuto e a capacidade de causar dano.

Em consonância com Alves e Souto (2011), que destacam a centralidade de critérios utilitários, simbólicos e de risco nas classificações locais, estudos etnoentomológicos em comunidades rurais brasileiras mostram que a dor ou o susto associados a picadas costumam pesar mais na categorização cotidiana do que atributos

anatômicos formais (Ulysséa; Hanazaki; Lopes, 2010; Almeida Neto et al., 2015). A fala de E13-45anos mostra essa associação entre o medo, perigo e memórias do dano sofrido, independente de classificação zoológica, quando diz "*já fui picado por escorpião, cobra e mosquito da dengue*". Essas memórias contribuem para a percepção dos insetos como agentes de ameaça, uma percepção que tem um efeito imediato na disposição das pessoas para adotar ou rejeitar estratégias para a coexistência com a fauna entomológica. Reafirmando a organização dos seres por afinidade, utilidade, perigo, realizando uma classificação simbólica por agrupamento.

Apesar da imprecisão das afiliações taxonômicas, a maioria informou que considera os insetos importantes (1.1.9), indicando que as pessoas têm conhecimento da importância desses seres para o equilíbrio ambiental como disse E21-49anos "*sem eles a gente não vive*", E12-40anos "*controlam o meio ambiente, transformam a madeira em estrume*" e E8-31anos "*por conta do equilíbrio do meio ambiente*".

Quanto ao aumento ou diminuição de insetos ao longo dos anos (1.1.10; 1.1.11), houve variação nas respostas, mas todos concordaram que existem épocas em que os insetos se tornam mais comuns, especialmente no "inverno" — isto é, o período chuvoso local (aprox. dez.–mai.). Exemplos: E1–50 anos: "no inverno aparece mais"; E3–26 anos: "no começo e no final do inverno"; E9–56 anos: "no inverno aumenta a quantidade". Esse padrão é congruente com a literatura: a atividade e a reprodução de insetos respondem fortemente à temperatura e à disponibilidade hídrica; em regiões tropicais, a biomassa de insetos tende a aumentar na estação chuvosa, enquanto variações interanuais e entre táxons são esperadas (Wolda, 1988; Danks, 2007; van Dijk et al., 2024). No sul do Piauí, estudos com moscas-das-frutas (Tephritidae) registram picos de abundância na estação chuvosa, quando a umidade e a oferta de frutos-hospedeiros aumentam, reforçando o conhecimento local reportado pelos entrevistados (Silva; Coelho, 2022). Para o contexto climático regional, Teresina/Piauí apresenta estação chuvosa concentrada de dezembro a maio, o que ajuda a explicar a percepção de maior presença de insetos nesse período.

Quando questionados sobre o uso alimentar de insetos (1.1.13), seis entrevistados afirmaram que insetos não podem ser utilizados como fonte de alimento. Dentre os citados para uso alimentar temos o gongo ou tapuru (larva de besouro), o mais recorrente, seguido da formiga (Atta spp.), gafanhoto e barata, o que indica algum tipo de experiência com entomofagia (Costa-Neto, 2003; Costa-Neto; Ramos-Elorduy, 2006;

Silvestre; Sauda Neto, 2020; FAO, 2013). Esses resultados são consistentes com a literatura etnoentomológica brasileira, que registra o consumo — especialmente de formigas (Atta spp.) por populações indígenas e rurais — além de cupins, besouros e gafanhotos, destacando seu valor nutricional em proteínas e lipídios (Costa-Neto, 2003; Costa-Neto; Ramos-Elorduy, 2006; Silvestre; Sauda Neto, 2020; FAO, 2013).

Os entrevistados eram mais propensos a ter ouvido falar de insetos "protetores", incluindo joaninhas, vespas e marimbondos (1.1.14). Essas respostas sugerem reconhecimento observacional e simbólico do controle biológico natural. As joaninhas (Coccinellidae) são predadoras bem conhecidas de pulgões e cochonilhas e são amplamente usadas em biocontrole (Obrycki; Kring, 1998). Vespas/marimbondos foram lembrados logicamente pela função, pois muitas espécies são parasitoides (especialmente Braconidae/Ichneumonidae) ou predadoras de lagartas e outros insetos-praga (Žikić et al., 2024; Symondson; Sunderland; Greenstone, 2002). Aranhas (Araneae) também foram citadas e constituem predadores generalistas relevantes em agroecossistemas (Riechert; Lockley, 1984; Nyffeler; Birkhofer, 2017). Já o "piolho-de-cobra" (Diplopoda) e a aranha não são insetos; além disso, o piolho-de-cobra é em geral detritívoro, enquanto o miriápode predador é a "lacraia" (Chilopoda, centípedes) (Encyclopaedia Britannica, 2025a; 2025b). No conjunto, o conhecimento popular valoriza o papel ecológico mais do que a forma taxonômica, o que é consistente com a literatura etnozoológica.

Essas respostas indicam que os hortifruticultores possuem um conhecimento ecológico aplicado útil para a agricultura agroecológica, como o reconhecimento de inimigos naturais. Os entrevistados conseguem perceber interações tróficas e comportamentos mesmo quando não usam a linguagem científica. Em linha com uma extensão dialógica e com a co-criação de conhecimento em agroecologia, a ciência deve se articular aos saberes locais valorizando as experiências da comunidade como pontos de partida para os conceitos técnicos (Suzart, 2024; de Sousa, 2015; Rosado-May et al., 2025; Utter et al., 2021).

Parte dos entrevistados mencionou ter ouvido falar do uso de insetos para fins medicinais ou espirituais (1.1.15). E1 – 50 anos relatou: "*usa a abelha para esporar o local doente*" (apiterapia), e E3 – 26 anos citou "*limpeza do sangue (sanguessuga) e esporada de formiga*". Tais menções se alinham à literatura sobre entomoterapia (uso medicinal de insetos e seus produtos), amplamente documentada no Brasil — com destaque para formigas (Atta spp.) em usos terapêuticos (Costa-Neto, 2005; Silvestre; Sauda Neto, 2020). A hirudoterapia (uso de sanguessugas) possui inclusive ensaios

clínicos para osteoartrite de joelho, que mostram alívio sintomático em curto prazo (Michalsen et al., 2003). Ainda que muitas dessas práticas estejam em desuso entre os participantes, sua lembrança indica uma memória biocultural viva na comunidade (Costa-Neto, 2020), reforçando que os insetos extrapolam o papel de "*pragas*" ou "*polinizadores*" no imaginário local.

As respostas dos agricultores da comunidade Soinho expressam uma percepção complexa e múltipla em relação aos insetos. Um enquadramento negativo domina, provocado por sofrimento, medo ou ameaça, e isso seria especialmente afetado pelo impacto direto na saúde e na produtividade agrícola. Apesar desse peso simbólico negativo, a importância ecológica dos insetos é amplamente reconhecida, mostrando que as pessoas expressam um conhecimento referente aos serviços prestados por esses organismos ao ecossistema, como a decomposição de matéria orgânica e o equilíbrio ambiental. As formas de classificação dos locais são significativas é conforme a utilidade, periculosidade ou semelhança.

Sobre a preferência sazonal, houve consenso de que os insetos são abundantes no inverno, estação chuvosa. Esta observação local, ecoada por vários dos entrevistados, corrobora os ciclos reprodutivos dependentes da temperatura e da umidade, e sugere que o conhecimento tradicional transmitido pode fornecer importantes indicadores entomológicos para controle e vigilância.

Quanto ao conhecimento sobre entomofagia na área rural, poucos dos entrevistados relataram conhecimento ou consumo de tais espécies, mas as espécies nomeadas estão entre os grupos mais consumidos em áreas indígenas ou rurais no Brasil. Joaninhas, vespas e marimbondos foram descritos como protetores das plantas, indicando um conhecimento ecológico observacional. Finalmente, a documentação sobre o uso de insetos para curar e comungar com o mundo espiritual confirma a presença de uma memória biocultural viva.

3.2.3 Conhecimento Local em Relação ao Controle de Insetos-Praga

A forma como os agricultores lidam com os insetos-praga revela a coexistência de práticas tradicionais, saberes empíricos e, em alguns casos, influências de políticas públicas e treinamentos técnicos. Métodos como o uso de extratos vegetais, barreiras físicas e armadilhas artesanais, bem como o emprego criterioso de inseticidas

em sistemas convencionais, são amplamente descritos em guias de manejo e relatados em experiências de campo (Rosa, 2022; Michereff Filho et al., 2013; Santos; Fagundes; Menezes-Netto, 2021; Embrapa, 2009; Emater-DF, 2011; FAEP, 2021). Em diversos territórios, persiste ainda o uso do fogo para limpeza/manejo de roçados, prática cultural de baixo custo, porém associada a impactos ambientais relevantes, o que exige ações educativas e alternativas de manejo (Jesus et al., 2020).

A compreensão local sobre o ciclo de vida das pragas, sua relação com o clima e com os períodos de cultivo também faz parte de um conhecimento estratégico para a sobrevivência das lavouras. Este eixo busca identificar quais técnicas os agricultores utilizam no controle de pragas, se há transmissão de conhecimento entre gerações e se há abertura para novas práticas sustentáveis, como o manejo integrado de pragas (MIP) com base no controle biológico.

Cabe ressaltar que, além dos inseticidas químicos, o Manejo Integrado de Pragas (MIP) incorpora bioinsumos (produtos microbianos, semioquímicos) e agentes biológicos liberados em campo; no Brasil, esses produtos estão sujeitos ao registro pela Lei nº 14.785/2023 — que inclui “agente biológico de controle” e define “ingrediente ativo” como agente físico, químico ou biológico — e, desde 2024, também ao marco específico da Lei nº 15.070/2024 (Lei de Bioinsumos) (BRASIL, 2023; BRASIL, 2024).

Todos os entrevistados responderam afirmativamente sobre a presença de árvores frutíferas em seus quintais (1.1.16), sendo a mais citada acerola (16), seguida de manga (14), caju, goiaba, banana e ata (12). Isso é importante porque o cultivo de frutas é diretamente impactado por insetos-praga, como as moscas-das-frutas (Tephritidae). A existência desses hospedeiros naturais permite observar diretamente o comportamento dos insetos durante a temporada e contribui para uma melhor acumulação de conhecimento empírico sobre o ciclo das infestações.

Quando perguntados sobre quais insetos surgem e em qual época (1.1.17; 1.1.18), os entrevistados associaram a maior presença de mosquitos ao período chuvoso, por exemplo., E20–33 anos: “Mosquitos, na época da chuva”. Essa relação temporal é compatível com os ciclos naturais desses insetos, cujas larvas se desenvolvem em água e cujas populações respondem fortemente à umidade e à temperatura. Evidências recentes mostram que a umidade relativa é um determinante importante da sobrevivência e atividade dos mosquitos (e interage com a temperatura), e que variáveis meteorológicas — incluindo umidade — predizem tendências de infestação em cidades brasileiras (Brown *et al.*, 2023; da Cruz Ferreira *et al*., 2017; Cruz *et al*., 2020).

Os entrevistados reconhecem que insetos podem transmitir doenças (1.1.19), sobretudo mosquitos, com menções a zika, dengue e chikungunya — como sintetiza E2–61 anos: "Mosquito transmite várias doenças: zika, dengue, chikungunya". Esse conhecimento cumulativo reflete tanto a experiência direta com surtos quanto a comunicação pública em saúde dos últimos anos, e está alinhado à literatura que relaciona variáveis meteorológicas e monitoramento entomológico às tendências de infestação de Aedes aegypti (da Cruz Ferreira et al., 2017). Avaliações de campanhas do Ministério da Saúde indicam ampla difusão de mensagens e orientações preventivas sobre dengue, zika e chikungunya, o que ajuda a moldar a percepção popular (Andrade; Pitta; Domingues, 2020; Brasil, 2025).

Nenhum dos participantes reconheceu a mosca-das-frutas na lista de verificação (1.1.20). Esta é uma questão pertinente porque os entrevistados não consideram a principal praga que afeta a produtividade das culturas como tal, não conseguindo identificá-la. Treze entrevistados especificaram a mosca-branca (*Bemisia tabaci*) como sendo a mosca-das-frutas, sete indicaram a mosca-doméstica (*Musca doméstica*) e dois indicaram a abelha (*Apis mellifera*).

Isso se deve, ao fato de que, embora afetados por *Anastrepha fraterculus*, os agricultores locais não receberam informações formais sobre sua morfologia ou ciclo de vida. Isto destaca a necessidade de práticas educacionais para identificar corretamente espécies de pragas como base para programas eficazes de Manejo Integrado de Pragas.

A ausência de informações, mesmo rudimentares, sobre a morfologia da praga é prejudicial ao sucesso das ações de controle, ditando como as armadilhas devem ser usadas, quando os picos populacionais devem ser rotulados, e mesmo quais parasitoides estão disponíveis para o sistema. Com isso, podemos verificar a importância da Etnoentomologia, tendo em vista que a conexão entre o conhecimento tradicional e o conhecimento entomológico contribui para soluções mais completas, específicas e contextualizadas.

Quanto às práticas de controle de pragas e estratégias tradicionais (1.1.21 a 1.1.24), os entrevistados citaram diversas soluções, como armadilhas caseiras — E3–26 anos: "*armadilha com copo a cada três metros com melaço de cana*" —, produtos naturais — E1–50 anos: "*folhas do nim de molho na água*"; E7–54 anos e E6–55 anos: "*vinagre com sabão neutro*"; E10–74 anos: "*sabão líquido com água sanitária*"; E12–40 anos: "*nim, cravo-de-defunto e mamona*" — e métodos físicos/empíricos — E18–62

anos: "*boto fogo*". São soluções práticas e de baixa tecnologia desenvolvidas no cultivo diário, muitas em sintonia com princípios agroecológicos (repelentes botânicos, barreiras físicas, armadilhas) e com recomendações de extensão (Emater-DF, 2011; Michereff Filho *et al*., 2013; Santos; Fagundes; Menezes-Netto, 2021; Rosa, 2022). Além disso, a observação do momento em que o inseto emerge e seu manejo associado constituem evidências de conhecimento ecológico local, um ativo valioso para gestões comunitárias e adaptativas em contextos rurais com pouco suporte técnico (Neira *et al*., 2022; Hanazaki *et al*., 2024)

As práticas relatadas pelos agricultores de Soinho são convergentes com registros já documentados no estado. O detalhamento do etnoconhecimento sobre meliponíneos em Cabeceiras do Piauí (Batista *et al.,* 2020) e o uso comunitário de plantas repelentes como alternativa ao controle químico (Oliveira *et al.,* 2018) corroboram a integração entre saber local e manejo sustentável, fortalecendo a plausibilidade de adoção de estratégias agroecológicas no contexto da área de transição Cerrado–Mata dos Cocais.

No que tange à eficácia, documentos técnicos nacionais recomendam armadilhas do tipo PET iscadas com atrativos alimentares (proteína hidrolisada, melaço, sucos) para monitoramento/controle de moscas-das-frutas (Aguiar-Menezes, 2006). Ensaios comparativos de campo apontam desempenho superior de atrativos proteicos (p.ex., BioAnastrepha®, CeraTrap®) frente a sucos/melaço para Anastrepha spp. (Raga *et al.,* 2006; Santos *et al.,* 2022; Lasa *et al.,* 2014).

Em paralelo, bioprodutos botânicos como extratos de neem (*Azadirachta indica*) apresentam efeitos comportamentais, como por exemplo, inibição de oviposição em tefritídeos, sustentando o princípio do uso de repelentes/antialimentares de origem vegetal (Silva *et al.,* 2012).

Já armadilhas/iscas à base de vinagre tendem a ter melhor desempenho para Drosophila suzukii (Drosophilidae) do que para Anastrepha (Tephritidae), recomendando cautela na extrapolação entre grupos (BRILINGER et al., 2021).

Os hortifruticultores da comunidade rural do Soinho possuem um considerável conhecimento empírico sobre a biologia dos insetos-praga e táticas de controle, mesmo que esse conhecimento nem sempre seja codificado em uma linguagem científica. Reconhecer a sazonalidade dos ataques, a identificação de vetores e a adoção de práticas agroecológicas locais mostram uma sólida base de conhecimento tradicional que deve ser respeitada e reforçada através de atividades

de extensão rural e educação ambiental. Combinar tal conhecimento com soluções de baixa tecnologia pode aumentar a viabilidade da agricultura familiar.

Verificou-se que o conhecimento dos entrevisados sobre insetos é derivado da observação direta e depende principalmente das relações práticas e da observação de campo. Independentemente das inexatidões conceituais, ainda tem grande potencial para o seu uso na articulação entre o conhecimento popular e o conhecimento científico, especialmente em projetos de educação ambiental e extensão rural. As concepções encontradas, distantes da ciência formal, expressam uma lógica de legitimação e utilidade do conhecimento, podendo ser mobilizadas para uma ação sustentável.

4. REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Economia Aplicada**, v. 4, n. 2, p. 379–397, 2000. DOI: 10.11606/1413-8050/ea218794.

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010. p. 39–64.

ALBUQUERQUE, U. P.; SILVA, J. V. M. Why do we love pandas and hate cockroaches? **Ethnobiology and Conservation**, v. 13, 2024. DOI: 10.15451/ec2024-07-13.22-1-7.

ALCÂNTARA, Adriana. Envelhecer no contexto rural: a vida depois do aposento. In: ALCÂNTARA, A. O.; CAMARANO, A. A.; GIACOMIN, K. C. (org.). Política nacional do idoso: velhas e novas questões. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. p. 323–342.

ALMEIDA NETO, J. R.; COSTA-NETO, E. M.; SILVA, P. R. R.; BARROS, R. F. M. Percepções sobre insetos em duas comunidades rurais da Serra do Passa-Tempo, Nordeste do Brasil. **Revista Espacios**, v. 36, n. 11, 2015.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I.; DINELLI, G.; NEGRI, L. Towards an agroecological approach to crop health: reducing pest incidence through synergies between plant diversity and soil microbial ecology. **Sustainable Agriculture**, v. 2, art. 6, 2024.

ALVES, R. R. N.; SOUTO, W. M. S. Ethnozoology in Brazil: current status and perspectives. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 7, n. 22, 2011. DOI: 10.1186/1746-4269-7-22.

ANAGONOU, C. M.; LOKO, L. E. Y.; DASSOU, A. G.; TOFFA, J.; DJEGBE, I.; SALIOU, M.; DANSI, A.; et al. Entomophagy practices, use patterns, and factors

influencing perception and consumption frequency of edible insects in the Republic of Benin. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 19, art. 54, 2023.

ANDRADE, N. F.; PITTA, A. M. R.; DOMINGUES, C. M. A. S. Análise das campanhas de prevenção às arboviroses (dengue, zika e chikungunya) do Ministério da Saúde brasileiro: 2014–2017. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 125, p. 105–120, 2020. DOI: 10.1590/0103-1104202012507.

ANGROSINO, Michael. Etnografia e observação participante. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2009.

BERKES, Fikret. Sacred ecology. 4. ed. New York: Routledge, 2018. DOI: 10.4324/9781315114644.

BERLIN, Brent. Ethnobiological Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies. Princeton: Princeton University Press, 1992.

BERNARD, H. Russell. Research methods in cultural anthropology. Newbury Park, CA: **Sage Publications**, 1988. 520 p.

BERNARD, H. Russell. Research Methods in Anthropology: Qualitative and Quantitative Approaches. 4. ed. Lanham: AltaMira Press, 2006.

BOMFIM, B. L. S.; FONSECA FILHO, I. C.; FARIAS, J. C.; FRANÇA, S. M.; BARROS, R. F. M.; SILVA, P. R. R. Etnoentomologia em comunidade rural do cerrado piauiense. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 39, p. 189–205, 2016. DOI: 10.5380/dma.v39i0.44597.

BRASIL. Lei nº 14.785, de 27 de dezembro de 2023. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 dez. 2023. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2023/lei-14785-27-dezembro-2023-795170-publicacaooriginal-170648-pl.html. Acesso em: 19 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 15.070, de 23 de dezembro de 2024. Dispõe sobre a produção, a importação, a exportação, o registro, a comercialização, o uso, a inspeção e a fiscalização de bioinsumos para uso agrícola, pecuário, aquícola e florestal; e altera a Lei nº 14.785/2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l15070.htm. Acesso em: 19 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Produtos fitossanitários: legislação e transição normativa. 2025. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/produtos-fitossanitarios. Acesso em: 19 set. 2025

BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de contingência nacional para dengue, chikungunya e Zika (versão 2025). Brasília, DF: MS, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-e-

manuais/2025/plano-de-contingencia-nacional-para-dengue-chikungunya-e-zika.pdf. Acesso em: 19 set. 2025.

BROWN, Joel J.; PASCUAL, Mercedes; WIMBERLY, Michael C.; JOHNSON, Leah R.; MURDOCK, Courtney C. Humidity – The overlooked variable in the thermal biology of mosquito-borne disease. **Ecology Letters**, v. 26, n. 7, p. 1029–1049, 2023. DOI: 10.1111/ele.14228.

CANDIOTTO, L. Z. P. Agroecologia: conceitos, princípios e sua multidimensionalidade. AMBIENTES: **Revista de Geografia e Ecologia Política**, v. 2, n. 2, p. 25–75, 2020. DOI: 10.48075/amb.v2i2.26583.

CASTRO, C. N. Desigualdade tecnológica rural: breves reflexões. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, n. 26, p. 34–45, jul./dez. 2021. DOI: 10.38116/brua26art3.

CLIMATESTOTRAVEL. Teresina climate: weather by month, temperature, rain. 2025. Disponível em: https://www.climatestotravel.com/climate/brazil/teresina. Acesso em: 18 set. 2025.

COSTA NETO, E. M. Ecologia espiritual e patrimônio biocultural. **Travessias**, v. 14, n. 1, 2020.

COSTA NETO, E. M. Entomotherapy, or the Medicinal Use of Insects. **Journal of Ethnobiology**, v. 25, n. 1, p. 93–114, 2005. DOI: 10.2993/0278-0771(2005)25[93:EOTMUO]2.0.CO;2.

COSTA-NETO, E. M. Insetos como fontes de alimentos para o homem: valoração de recursos considerados repugnantes. **Interciencia**, Caracas, v. 28, n. 3, p. 136–140, 2003.

COSTA NETO, E. M.; MAGALHÃES, H. F. The ethnocategory "insect" in the conception of the inhabitants of Tapera County, São Gonçalo dos Campos, Bahia, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 2, p. 239–249, 2007. DOI: 10.1590/s0001-37652007000200007.

COSTA NETO, E. M.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico "inseto" pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. Acta Scientiarum. **Biological Sciences**, Maringá, v. 26, n. 1, p. 81–90, 2004.

COSTA NETO, E. M.; RAMOS-ELORDUY, J. Los insectos comestibles de Brasil: etnicidad, diversidad e importancia en la alimentación. **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, Zaragoza, v. 38, p. 423–442, 2006.

CRUZ, L. C. D. T. A. da; GUIMARÃES, A. G. F.; SOUZA, E. M. de; FERREIRA, R. da S.; GOMES, R. de S. R.; SLHESSARENKO, R. D.; ATANAKA, M. Influence of climatic variables on the Aedes aegypti and Culex quinquefasciatus populations in Mato Grosso, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, e20190185, 2020. DOI: 10.1590/0037-8682-0185-2019.

DA CRUZ FERREIRA, D. A.; DEGENER, C. M.; MARQUES-TOLEDO, C. A.; et al. Meteorological variables and mosquito monitoring are good predictors for infestation trends of Aedes aegypti, the vector of dengue, chikungunya and Zika. **Parasites & Vectors**, v. 10, n. 78, 2017. DOI: 10.1186/s13071-017-2025-8.

DANKS, H. V. The elements of seasonal adaptations in insects. **The Canadian Entomologist**, v. 139, n. 1, p. 1–44, 2007.

DE SOUSA, I. F. O diálogo de saberes na extensão rural: construção do conhecimento agroecológico. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2015.

DIAS, N. P.; MONTOYA, P.; NAVA, D. E. A 30-year systematic review reveals success in tephritid fruit fly biological control research. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, v. 170, n. 5, p. 370–384, 2022. DOI: 10.1111/eea.13157.

EMBRAPA AGROBIOLOGIA. Armadilha PET para captura de adultos de moscas-das-frutas em pomares comerciais e domésticos**.** Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2006. (Circular Técnica, 16). Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/623026/1/cit016.pdf. Acesso em: 02 jul. 2025.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Millipede. 2025a. Disponível em: https://www.britannica.com/animal/millipede. Acesso em: 19 set. 2025.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Centipede. 2025b. Disponível em: https://www.britannica.com/animal/centipede. Acesso em: 19 set. 2025.

FAEP – Sistema FAEP/SENAR-PR. Olericultura: planejamento da produção. Curitiba: FAEP, 2021. 60 p. (PR.0315). Disponível em: <https://www.sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2021/11/PR.0315-Olericultura-Planejamento-da-Producao_web.pdf?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 19 set. 2025.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Guidance on integrated pest management for the world's major crop pests and diseases. Rome: FAO, 2025. DOI: 10.4060/cd4890en.

FONTES, E. M. G.; VALADARES-INGLIS, M. C. (eds.). Controle biológico de pragas da agricultura. Brasília, DF: **Embrapa**, 2020. 510 p. ISBN 978-65-86056-01-3.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Edible insects: future prospects for food and feed security. Rome: FAO, 2013.

GARCIA, F. R. M.; OVRUSKI, S. M.; SUÁREZ, L.; CANCINO, J.; LIBURD, O. E. Biological control of tephritid fruit flies in the Americas and Hawaii: a review of the use of parasitoids and predators. **Insects**, v. 11, n. 10, e662, 2020. DOI: 10.3390/insects11100662

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

GUEDES, ROZILEUDO DA SILVA; SANTOS, WILLIAM DE SOUSA; MEDEIROS, FELIPE SILVA DE; MEDEIROS, WALLESKA PEREIRA; ALMEIDA, ÁTILA BRUNO DE MORAES. Percepção entomológica de alunos do ensino médio em escolas da cidade de Patos, Paraíba, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 11, n. 2, p. 1–7, 2016. DOI: 10.18378/rvads.v11i2.3975

GUITARRARA, Paloma. "Êxodo rural"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/exodo-rural.htm. Acesso em 16 de setembro de 2025.

HERRERA, K. M.; DESCONSI, C.; BIROCHI, R.; PACÍFICO, D. A. Trabalho e gestão das mulheres na agricultura familiar: uma análise a partir de estudos feministas e de gênero. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, n. 3, e281922, 2024. DOI: 10.1590/1806-9479.2023.281922pt.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNAD Educação 2019: mais da metade das pessoas de 25 anos ou mais não completaram o ensino médio. Agência IBGE Notícias, 15 jul. 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022: características gerais da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/. Acesso em: 28 abr. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. Rio de Janeiro: Agência IBGE, 27 out. 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Classificações e terminologias utilizadas nos estudos populacionais. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 22 maio 2025.

JESUS, A. G. de; PARENTE, T. G.; CANÇADO, A. C.; GOMES, H. Prática da cultura da queima nas atividades agropecuárias e suas implicações no Estado do Tocantins. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 24, n. 1, p. 205–225, 2020. DOI: 10.18764/2178-2865.v24n1p205-225.

KIRUI, E. C.; KIDOIDO, M. M.; MUTYAMBAI, D. M.; OKELLO, D. O.; AKUTSE, K. S. Farmers' knowledge, attitude, and practices regarding the use of agroecological-based pest management practices in crucifers and traditional African vegetables (TAV) production in Kenya and Tanzania. **Sustainability**, v. 15, n. 23, art. 16491, 2023. DOI: 10.3390/su152316491.

KLOWDEN, MARC J. Physiological systems in insects. 4. ed. London: Academic Press/Elsevier, 2021. ISBN 978-0-12-820359-0 (impresso); 978-0-12-820364-4

LESLIE, Rachel; BROWN, Alice; LARSEN, Ellen; FANSHAWE, Melissa. Reflecting on rapport: strategies for online interviews about sensitive or distressing topics with vulnerable children. **International Journal of Research & Method in Education**, v. 47, n. 5, p. 496–509, 2024. DOI: 10.1080/1743727X.2023.2294781.

MACK, Natasha; WOODSONG, Cynthia; MACQUEEN, Kathleen M.; GUEST, Greg; NAMEY, Emily. Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide. Research Triangle Park, NC: **Family Health International** (FHI 360), 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas/Grupo GEN, 2017.

MDPI WYCKHUYS, K. A. G.; TANG, F. H. M.; HADI, B. A. Pest management science often disregards farming system complexities. **Communications Earth & Environment**, v. 4, art. 223, 2023.

MEDEIROS, M. A. de; HARTERREITEN SOUZA, E. S.; TOGNI, P. H. B.; MILANE, P. V. G. N.; PIRES, C. S. S.; CARNEIRO, R. G.; SUJII, E. R. Princípios e práticas ecológicas para o manejo de insetos-praga na agricultura. Brasília, DF: Emater-DF, 2011. 42 p. ISBN 978-85-87697-57-8.

MEDEIROS, P. M. de; ALMEIDA, Alyson Luiz Santos de; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; SOUTO, Francisco José Bezerra; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. Use of Visual Stimuli in Ethnobiological Research. In: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, R. R. N. (Eds.). Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology. New York: **Springer**, 2014. p. 87–98. DOI: 10.1007/978-1-4614-8636-7_6.

MICHALSEN, A.; KLOTZ, S.; LÜDTKE, R.; MOEBUS, S.; SPAHN, G.; DOBOS, G. J. Effectiveness of leech therapy in osteoarthritis of the knee: a randomized, controlled trial. **Annals of Internal Medicine**, v. 139, n. 9, p. 724–730, 2003. DOI: 10.7326/0003-4819-139-9-200311040-00006.

MICHEREFF FILHO, M.; GUIMARÃES, J. A.; LIZ, R. S. Recomendações para o controle de pragas em hortas urbanas. Brasília, DF: **Embrapa Hortaliças**, 2009. 11 p.

MICHEREFF FILHO, M.; RESENDE, F. V.; VIDAL, M. C.; GUIMARÃES, J. A.; MOURA, A. P.; SILVA, P. S.; REYES, C. P. Manejo de pragas em hortaliças durante a transição agroecológica. Brasília, DF: **Embrapa Hortaliças**, 2013. 16 p.

MURIITHI, B. W.; GATHOGO, N.; RWOMUSHANA, I.; DIIRO, G.; MOHAMED FARIS, S.; KHAMIS, F.; TANGA, C.; EKESI, S. Farmers' knowledge and perceptions on fruit flies and willingness to pay for a fruit fly integrated pest management strategy in Gamo Gofa zone, Ethiopia. **International Journal of Agricultural Sustainability**, v. 19, n. 2, p. 199–212, 2021. DOI: 10.1080/14735903.2021.1898178.

NAVARRO, Zander; PEDROSO, Maria Thereza Macedo. Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar. Brasília, DF: **Embrapa Informação Tecnológica**; Embrapa–Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, 2011. 248 p.

NYFFELER, M.; BIRKHOFER, K. An estimated 400–800 million tons of prey are annually killed by the global spider community. **The Science of Nature**, v. 104, art. 30, 2017. DOI: 10.1007/s00114-017-1440-1.

OBRYCKI, J. J.; KRING, T. J. Predaceous Coccinellidae in biological control. **Annual Review of Entomology**, v. 43, p. 295–321, 1998. DOI: 10.1146/annurev.ento.43.1.295.

PEI, W.; QIU, Z.; WANG, H.; XU, S.; ZHANG, S.; SHI, L.; ZHANG, D.; SHI, H. High species richness of tachinid parasitoids (Diptera: Calyptratae) sampled with a Malaise trap in Baihua Mountain Reserve, Beijing, China. **Scientific Reports**, v. 11, 21452, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-01659-8.

PENHA, R. R. P. da; VIOLA, G. G.; FLORENCIO, D. F. O conhecimento sobre a biodiversidade de insetos como patrimônio rural. In: OLIVEIRA, G. M. C.; VIEIRA, K. M. A. (org.). Patrimônio, povos do campo e memórias: diálogos com a cultura, a arte e a educação. Mossoró: EdUFERSA, 2020. p. 67–80. DOI: 10.7476/9786587108605.0005.

PEREIRA, C. N. Educação no Meio Rural: diferenciais entre o rural e o urbano. Brasília: Ipea, 2021. Disponível em: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/240826/1/td-2632.pdf Acesso em: 16 set. 2025.

POLASZEK, A.; VILHELMSEN, L. Biodiversity of hymenopteran parasitoids. **Current Opinion in Insect Science**, v. 56, 101026, 2023. DOI: 10.1016/j.cois.2023.101026.

POSEY, D. A. Etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia. In: Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1: Etnobiologia. Petrópolis: **Vozes**; Finep, 1986. p. 251–271.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

RIECHERT, S. E.; LOCKLEY, T. Spiders as biological control agents. **Annual Review of Entomology**, v. 29, p. 299–320, 1984. DOI: 10.1146/annurev.en.29.010184.001503.

ROSA, M. Y. O. Utilização de extratos como estratégia para o manejo de insetos: uma breve revisão da literatura. In: **Open Science Research V**. Cascavel: Editora Científica Digital, 2022. DOI: 10.37885/220809682.

ROSADO-MAY, F. J.; TEC TUN, J. M.; CUEVAS-ALBARRÁN, V. B.; RAMÍREZ-SILVA, J. H. Constructing an Indigenous knowledge approach to agroecology and regenerative agriculture: The case of Yucatec Maya. **Agroecology Coalition** (paper), 2025.

SANTOS-FITA, D.; COSTA-NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozoologia. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 99–110, 2007.

SANTOS, J. P.; FAGUNDES, E.; MENEZES-NETTO, A. C. Custos de armadilhas adesivas artesanais para a captura de insetos-praga. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 34, n. 2, p. 26–29, 2021. DOI: 10.52945/rac.v34i2.1043.

SILVA, J. V. F.; PEREIRA, A. C. S.; MARQUES, V. B.; TAVARES, F. C. Abrindo "varedas" para o futuro: a força e a resiliência da agricultura familiar no maciço de Baturité. In: GÓES, M. B. (org.). Pensando sustentável: reflexões interdisciplinares para um futuro resiliente. Guarujá–SP: Editora Científica Digital, 2024. p. 10–32. DOI: 10.37885/241018007.

SILVA, L. B.; COELHO, J. B. Occurrence of fruit flies (Diptera: Tephritidae) in the municipality of Alvorada do Gurguéia in South Central Piauí, Brazil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 89, e00022022, 2022.

SILVESTRE, R.; SAUDA NETO, P. Formigas como recurso alimentar e medicinal. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Naturais, Belém, v. 15, n. 1, p. 39–53, 2020.

STROPASOLAS, Valmir Luiz. O valor (do) casamento na agricultura familiar. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 253–267, 2004. DOI: 10.1590/S0104-026X2004000100013.

SUPUTA, S.; PRANOWO, D.; BUDIARTI, S. W.; SUBEJO; BASUNANDA, P. Farmers' response to the application of augmentorium in technology to conserve fruit fly parasitoid on snake fruit in Yogyakarta. **BIO Web of Conferences**, Les Ulis, v. 96, e07002, 2024. DOI: 10.1051/bioconf/20249607002.

SUZART, E. M. L. Ensino de Biologia em interface com a Etnoecologia/Agroecologia no Brasil: revisão sistemática. **Revista Biografía**: escritos sobre la biología y su didáctica, 2024.

SYMONDSON, W. O. C.; SUNDERLAND, K. D.; GREENSTONE, M. H. Can generalist predators be effective biocontrol agents? **Annual Review of Entomology**, v. 47, p. 561–594, 2002. DOI: 10.1146/annurev.ento.47.091201.145240.

TAGLIAPIETRA, ODACIR MIGUEL; CARNIATTO, IRENE; BERTOLINI, GEYSLER. A importância do conhecimento local dos agricultores familiares e demais populações rurais para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 18, n. 2, p. 178–199, 2021. DOI: 10.25112/rgd.v18i2.2470

ULICSNI, V.; SÁNDOR, I.; BABAI, D. Folk knowledge of invertebrates in Central Europe – folk taxonomy, nomenclature, medicinal and other uses, and a review of previous ethnobiological studies. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 12, 47, 2016.

ULYSSÉA, M. A.; HANAZAKI, N.; LOPES, B. C. Percepção e uso dos insetos pelos moradores da comunidade do Ribeirão da Ilha, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 23, n. 3, p. 191–202, 2010. DOI: 10.5007/2175-7925.2010v23n3p191.

UTTER, A.; WHITE, A.; MÉNDEZ, V. E.; MORRIS, K. Co-creation of knowledge in agroecology. **Elementa: Science of the Anthropocene**, v. 9, n. 1, e00026, 2021. DOI: 10.1525/elementa.2021.00026.

VAN DIJK, L. J. A.; et al. Temperature and water availability drive insect seasonality across a temperate and a tropical region. Proceedings of the Royal Society B: **Biological Sciences**, v. 291, 20240090, 2024.

VARGAS, D. L.; AQUINO, J. R.; CARVALHO, C. X. Assistência técnica, extensão rural e agricultura familiar no Nordeste: panorama, desempenho recente e desafios. **Emancipação**, v. 22, e2220507, 2022.

WOLDA, H. Insect seasonality: why? **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 19, p. 1–18, 1988. DOI: 10.1146/annurev.es.19.110188.000245.

ZHOU, W.; ARCOT, Y.; MEDINA, R. F.; BERNAL, J.; CISNEROS-ZEVÁLLOS, L.; AKBULUT, M. E. S. Integrated Pest Management: An Update on the Sustainability Approach to Crop Protection. **ACS Omega**, v. 9, n. 40, p. 41130–41147, 2024. DOI: 10.1021/acsomega.4c06628.

ŽIKIĆ, V.; FERNÁNDEZ-TRIANA, J. L.; TRAJKOVIĆ, A.; LAZAREVIĆ, M. Advancing Sustainable Agriculture: Potential of Life Story Strategies of Solitary and Gregarious Microgastrinae Parasitoids (Hymenoptera: Braconidae) to Enhance Biological Control. **Sustainability**, v. 16, n. 22, art. 10004, 2024. DOI: 10.3390/su162210004.

ARTIGO 3: DINÂMICA POPULACIONAL DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM DIFERENTES ESPÉCIES HOSPEDEIRAS NA ÁREA DE TRANSIÇÃO CERRADO–MATA DE COCAIS, PIAUÍ

JOHNSON ANDRADE JUNIOR

PAULO ROBERTO RAMANHO SILVA

ROSELI FARIAS MELO DE BARROS

RESUMO

A fruticultura, na região nordeste do Brasil, desempenha papel relevante na segurança alimentar e economia regional, mas enfrenta sérias ameaças de perdas econômicas devido às infestações de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae). Este estudo teve como objetivo monitorar a flutuação populacional desses insetos em pomares isolados de acerola, manga, caju e sapoti, na Fazenda Esperança, zona rural de Teresina (PI), entre abril de 2023 e abril de 2024. As coletas foram realizadas quinzenalmente com armadilhas McPhail e isca proteica a 5%, acompanhadas de dados climáticos (temperatura, umidade e precipitação). Ao todo, foram capturados 666 indivíduos em pomar de sapoti, sendo esta a única fruta com atividade significativa de tefritídeos, com pico populacional no período quente e seco do ano. Os testes estatísticos (Shapiro-Wilk e Spearman) indicaram forte correlação positiva com a temperatura e negativa com a umidade relativa, enquanto a precipitação não teve influência significativa. Os dados reforçam a importância das variáveis microclimáticas e da disponibilidade de frutos hospedeiros como reguladores da dinâmica populacional, oferecendo subsídios importantes para o manejo ecológico e racional da praga na região.

Palavras-Chaves: Anastrepha; fruticultura tropical; manejo integrado; sapoti.

ABSTRACT

Fruit growing in the northeastern region of Brazil plays a relevant role in food security and the regional economy, but it faces serious threats of economic losses due to fruit fly infestations (Diptera: Tephritidae). This study aimed to monitor the population fluctuation of these insects in isolated orchards of acerola, mango, cashew, and sapodilla at Fazenda Esperança, a rural area of Teresina (Piauí State, Brazil), between April 2023 and April 2024. Biweekly collections were performed using McPhail traps with 5% protein bait, alongside climate data (temperature, humidity, and precipitation). A total of 666 individuals were captured in the sapodilla orchard, which was the only host showing significant tephritid activity, with population peaks observed during the hottest and driest months. Statistical tests (Shapiro-Wilk and Spearman) indicated a strong positive

correlation with temperature and a negative correlation with relative humidity, while precipitation showed no significant influence. The findings reinforce the role of microclimatic variables and fruit availability in regulating population dynamics, offering important insights for the ecological and rational management of this pest in the region.

Keywords: Anastrepha; tropical fruit farming; integrated pest management; sapodilla.

1 INTRODUÇÃO

A fruticultura representa uma das principais atividades econômicas do Nordeste, com forte contribuição para emprego, renda e valor de produção na região (Vidal, 2023). Contudo, sua produtividade e acesso a mercados são frequentemente ameaçados por moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae), pragas que reduzem a qualidade dos frutos e impõem exigências fitossanitárias aos exportadores (Paranhos; Nava; Malavasi, 2019; Paranhos; Gava; Costa-Lima, 2024).

As moscas-das-frutas compõem um grupo taxonômico diverso, com milhares de espécies descritas no mundo e dezenas de importância agrícola, destacando-se sobretudo os gêneros Anastrepha, Ceratitis e Bactrocera (Malavasi; Zucchi, 2000; Zucchi, 2023; Moura et al., 2022). Esses insetos ovipositam diretamente nos frutos, e as larvas causam danos diretos ao alimentarem-se da polpa, depreciando o valor comercial (Joachim-Bravo; Silva-Neto; Guimarães, 2004). Para o Brasil, Bactrocera carambolae é praga quarentenária presente na região Norte e alvo de ações específicas de manejo e vigilância (Pasinato et al., 2019).

No Brasil, diversas fruteiras são reconhecidas como hospedeiras naturais de tefritídeos, dentre as quais se destacam a acerola (Malpighia emarginata DC.), o caju (Anacardium occidentale L.), a manga (Mangifera indica L.) e o sapoti (Manilkara zapota (L.) P. Royen), todas com expressiva importância socioeconômica no Nordeste brasileiro (Brasil, 2018; Silva Júnior et al., 2014). Levantamentos anteriores indicam que essas culturas são suscetíveis à infestação por diferentes espécies, com variações regionais e sazonais, a exemplo de Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824), Anastrepha obliqua (Macquart, 1835), Anastrepha sororcula Zucchi, 1979, Anastrepha fraterculus (Wiedemann, 1830) e Anastrepha leptozona Hendel, 1914 (Alvarenga et al., 2010; Araújo et al., 2015; Costa et al., 2022).

O monitoramento da flutuação populacional dessas espécies é etapa fundamental para o MIP. O uso de armadilhas do tipo McPhail aliado à análise de variáveis climáticas permite identificar períodos de maior risco de infestação e orientar medidas de controle mais precisas e sustentáveis (Aluja, 2012; Azevedo et al., 2010; Oliveira et al., 2009).

O estudo foi conduzido em áreas de cultivo de frutas tropicais no município de Teresina, estado do Piauí, abrangendo a Fazenda Esperança, zona rural. Essa área apresenta clima tropical semiúmido e está inserida em um contexto socioambiental que favorece a agricultura familiar e práticas agroecológicas.

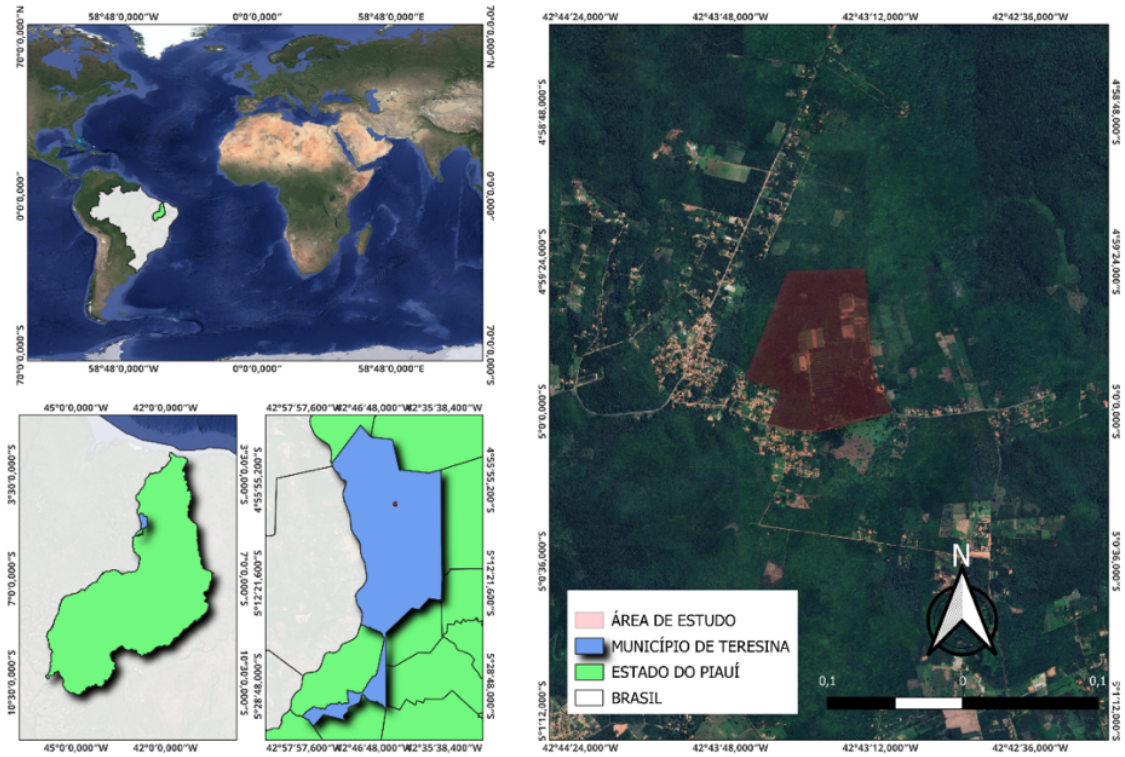
Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo investigar a dinâmica populacional de moscas-das-frutas em pomares isolados de acerola, manga, caju e sapoti, no período de abril de 2023 a abril de 2024. As coletas foram realizadas quinzenalmente com o auxílio de armadilhas do tipo McPhail, visando a identificação de padrões sazonais de ocorrência e a proposição de subsídios para programas de manejo ecológico na região.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O presente estudo foi conduzido na Fazenda Esperança localizada no povoado Soinho, zona leste do município de Teresina, estado do Piauí, Brasil (5°05'31.2"S 42°48'13.5"W), a uma altitude de 87 metros em relação ao nível do mar (Figura 1). A região apresenta clima tropical semiúmido, caracterizado por elevadas temperaturas ao longo do ano e duas estações bem definidas: uma chuvosa, que se estende de dezembro a maio (verão e outono), e outra seca, entre os meses de maio e dezembro (inverno e primavera). A precipitação média anual é de 1.365 mm, com temperaturas médias variando entre 26 °C e 37 °C (Cepro, 2024).

Figura 1 - Mapa de Localização da Fazenda Esperança, Povoado Soinho, Zona Leste de Teresina-PI.



Fonte: IBGE 2024, modificado por Johnson Andrade Junior em 2025.

A Fazenda Esperança é mantida pela ONG Fazenda da Paz, atuando como centro de reinserção social de dependentes químicos através de práticas agroecológicas. Os pomares estudados são compostos por cultivos isolados de quatro espécies hospedeiras economicamente importantes: *M. emarginata* (acerola), *A. occidentale* (caju), *M. indica* (manga) e *M. zapota* (sapoti).

2.2 Coleta de insetos

As coletas foram realizadas quinzenalmente entre abril de 2023 e abril de 2024, totalizando 28 campanhas de amostragem. Foram utilizadas armadilhas do tipo McPhail (Figura 2), iscas com solução aquosa de proteína hidrolisada a 5% (BioAnastrepha®), substituída a cada ciclo de coleta para garantir atratividade constante.

Figura 2 – Armadilha do tipo McPhail utilizada para capturar moscas-das-frutas nos pontos de coleta da Fazenda Esperança, povoado Soinho, Zona Leste de Teresina-PI.



Foto: Johnson Andrade Junior, 16/02/2024.

As armadilhas foram distribuídas uniformemente em cada pomar, sendo utilizadas 4 armadilhas por espécie hospedeira, totalizando 16 armadilhas por quinzena. Estas foram instaladas a aproximadamente 1,5 a 2 metros de altura, em galhos internos e sombreados das plantas, seguindo recomendações técnicas para captura de tefritídeos. Cada armadilha permaneceu no campo por 15 dias, sendo os insetos capturados coletados, triados e armazenados em frascos contendo etanol 70% para posterior identificação.

2.3 Análise climática e flutuação populacional

Dados meteorológicos de temperatura média, umidade relativa e precipitação foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referente à estação meteorológica mais próxima do local de estudo. Esses dados foram utilizados para análise da flutuação populacional das espécies mais abundantes, buscando correlações entre as variáveis climáticas e os picos de infestação.

As análises estatísticas foram realizadas com auxílio dos softwares *PAST 4.03* e *Microsoft Excel*, aplicando-se testes de correlação de Pearson ou Spearman conforme a normalidade dos dados, além de análise gráfica da abundância quinzenal das espécies registradas.

3 RESULTADOS

A pesquisa monitorou populações de moscas-das-frutas em quatro pomares contíguos — acerola (*Malpighia emarginata*), caju (*Anacardium occidentale*), manga (*Mangifera indica*) e sapoti (*Manilkara zapota*) — na Fazenda Esperança (transição Cerrado–Mata dos Cocais).

Durante o período de monitoramento populacional, realizado entre maio de 2023 e fevereiro de 2024 em pomar de sapoti (*M. zapota*), foram capturados 666 indivíduos de moscas-das-frutas, com pico de abundância registrado na primeira quinzena de outubro de 2023, totalizando 201 indivíduos nesse intervalo, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Análise climática e flutuação populacional das moscas-das-frutas no município de Teresina-PI.

Nº	DATAS	Temp Média (°C)	Umidade Média (%)	Precipitação Média (mm)	Abundância
1	14/04/2023	26,17	82,60	0,63	0
2	28/04/2023	26,79	80,29	0,31	0
3	12/05/2023	26,93	80,72	0,10	0
4	26/05/2023	27,28	79,53	0,23	1
5	09/06/2023	27,25	75,70	0,01	0
6	23/06/2023	26,79	75,30	0,01	0
7	07/07/2023	27,10	68,65	0,0	0
8	21/07/2023	26,91	69,10	0,0	0
9	04/08/2023	27,05	64,07	0,0	0
10	18/08/2023	27,54	60,81	0,0	7
11	01/09/2023	28,78	62,40	0,0	0
12	15/09/2023	29,20	55,61	0,0	60
13	29/09/2023	30,06	53,69	0,0	87
14	13/10/2023	30,50	53,66	0,0	201
15	27/10/2023	30,64	52,91	0,01	161
16	10/11/2023	30,46	55,14	0,01	79
17	24/11/2023	30,65	53,47	0,0	44
18	08/12/2023	30,02	57,70	0,02	24
19	22/12/2023	29,32	62,61	0,08	0
20	05/01/2024	28,96	68,36	0,16	2
21	19/01/2024	27,82	73,57	0,10	3
22	02/02/2024	28,78	70,31	0,05	5
23	16/02/2024	27,72	74,67	0,37	0
24	02/03/2024	26,74	80,24	0,54	0
25	16/03/2024	27,50	80,61	0,36	0
26	30/03/2024	27,06	82,36	0,58	0
27	06/04/2024	27,35	80,76	1,02	0
28	20/04/2024	27,05	83,55	0,36	0

Fonte: INMET/2025.

A fim de verificar a associação entre as variáveis climáticas e a abundância, realizou-se primeiramente o teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Os resultados indicaram que nenhuma das variáveis analisadas apresentou distribuição normal ($p < 0,05$), conforme demonstrado na Tabela 2. Diante disso, utilizou-se o teste de correlação de Spearman para avaliar a associação entre as variáveis climáticas e a abundância populacional.

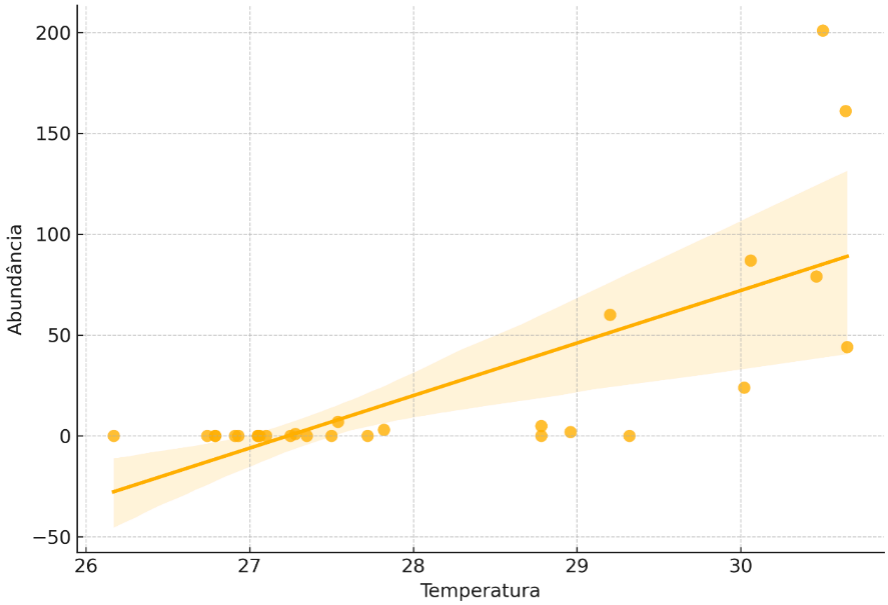
Tabela 2 – Resultados dos testes de normalidade e correlação de Spearman com a abundância de moscas-das-frutas, na fazenda Esperança, município de Teresina-PI.

Variável	p-valor Shapiro-Wilk	Distribuição Normal	ρ de Spearman	p-valor Spearman
Temperatura média (°C)	0,002	Não	0,815	< 0,001
Umidade relativa (%)	0,009	Não	–0,705	< 0,001
Precipitação (mm)	< 0,001	Não	–0,290	0,134
Abundância	< 0,001	Não	–	–

Fonte: Johnson Andrade Junior.

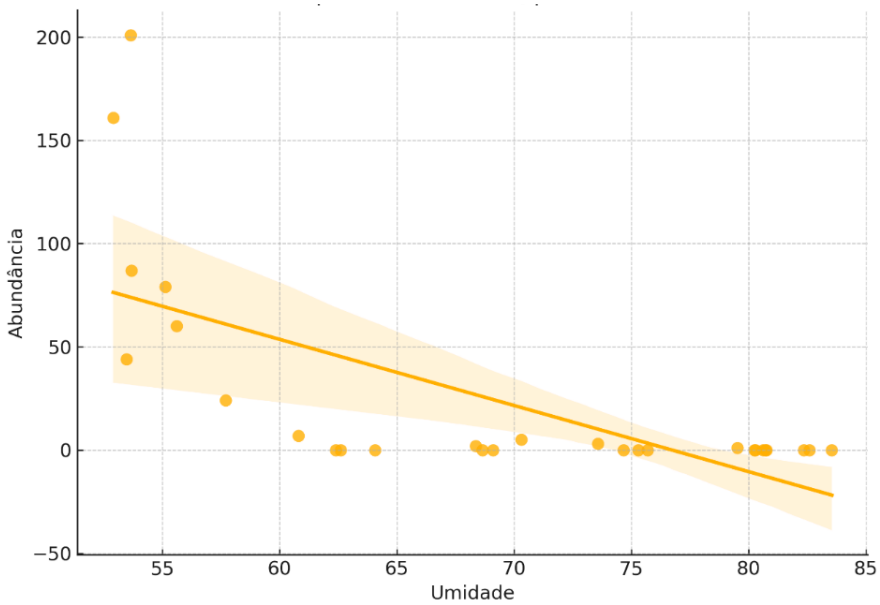
Os resultados revelaram correlação positiva forte e significativa entre temperatura e abundância ($\rho = 0,81$; $p < 0,001$) (Figura 3), e correlação negativa significativa com a umidade relativa ($\rho = –0,70$; $p < 0,001$) (Figura 4). A precipitação não apresentou correlação significativa com a abundância ($\rho = –0,29$; $p = 0,134$) (Figura 5), indicando influência secundária dessa variável na flutuação populacional.

Figura 3 – Correlação entre temperatura média e abundância de moscas-das-frutas no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI.



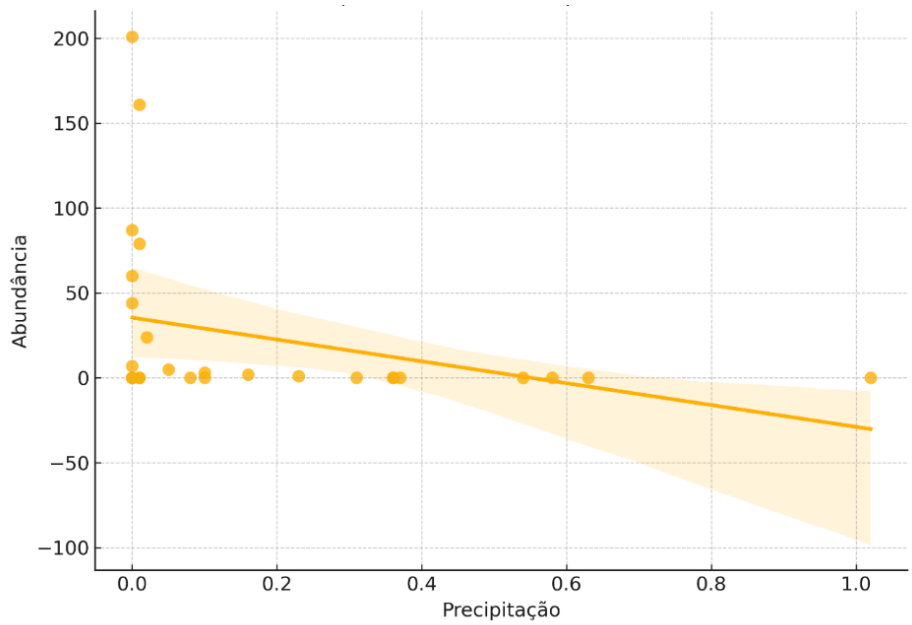
Fonte: Johnson Andrade Junior.

Figura 4 – Correlação entre umidade relativa média e abundância no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI.



Fonte: Johnson Andrade Junior.

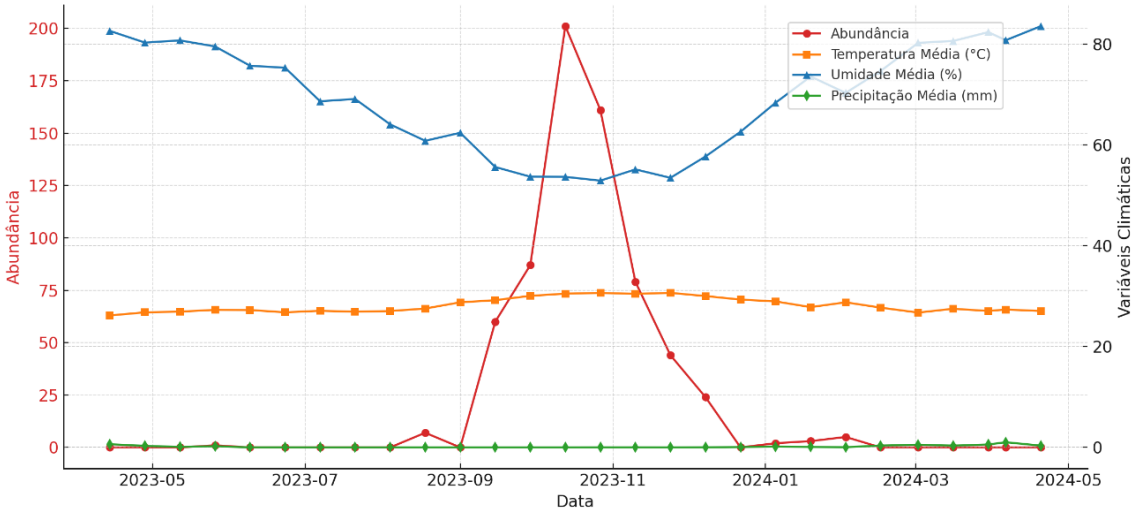
Figura 5 – Correlação entre precipitação média e abundância no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI.



Fonte: Johnson Andrade Junior.

A flutuação sazonal no sapoti mostrou picos entre setembro e dezembro, coincidindo com temperaturas médias > 30 °C e umidade relativa < 60%, além do período de frutificação local (Figura 6; Bandeira et al., 2005).

Figura 6 – Flutuação populacional de moscas-das-frutas e variáveis climáticas médias (temperatura, umidade e precipitação) no período de maio de 2023 a abril de 2024 na Fazenda Esperança, município de Teresina-PI.



Fonte: INMET/2023 e Autores em 2025.

4 DISCUSSÃO

Os resultados apontam que a fenologia do hospedeiro (frutificação do sapoti) e as condições climáticas são eixos reguladores da dinâmica de tefritídeos no sítio estudado. A coincidência entre janela quente e mais seca e picos de abundância é consistente com registros regionais de Anastrepha spp. no semiárido do Ceará, onde meses quentes e secos são críticos para a fruticultura (Araújo et al., 2015).

Mecanisticamente, temperaturas elevadas tendem a acelerar o desenvolvimento e aumentar a frequência de oviposição, o que se reflete em maior captura em armadilhas (Oliveira et al., 2009; Azevedo et al., 2010; Ricalde et al., 2012). Em paralelo, frutos em amadurecimento concentram açúcares e emitem voláteis que funcionam como pistas químicas para fêmeas em busca de sítios de postura, elevando a atratividade (Scolari; Valerio; Benelli; Papadopoulos; Vaníčková, 2021).

A umidade relativa mostrou relação inversa à abundância, sugerindo que condições mais secas favorecem atividade de voo/postura e reduzem perdas de frutos por fungos e deterioração, mantendo o recurso disponível. Já a precipitação apresentou efeito mais contingente (negativo moderado), possivelmente por interferência mecânica de chuvas sobre voo, acasalamento e oviposição — efeito que depende da interação com temperatura e fenologia.

Limitações e implicações. A inferência climática baseou-se no único pomar com série robusta (sapoti), o que restringe a generalização para outras

fruteiras/microambientes. Ainda assim, os padrões observados e a literatura convergem para recomendações operacionais no MIP: (i) intensificar o monitoramento (armadilhas) na pré-frutificação e no início da janela quente; (ii) sincronizar medidas (atrativos proteicos/armadilhas, manejo cultural) com a ascensão do risco; e (iii) incorporar fenologia do hospedeiro mais clima como eixos de um calendário local de manejo (Aluja, 2012; Araújo et al., 2015; Oliveira et al., 2009; Azevedo et al., 2010; Ricalde et al., 2012; Scolari et al., 2021; Bandeira et al., 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciam uma clara flutuação sazonal na abundância de moscas-das-frutas no pomar de sapoti, diretamente influenciada por variáveis climáticas, principalmente a temperatura e a umidade relativa do ar. Os picos populacionais ocorreram nos meses mais quentes e secos, coincidindo com o período de frutificação da espécie hospedeira, indicando uma forte relação entre a oferta de sítios de oviposição (frutos hospedeiros) e a dinâmica populacional desses insetos.

A ausência de correlação significativa com a precipitação, e a baixa atividade populacional nos pomares de acerola, manga e caju, reforçam a importância de considerar as características fenológicas e agronômicas específicas de cada cultivo ao planejar estratégias de monitoramento e controle integrado de pragas.

Esses achados contribuem não apenas para o conhecimento ecológico da região semiárida do Piauí, como também oferecem subsídios para a implementação de medidas de manejo racional em cultivos de sapoti, especialmente em períodos críticos de infestação.

Para futuros desdobramentos, sugere-se a ampliação do tempo de monitoramento e a inclusão de análise fenológica das frutíferas, ou seja, o acompanhamento sistemático das fases de floração e frutificação ao longo do ano. Essa abordagem permite correlacionar diretamente a disponibilidade de sítios de oviposição com os picos populacionais das moscas, aprimorando o planejamento das ações de manejo. Sugere-se também a identificação das espécies dos indivíduos capturados, que por limitação metodológica não foi possível nesta etapa, o que restringe interpretações mais detalhadas quanto às espécies de maior impacto.

6 REFERÊNCIAS

ALUJA, M. Understanding long-term fruit fly (Diptera: Tephritidae) population dynamics: implications for areawide management. Journal of Economic Entomology, v. 105, n. 3, p. 823–836, 2012.

ALVARENGA, C. D.; GIUSTOLIN, T. A.; OLIVEIRA, P. C. C.; RABELO, M. M. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomares da área urbana no norte de Minas Gerais. Revista Caatinga, Mossoró, v. 23, n. 4, p. 25–31, 2010.

ARAÚJO, E. L.; FERNANDES, E. C.; SILVA, R. I. R.; FERREIRA, A. D. C. L.; COSTA, V. A. Parasitoides (Hymenoptera) de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no semiárido do Estado do Ceará, Brasil. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 37, n. 3, p. 610–616, 2015.

AZEVEDO, F. R.; RAGA, A.; STRIKIS, P. C.; ALVARENGA, C. D.; SUGAYAMA, R. L. Análise faunística e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em pomar de goiabeira, no município de Luís Eduardo Magalhães, Bahia. Arquivos do Instituto Biológico, v. 77, n. 1, p. 33–41, 2010.

BANDEIRA, C. T.; MESQUITA, A. L. M.; AQUINO, A. R. L.; CAVALCANTI JÚNIOR, A. T.; SANTOS, F. J. de S.; OLIVEIRA, F. N. S.; SOUZA NETO, J.; BARROS, L. de M.; BRAGA SOBRINHO, R.; LIMA, R. N. de; OLIVEIRA, V. H. de. O cultivo do sapotizeiro. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa nº 38, de 1º de outubro de 2018: estabelece a lista de Pragas Quarentenárias Presentes (PQP) para o Brasil. Diário Oficial da União, 2 out. 2018.

COSTA, J. V. T. A.; OLIVEIRA, J. P. M.; SILVA-FILHO, M. F.; JESUS, C. R.; COSTA, V. A.; SILVA-SILVA, B. M.; MONTEIRO, J. P.; ADAIME, R. Ceratitis capitata (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) no estado do Amapá, Brasil: registro de entrada e pressupostos para o seu não estabelecimento. Research, Society and Development, Itajubá, v. 11, n. 8, e34611832879, 2022.

JOACHIM-BRAVO, I. S.; SILVA-NETO, A. M.; GUIMARÃES, J. A. Aceitação e preferência de frutos para oviposição em duas espécies de Anastrepha (Diptera: Tephritidae). Iheringia. Série Zoologia, v. 94, n. 2, p. 197–204, 2004.

MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (eds.). Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 2000. 327 p. ISBN: 85-86699-13-6.

MOURA, A. P.; MOURA, D. C. M. Espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) associadas à cultura da goiabeira (Psidium guajava L.) em Fortaleza, Ceará. Arquivos do Instituto Biológico, v. 73, n. 1, p. 65–71, 2006. DOI: 10.1590/1808-1657v73p0652006.

OLIVEIRA, J. J. D.; BRANDÃO, A. L. S.; SOUSA, A. M. N.; ALENCAR, J. A.; NASCIMENTO, R. R. Espécies e flutuação populacional de moscas-das-frutas (Diptera:

Tephritidae) em pomar comercial de mangueira no litoral do Ceará. Revista Caatinga, v. 22, n. 4, p. 25–31, 2009.

PARANHOS, B. A. G.; GAVA, C. A. T.; COSTA-LIMA, T. C. da. Controle biológico aplicado da mosca-da-fruta Ceratitis capitata (Diptera: Tephritidae) com uso de parasitoides. Petrolina, PE: Embrapa Semiárido, 2024.

PARANHOS, B. A. J.; NAVA, D. E.; MALAVASI, A. Biological control of fruit flies in Brazil. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 54, e20037, 2019. DOI: 10.1590/S1678-3921.pab2019.v54.26037.

PASINATO, J.; SOARES, M. A.; PEREIRA, C. R.; ZANUNCIO, J. C.; ZANUNCIO, T. V. Biology and fertility life table of Bactrocera carambolae (Diptera: Tephritidae) fed on different hosts. Revista Brasileira de Entomologia, v. 63, n. 2, p. 139–145, 2019.

RICALDE, M. P.; NAVA, D. E.; PEREIRA, R.; WALDER, J. M. M. Temperature-dependent development and survival of Ceratitis capitata (Diptera: Tephritidae) from tropical, subtropical, and temperate Brazilian populations. Journal of Insect Science, v. 12, n. 33, p. 1–11, 2012.

SCOLARI, F.; VALERIO, F.; BENELLI, G.; PAPADOPOULOS, N. T.; VANÍČKOVÁ, L. Tephritid fruit fly semiochemicals: current knowledge and future perspectives. *Insects*, v. 12, n. 5, 408, 2021. DOI: 10.3390/insects12050408.

SILVA JÚNIOR, J. C.; LÉDO, A. S.; PEIXOTO, C. P.; et al. O sapotizeiro no Brasil. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 36, n. 4, p. 1009–1017, 2014.

VIDAL, M. de F. Fruticultura. Caderno Setorial ETENE, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 8, n. 308, out. 2023.

ZUCCHI, R. A.; MORAES, R. C. B.; MALAVASI, A.; ADAIME, R.; NAVA, D. E. Moscas-das-frutas, suas plantas hospedeiras e parasitoides no Brasil: dados consolidados (2022). In: ZUCCHI, R. A.; MALAVASI, A.; ADAIME, R.; NAVA, D. E. (Orgs.). Moscas-das-frutas no Brasil: conhecimento básico e aplicado. Piracicaba: FEALQ, v. 2, p. 19–29, 2023.

5 CONSIDERAÇÕES GERAIS FINAIS

Esta dissertação buscou compreender, de forma integrada, a interface entre conhecimento científico e saber tradicional no contexto da etnoentomologia aplicada às moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em área de transição Cerrado–Mata de Cocais no estado do Piauí. A pesquisa foi estruturada em três eixos complementares — bibliométrico, etnoecológico e ecológico-populacional — que se articulam para oferecer uma visão ampla e aprofundada do fenômeno estudado. A leitura conjunta desses eixos é essencial, pois somente na integração se revelam as contribuições e implicações mais significativas para a ciência e para a prática agrícola.

Do ponto de vista inovador, o trabalho combinou, de forma inédita no contexto regional, um levantamento bibliométrico global, entrevistas com agricultores familiares e o monitoramento populacional de moscas-das-frutas em pomares cultivados. Essa integração metodológica permitiu não apenas mapear a produção científica mundial, mas também confrontá-la com o conhecimento ecológico local e testar empiricamente hipóteses em condições reais de campo.

De maneira geral, os agricultores demonstraram conhecimento ecológico local sólido, reconhecem sazonalidade, hospedeiros e efeitos sobre as culturas, ainda que careçam de noções formais sobre o ciclo de desenvolvimento (ontogênese).

As hipóteses levantadas foram analisadas à luz dos resultados:

- H1 (Há uma grande riqueza de moscas-das-frutas relacionadas às culturas analisadas): foi parcialmente aceita, pois, embora tenha sido registrada a presença de moscas-das-frutas nos diferentes hospedeiros, a maior concentração ocorreu no sapoti, revelando predomínio em uma cultura específica, e não uma elevada diversidade entre todas as frutíferas.
- H2 (A abundância de pragas é sazonal): foi aceita, uma vez que se confirmou a flutuação populacional associada a fatores climáticos, principalmente temperatura e umidade, em consonância com os períodos de frutificação.
- H3 (O conhecimento tradicional local tem suporte e relevância para práticas de manejo sustentável): foi aceita, visto que os agricultores apresentaram percepções consistentes com a biologia das moscas-

das-frutas, reconhecendo sazonalidade, hospedeiros preferenciais e estratégias empíricas de controle compatíveis com práticas sustentáveis. Esse alinhamento diz respeito sobretudo a dimensões ecológicas (sazonalidade, hospedeiros e práticas de controle); contudo, permaneceu uma lacuna específica na ontogênese/metamorfose, pois 12/22 não souberam responder "como o inseto nasce" e não houve menções a metamorfose (item 1.1.5).

- H4 (Práticas agroecológicas aumentam a produtividade e reduzem os danos ambientais): foi aceita em caráter prospectivo, pois, embora o estudo não tenha avaliado diretamente a produtividade, os relatos e a literatura corroboram que práticas agroecológicas locais contribuem para reduzir impactos ambientais e oferecem caminhos viáveis para o manejo integrado.

Esses resultados revelam lacunas importantes: a bibliometria evidenciou a carência de estudos aplicados sobre pragas agrícolas, especialmente no Nordeste; a análise de campo mostrou que a abundância pode estar concentrada em determinadas culturas, como o sapoti; e a integração entre saber tradicional e ciência ainda é pouco explorada em pesquisas de maior abrangência. Em contrapartida, identificaram-se tendências que reforçam o avanço da etnoentomologia: a crescente interdisciplinaridade entre etnoecologia, agroecologia e conservação, a valorização do conhecimento popular como ferramenta de manejo e o fortalecimento de abordagens sustentáveis frente aos desafios agrícolas contemporâneos.

De forma integrada, este trabalho confirma que a compreensão da dinâmica ecológica das moscas-das-frutas em áreas de transição Cerrado–Mata de Cocais requer tanto o monitoramento sistemático em pomares quanto o reconhecimento dos saberes locais. A combinação desses dois sistemas de conhecimento mostrou-se fundamental para construir estratégias de manejo mais eficazes, sustentáveis e culturalmente legitimadas.

Por fim, como retorno social, a pesquisa resultou na elaboração de uma cartilha educativa, de linguagem acessível, voltada aos agricultores da comunidade estudada. Esse produto simboliza a devolução do conhecimento produzido e reafirma a importância da pesquisa engajada e comprometida com os territórios e seus desafios.

Assim, este trabalho contribui para o avanço da Etnoentomologia como campo científico e aplicado, e reafirma a importância da pesquisa engajada com os territórios, os saberes locais e os desafios reais enfrentados pelas populações rurais. Nesse sentido, a presente investigação se soma a outros esforços realizados no Piauí, que evidenciam a relevância do conhecimento tradicional e das práticas de manejo agroecológico em diferentes contextos sociais, desde comunidades rurais (BOMFIM et al., 2016), estudos com meliponicultura local (BATISTA et al., 2020), experiências de educação ambiental em mercados e hortas comunitárias (LIMA et al., 2010) e em escolas públicas de Teresina (SANTOS et al., 2017), até o uso de plantas repelentes em áreas agrícolas (OLIVEIRA et al., 2018). Ao integrar esse conjunto de evidências regionais, esta dissertação amplia a compreensão sobre as interações entre seres humanos e insetos e fortalece a plausibilidade da adoção de estratégias de manejo sustentáveis na área de transição Cerrado–Mata de Cocais.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do projeto: Da Ciência ao Campo: Levantamento Bibliométrico, Etnoentomologia e Dinâmica Populacional de Mosca-das-frutas na área de Transição Cerrado–Mata de Cocais, Piauí.
Contexto do desenvolvimento: Dissertação de Mestrado.
Pesquisador responsável: Paulo Roberto Ramalho Silva
Pesquisadora assistente: Johnson Andrade Junior
Instituição/Departamento: Universidade Federal do Piauí – UFPI / Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
E-mail para contato: pramalhoufpi@yahoo.com.br
Telefone para contato: (86) 9 9828-6564
Local da coleta dos dados: Povoado Soinho, Bairro Socopo, Teresina-PI.

Prezado (a) Senhor (a),

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, este documento será assinado em duas vias, ficando uma com você, participante da pesquisa, e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

Justificativa: Estamos realizando este trabalho pois existem conhecimentos importantes sendo desenvolvidos por trabalhadores rurais, no que se refere às relações que estabelecem em áreas de cultivo comercial, bem como o conhecimento ecológico local destes no controle de pragas nessas localidades.

Objetivos: Registrar as relações etnoentomologicas estabelecidas na comunidade, pelos moradores, e o conhecimento ecológico local destes, no que se refere aos insetos, às moscas-das- frutas e as práticas de controle utilizadas;

Procedimentos de coleta de dados: As visitas serão quinzenais, e com duração a ser determinada de acordo com a demanda de atividades a serem observadas. Ele fará registro por meio de um caderno (diário de campo), e também de gravador. Será realizada entrevista com perguntas abertas e fechadas, onde o pesquisador anotará e/ou gravará o áudio da entrevista. Ao consentir ser observado e participar da entrevista, você concorda em participar da pesquisa nos termos deste TCLE. Caso não concorde em participar, apenas devolva este documento em branco.

Riscos e Benefícios da pesquisa: Ao nos ajudar nessa pesquisa, você terá como benefício a oportunidade de refletir sobre o seu próprio conhecimento sobre a cultura das diversas frutas, e os métodos de controle de pragas que são utilizados na localidade. O compartilhamento desses conhecimentos pode contribuir para que novas técnicas de controle sejam conhecidas e divulgadas. Contudo, toda pesquisa oferece riscos e nesta pesquisa, estão relacionados a um possível vazamento de informações e/ou desconforto relacionado às respostas do formulário. Para garantir o sigilo, não há nenhum espaço no formulário em que você possa colocar seu nome ou outro dado pessoal que o identifique. Além disso, os dados serão guardados em um computador com senha e apenas a equipe

de pesquisa terá acesso a eles. Contudo, caso haja algum vazamento de informações, você será contactado e indenizado. Se ocorrer algum gasto comprovado com esta pesquisa, você será ressarcido.

Sigilo e privacidade: Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos), os pesquisadores se comprometem em manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. Além disso, os participantes terão direito ao acesso dos resultados e serão convidados para a socialização dos mesmos ao término da pesquisa. Você não terá nenhum custo com a pesquisa. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. No entanto, há garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, Johnson Andrade Junior, através do telefone: (86) 99806-0634/ e-mail: johnson.junior@ufpi.edu.br, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina – PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br. Horário de Atendimento ao Público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00.

Após os devidos esclarecimentos e estando ciente e de acordo com o exposto acima,
Eu,_____
CPF_____ , declaro que aceito participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas, bem como autorizo a gravação de minha fala. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

Povoado Comunidade Soinho, Teresina-PI, ____, de _____de _____.

_____
Assinatura do Participante

_____
Assinatura do Pesquisador Responsável

_____
Assinatura do Pesquisador Assistente

APÊNDICE B – FORMULÁRIO ENTREVISTA

Dados sociodemográficos

GÊNERO:	( ) Masculino ( ) Feminino	**IDADE:**	**ESTADO CIVIL:**	**RAÇA/COR**	( )BRANCO ( )PRETO ( )PARDO ( )AMARELO ( )INDIGENA ( )PREFIRO Ñ OPINAR
Escolaridade:	( ) Não Escolarizado ( ) Fundamental Incompleto ( ) Fundamental Completo ( ) Médio incompleto		( ) Médio completo ( ) Superior incompleto ( ) Superior completo ( ) Outros:_____		
TEMPO QUE MORA NA LOCALIDADE _____ **TRABALHA EM ALGUM LOCAL ( ) SIM ( ) NÃO - ONDE** _____					

EIXO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO CONHECIMENTO ENTOMOLÓGICO LOCAL DOS MORADORES:

1.1.1 Você acha que inseto é um animal? ( ) sim ( ) não.

1.1.2 O que é um inseto?

_____

_____

1.1.3 Cite exemplos de insetos que você conhece?

_____

1.1.4 O que você acha que os insetos comem?

_____

_____

Você sabe como o inseto nasce?

_____

_____

EIXO 2 – PERCEPÇÃO DOS MORADORES EM RELAÇÃO AOS INSETOS:

1.1.5 Você gosta dos insetos? ( ) sim ( ) não. Por quê?

_____

_____

1.1.6 O que você pensa ou senti ao ouvir a palavra inseto?

_____

_____

1.1.7 Algum inseto já causou algum impacto na sua saúde ou de sua família? Qual e como?

_____

_____

1.1.8 Os insetos são importantes? ( ) sim ( ) não. Por quê?

_____

_____

1.1.9 A população de insetos ao passar dos anos tem aumentado ou diminuído?

_____

_____

1.1.10 Tem alguma época do ano em que os insetos aparecem mais? ( ) sim ( ) não. Quais insetos e em qual época?

_____

_____

1.1.11 Você acha que os insetos podem transmitir doenças? ( ) sim ( ) não. Por quê?

_____

_____

1.1.12 Você considera que algum inseto pode ser utilizado como fonte de alimento? ( ) sim ( ) não. Quais?

_____

_____

1.1.13 Você já ouviu falar de insetos que protegem as plantas contra pragas? ( ) sim ( ) não. Quais?

_____

_____

1.1.14 Você já ouviu falar de insetos utilizados para tratamentos medicinais ou práticas espirituais?

_____

_____

EIXO 3 – CONHECIMENTO LOCAL EM RELAÇÃO AO CONTROLE DE INSETOS PRAGA:

1.1.15 Você possui alguma arvore frutífera em sua residência? ( ) sim ( ) não. Qual?

_____

_____

1.1.16 Você conhece algum inseto que seja considerado uma praga? ( ) sim ( ) não. Qual?

_____

_____

1.1.17 Você conhece algum método de controle para esse inseto? ( ) sim ( ) não. Qual?

_____

_____

1.1.18 Todas as figuras apresentadas são de insetos? Neste quadro tem algum animal que você não considera inseto?

_____

_____

1.1.19 Qual (ais) destas você considera ser moscas-das-frutas (mostrar foto colorida dos insetos coletados).

_____

1.1.20 Ao se deparar com um vespeiro, o que você faz?

_____

_____

1.1.21 Além de produtos químicos, você já usou ou ouviu falar de métodos naturais para reduzir pragas nas plantações? ( ) sim ( ) não. Qual?

_____

_____

1.1.22 Você conhece alguma planta que pode ajudar no controle de pragas ou atrair insetos benéficos?

_____

_____

1.1.23 Você já viu algum inseto atacando ou matando outros insetos na plantação?

_____

_____

APENDICE C: PUBLICAÇÕES DE AUTORES DIVIDIDOS EM CATEGORIAS ETNOENTOMOLOGICAS.

NÚMERO	CATEGORIA	AUTORES
01	Cultura e Tradições Associadas aos Insetos	Silow, C. A. (1976), Weidner, H. (1988; 1995), Capinera, J. L. (1993), Melic, A. (1997), Sugawara, K. (1998), Costa Neto, E. M. (1998; 2002; 2004), Pemberton, R. W. (1999), Posey, D. A. (1982; 1983), Césard, N.; Deturche, J.; Erikson, P. (2003), Pasinato, R. (2003), Kekeunou, S.; Weise, S.; Messi, J.; Tamò, M. (2006), Monserrat, V. J. (2009; 2010; 2012; 2016; 2017), Egan, B. A. (2013), Pinkus Rendón, M. Á. (2013), Maia, T. D. D. A. S. (2013), Meyer-Rochow, V. B.; Chakravorty, J. (2013), Bidau, C. J. (2014), Grant, E. A. (2014), Silva, Dcol (2016), Silva, Dcol (2016), Jayashankar, M.; Charles, M.; Arya, V.; Hegde, J. (2016), Ghosh, P.; Satpute, N. S. (2016), Delamour, C.; Roue, M.; Dubuc, E. (2017), Mutul, G.; Cortés, G.; Maya, E.; Santos, L. (2018), Tah, A. R. V.; Pinkus Rendón, M. Á. P. (2019), Langthasa, S.; Teron, R.; Tamuli, A. K. (2019), Van Huis, A. (2019; 2021), Gonçalves, C. R.; Gisloti, L. J. (2020), Cerna, A.; Vecco-Giove, D.; Doria, M. (2021), Infante, J.; Sánchez, I.; Salas, E. (2021), Klein, B. A. (2021), Noronha, S. C. B.; Moura, P. A. (2021), Velden, F. V. (2022), Leaf, J. M. (2022), Klein, B. A.; Brosius, T. (2022), Bergamaschi, C. L.; Ferreira, A. V. (2023), Da Silva Pedro, M.; Vilharva, K. N.; Benites, W. (2023), Almeida, N. N. R.; Gualinga, R. D. D.; Fox, S. B. L. (2023), Turienzo, P. (2023), Sabri, N.; Kamardan, M.; Wong, S.; Azman, N.; Akhir, F.; Othman, N.; Awang, N.; Kuroki, Y.; Hara Hirofumi, H. (2023), Kiersnowska, B. (2024), García Ávila, E. P. (2024), De Souza Batista, G.; Simões, N. A. (2024), Hernández, J. A. G. (2024), Umoren, O. D.; Oyebamiji, U. A.; Okegade, F.; Kayode, O. U. (2024), Calvo Rodriguez, S. C. (2024), Dias-Oliveira, T. M.; Fôlha-Ferreira, E. D.; Silva, M. L. S. (2024).
02	Diversidade e Conservação dos Insetos	Coimbra Jr, C. E. A. (1984), De Sá, M. A. P. (2016), Athayde, S.; Stepp, J. R.; Ballester, W. C. (2016), Barbosa, F. F. (2018), Dzerefos, C. M. (2020), De Sousa, L. O. (2020), Novato, T.; Soldati, G.; Lopes, J. (2020), Dos Santos, R. C. M. (2023)
03	Etnobiologia e Saberes Tradicionais	Posey, D. A. (1986), Gurung, A. B. (2002; 2003), Lithole, K. (2003), Rodrigues, A. S. (2005),

		Toms, R. B. (2005), Björnsen Gurung, A. (2006), Antonini, Y. (2008), Sinthia Sánchez Salinas (2009), Modro, A.; De S. S.; Aburaya, F.; Maia, E. (2009), Dorval, A. (2010), Jucá-Chagas, R. (2010), Escamilla-Femat, S. (2012), Costa Neto, E. M. (2013; 2016), Khan, H.; Akram, W.; Shad, S.; Razaq; Muhammad, M.; Naeem-Ullah, U.; Zia, K. (2013), Camou-Guerrero, A. (2014), Mohamed, M. (2014), Coelho, E. L. (2017), Carrier, M. (2018), D'O, L. D.; Ramos, M.; Hermenegildo, D. S. H.; Chaves, A. A. (2016), Okonya, J.; Kroschel, J. (2016), Souza, A. S. B. De (2020), Gasca-Álvarez, H. J. (2021; 2022), González, W. (2021), Santos, E. C. B. (2022), Carniatto, I. (2022), Tarusan, M. A. E. (2022), Jaramillo, C. Á. (2024), De Oliveira Canedo-Júnior, E. (2024), Pedro, M. S. (2024)
04	Insetos e Saúde Pública	Kendall, C. (1990), Leontsini, E. (1990), Gil, E. (1990), Cruz, F. (1990), Hudelson, P. (1990), Pelto, P. (1990), Oudhia, P. (2001), Costa Neto, E. M. (2002; 2004; 2005; 2006; 2022), Césard, N. (2003), Deturche, J. (2003), Erikson, P. (2003), Resende, J. J. (2004), Pacheco, J. M. (2005), Ramos-Elorduy, J. (2006), Wilsanand, V. (2007), Varghese, P. (2007), Rajitha, P. (2007), Patricia, V. (2015), Oliverio, V. (2015), Triny, L. (2015), Delgado, C. (2019), Espinoza, R. (2019), Romero, R. (2019), Trigozo, M. (2019), Brito, G. V. (2022)
05	Percepção e Educação Ambiental	Da Paz Silva, T. F. (2004), Apa Lago (2005), Cdac Martins (2005), Costa Neto, E. M. (2005; 2012; 2015), Ma Dias (2005), Messi, J. (2006), Tindo, M. (2006), Kekeunou, S. (2006), Weise, S. (2006), Lopes, B. C. (2010), Ulysséa, M. A. (2010), Hanazaki, N. (2010), Silva, E. F. (2012; 2014), Alencar, J. B. R. (2012; 2014), Soares, H. K. L. (2012), Santos, M. R. (2012), Santos, V. M. (2012), Barbosa, A. M. S. (2014), De Mello, A. P. (2014), Gusmão, M. A. B. (2014), Rfp Lucena (2014), Cajaiba, R. L. (2014; 2020), Silva, W. (2014), Montenegro, Í. F. (2014), De A, N. J. (2015), De B, R. (2015), Dantas, J. R. (2015), Silva, P. (2015), Carvalho Filho, D. S. (2017), Pinto, P. J. C. (2017), Coêlho, M. A. M. (2018), Gonçalves, C. R. (2020), Sousa, E. (2020), Lima, G. (2020), Gisloti, L. J. (2020), Cajaiba, R. L. (2014; 2020), Albuquerque, M. E. L. (2022), Rodrigues, N. T. (2022), New, T. R. (2024)
06	Uso Alimentar de Insetos	Silow, C. A. (1976), Meyer-Rochow, V. B.; Changkija, S. (1997), Defoliart, G. R. (1999),

		Cerda, H.; Martínez, R.; Briceño, N. (2001), Gardiner, A. J.; Gardiner, E. M. (2003), Paoletti, M. G.; Dufour, D. L. (2005), Meyer-Rochow, V. B. (2005), Ramos-Elorduy, J.; Moreno, J. M. P.; Vázquez, A. I. (2011), Rastogi, N. (2011), Coimbra, C. (2012), Escamilla-Prado, E.; Escamilla-Femat, S. (2012), Van Itterbeeck, J.; Van Huis, A. (2012), Portela, C. (2013), Dzerefos, C.; Witkowski, E.; Toms, R. Rob (2013), Costa Neto, E. M. (2013; 2015; 2016; 2022), Ayieko, A. (2014), Dzerefos, C. M. (2014), Alencar, J. B. R. (2014), Barbosa, A. M. S. (2014), Erikson, P. (2014), Cavalcanti, R. D. F. R.; Vasconcellos, A. A.; Policarpo, I.; Nobrega, A. R. (2015), Bidau, C. J. (2015), De A., N. J. (2015), De B., R. (2015), Dantas, J. R. (2015), Gardiner, A. J. (2015), Ghosh, S. S.; Chetri, S.; Borah, L. (2015), Ghosh, S. S.; Chetri, S.; Borah, L. (2015), Mahapatro, G. K. (2015), Rajitha, P. (2015), Siddiqui, S. A.; Thanpandiyan, K.; Adli, D. N. (2024), Silvestre, R.; Neto, P. S. (2020), Dzerefos, C. M. (2020), Gonçalves, C. R. (2020), Sousa, E. (2020), Lima, G. (2020), Gisloti, L. J. (2020), Kelemu, S.; Niassy, S.; Torto, B. (2015), Niassy, S.; Fiaboe, K. K. M. (2016), Mmari, M. W.; Kinyuru, J. N.; Laswai, H. S. (2017), Araujo, J.; Keller, H.; Hilgert, N. (2018), Casas, R. R.; Pawera, L.; Villegas, P. P.; Pedro, P.; Polesny, Z. (2018), Langthasa, S.; Teron, R.; Tamuli, A. K. (2018), Aydoğan, Z.; Taşer, A.; İncekara, Ü.; Prastıwı, A. (2024), Erikson, P. (2022), Gasca-Álvarez, H. (2022), Ghosh, S. S.; Chetri, S.; Borah, L. (2022), Zhang, E.; Ji, X.; Ouyang, F.; Lei, Y.; Deng, S. (2023), Aydoğan, Z.; Taşer, A.; İncekara, Ü.; Prastıwı, A. (2024), Ombeni, J. B.; Conti, M. V.; Cena, H. (2024), Mabossy-Mobouna, G.; Boyombe, L. L.; Ombeni, J. B. (2024), Babarinde, S. A.; Binuomote, S. O.; Akinyemi, A. O. (2024), Colín, M. A. V.; Moreno, J. M. P.; De Jesús, M. A. (2024), Ramaney, E.; Van Mastrigt, H. (2010), Nonaka, K. (2010; 2023), Ganguly, A. (2023), Salazar-Aguilar, N.; Avila-Akerberg, V.; Gonzalez-Martinez, T. (2023), Guachamin-Rosero, M.; Penuela, M.; Zurita-Benavides, M. (2023), Devi, W. D.; Bonysana, R.; Kapesa, K.; Mukherjee, P. K. (2023), Justino, A. J.; Alejandro, K. H.; Ines, H.; Norma, N. (2021), Araújo, J. J.; Keller, H. A.; Hilgert, N. I. (2021), Svanberg, I.; Berggren, Å. (2021)

APENDICE D: ESPÉCIES DE INSETOS REGISTRADAS, CATEGORIAS DE USO (UTILITÁRIO, SIMBÓLICO, LÚDICO, ALIMENTAR, RITUALÍSTICO, MEDICINAL, OFENSIVO, PRAGAS) CONFORME LEVANTAMENTO BIBLIOMÉTRICO DE ESTUDOS ETNOENTOMOLÓGICOS PUBLICADOS ENTRE 1952 E 2024.

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
Blattodea											
	Blaberidae										
		Gromphadorhina Brunner von Wattenwyl, 1865									
			Gromphadorhina portentosa (Schaum, 1853)		X	X					
	Blattidae										
		Eurycotis Stål, 1874									
			Eurycotis manni Rehn, 1916						X		
		Periplaneta Burmeister, 1838									
			Blatta orientalis Sulzer, 1776				X		X		X
			Periplaneta americana (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Corydiidae										
		Eupolyphaga Chopard, 1929									
			Eupolyphaga everestiana (Chopard, 1922)				X		X		
			Eupolyphaga sinensis (Walker, 1868)				X		X		
			Eupolyphaga thibetana (Chopard, 1922) Qiu, Che & Wang, 2018				X		X		
		Polyphaga Brullé, 1835									
			Polyphaga plancyi Bolívar, 1883				X		X		
	Ectobiidae										
		Blattella Caudell, 1903									
			Blattella germanica (Linnaeus, 1767)								X
	Hodotermitidae										
		Hodotermes Hagen, 1853									
			Hodotermes mossambicus (Hagen, 1853)				X		X		X
		Microhodotermes Sjöstedt, 1926									
			Microhodotermes viator (Latreille, 1804)	X			X	X			
	Kalotermitidae										
		Kalotermes Hagen, 1853									
			Kalotermes flavicollis (Fabricius, 1793)				X				
	Rhinotermitidae										
		Coptotermes Wasmann, 1896									
			Coptotermes formosanus Shiraki, 1909				X		X		X
		Reticulitermes Holmgren, 1913									
			Reticulitermes flaviceps (Oshima, 1911)				X				
			Reticulitermes flavipes (Kollar, 1837)				X			X	
			Reticulitermes speratus (Kolbe, 1885)				X		X		X
			Reticulitermes tibialis Banks, 1920				X				
	Termitidae										
		Cubitermes Wasmann, 1906									
			Cubitermes atrox (Smeathman, 1781)				X				
		Labiotermes Holmgren, 1912									
			Labiotermes labralis (Holmgren, 1906)				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Macrotermes Holmgren, 1909									
			Macrotermes acrocephalus Ping, 1985				X				
			Macrotermes annandalei (Silvestri, 1914)				X		X		X
			Macrotermes barneyi Light, 1924				X				
			Macrotermes bellicosus (Smeathman, 1781)				X		X		
			Macrotermes falciger (Gerstaecker, 1891)				X				
			Macrotermes gilvus (Hagen, 1858)				X		X		
			Macrotermes herus (Sjöstedt, 1914)				X				
			Macrotermes lilljeborgi (Sjöstedt, 1896)				X				
			Macrotermes michaelseni (Sjöstedt, 1914)				X				
			Macrotermes muelleri				X				
			Macrotermes natalensis (Haviland, 1898)	X			X	X			
			Macrotermes nobilis (Sjöstedt, 1900)				X				
			Macrotermes renouxi (L.Armbruster, 1941)				X				
			Macrotermes subhyalinus (Rambur, 1842)				X				
			Macrotermes vitrialatus (Sjöstedt, 1899)				X				
			Termes bellicosus Smeathman, 1781						X		
		Microcerotermes Silvestri, 1901									
			Microcerotermes exiguus (Hagen, 1858)						X		
			Microcerotermes serrula				X				
		Microtermes Wasmann, 1902									
			Microtermes obesi Holmgren, 1912						X		
		Nasutitermes Dudley, 1890									
			Nasutitermes corniger (Motschulsky, 1855)				X		X		X
			Nasutitermes ephratae (Holmgren, 1910)				X				
			Nasutitermes macrocephalus (Silvestri, 1903)				X		X		
			Nasutitermes surinamensis (Holmgren, 1910)				X				
		Odontotermes Holmgren, 1910									
			Odontotermes badius (Haviland, 1898)				X				
			Odontotermes capensis (DeGeer, 1778)				X				
			Odontotermes feae (Wasmann, 1896)				X		X		
			Odontotermes formosanus (Shiraki, 1909)				X		X		
			Odontotermes kibarensis (Fuller, 1923)				X				
			Odontotermes yunnanensis Tsai & Chen, 1963				X				
		Pseudacanthotermes Sjöstedt, 1924									
			Pseudacanthotermes militaris (Hagen, 1858)				X				
			Pseudacanthotermes spiniger (Sjöstedt, 1900)	X			X		X		
		Syntermes Holmgren, 1909									
			Syntermes aculeosus Emerson, 1945				X				
			Syntermes molestus (Burmeister, 1839)							X	
			Syntermes parallelus Silvestri, 1923				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Syntermes spinosus (Latreille, 1804)				X				
			Syntermes tanygnathus Constantino, 1995				X				
		Termes Linnaeus, 1758									
			Termes fatalis Linnaeus, 1758				X				X
Coleoptera											
	Anobiidae										
		Anobium Fabricius, 1775									
			Anobium punctatum (De Geer, 1774)		X						
		Stegobium Motschulsky, 1860									
			Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758)								X
	Attelabidae										
		Trachelophorus H.Jekel, 1860									
			Trachelophorus giraffa Voss, 1929	X							
	Brachyceridae										
		Brachycerus A.G.Olivier, 1789									
			Brachycerus ornatus Reiche, 1857		X				X		
	Brentidae										
		Lasiorhynchus Lacordaire, 1865									
			Lasiorhynchus barbicornis (Fabricius, 1775)		X			X			
	Buprestidae										
		Buprestis Linnaeus, 1758									
			Buprestis aurulenta Linnaeus, 1767	X	X						
		Catoxantha Dejean, 1833									
			Catoxantha opulenta (Gory, 1832)			X	X				
		Chrysochroa Dejean, 1833									
			Chrysochroa fulgidissima (Schönherr, 1817)	X	X	X		X			
		Euchroma Dejean, 1833									
			Euchroma giganteum (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X			
		Sternocera Eschscholtz, 1829									
			Sternocera aequisignata Saunders, 1866	X	X	X		X			
			Sternocera funebris Boheman, 1860				X				
			Sternocera interrupta (Olivier, 1790)				X				
			Sternocera orissa Buquet, 1837	X			X				
	Carabidae										
		Cicindela Linnaeus, 1758									
			Cicindela campestris Linnaeus, 1758		X						
			Cicindela roseiventris Chevrolat, 1834				X				
		Habroscelimorpha Dokhtouroff, 1883									
			Cicindela curvata Chevrolat, 1834				X				
		Megadromus Motschulsky, 1866									
			Megadromus capito (White, 1846)		X						

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Neocicindela Rivalier, 1963									
			Cicindela tuberculata Fabricius, 1775		X						
	Cerambycidae										
		Acrocinus Illiger, 1806									
			Acrocinus longimanus (Linnaeus, 1758)	X	X		X				X
		Anthracocentrus Quentin & Villiers, 1983									
			Acanthophorus capensis Aurivillius, 1908				X				
		Aplagiognathus Thomson, 1860									
			Aplagiognathus spinosus (Newman, 1840)				X				
			Mallodon spinosus Thomson, 1861				X				
		Arhopalus Audinet-Serville, 1834									
			Arhopalus rusticus (Linnaeus, 1758)				X				
		Batocera Dejean, 1835									
			Batocera parryi (Hope, 1845)				X		X		
			Batocera roylei Perger & Vitali, 2012				X				
			Batocera rubra Linsley, 1958				X				
			Batocera rubus (Linnaeus, 1758)				X				
			Batocera rufomaculata (Degeer, 1775)				X				
		Callipogon Audinet-Serville, 1832									
			Callipogon barbatum (Fabricius, 1781)				X				
		Ceroplesis Audinet-Serville, 1835									
			Ceroplesis burgeoni Breuning, 1935				X				
		Cerosterna Dejean, 1835									
			Coelosterna scabrata Lesne, 1919				X				
		Cylindrothorax									
			Cylindrothorax balteatus (Heath, 1903)			X					
		Derobrachus Audinet-Serville, 1832									
			Derobrachus procerus Thomson, 1861				X				
		Enoplocerus Audinet-Serville, 1832									
			Enoplocerus armillatus (Linnaeus, 1767)		X		X	X			X
		Hedypathes Thomson, 1864									
			Hedypathes betulinus (Klug, 1825)								X
		Itumbiara Martins & Galileo, 1992									
			Isomerida picticollis Bates, 1881								X
		Lagocheirus Dejean, 1835									
			Lagocheirus rogersi Bates, 1880				X				
		Macrodontia Lacordaire, 1830									
			Macrodontia cervicornis (Linnaeus, 1758)				X				
		Macrotoma (Bandar)									
			Macrotoma natala Thomson, 1861				X				
		Mallodon Lepeletier & Audinet-Serville, 1830									
			Mallodon downesi Quentin & Villiers, 1975				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Stenodontes molaria Blackwelder, 1946				X				
		Neocerambyx J.Thomson, 1861									
			Neocerambyx paris (Wiedemann, 1821)				X				
		Ornithia Thomson, 1864									
			Ornithia mexicana (Sturm, 1843)				X				
		Orthomegas Audinet-Serville, 1832									
			Orthomegas jaspideus Buquet, 1844		X		X	X			X
		Orthosoma Audinet-Serville, 1832									
			Orthosoma brunneum (Forster, 1771)				X				
		Petrognatha Leach, 1819									
			Petrognatha gigas (Fabricius, 1793)				X				
		Prionoplus White, 1843									
			Prionoplus reticularis White, 1843		X		X	X			
		Pseudonemophas Breuning, 1944									
			Monochamus verstegi Aurivillius, 1922				X				
		Pycnopsis Thomson, 1857									
			Pycnopsis brachyptera Thomson, 1860				X				
		Rhaphipodus Audinet-Serville, 1832									
			Rhaphipodus suturalis Audinet-Serville, 1832				X				
		Sarothrogastra									
			Macrotoma edulis Karsch, 1887				X				
		Sternotomis Percheron, 1836									
			Sternotomis itzingeri Breuning, 1935				X				
		Susuacanga Martins, 1997									
			Eburia stigmatica Chevrolat, 1835				X				
		Titanus Audinet-Serville, 1832									
			Titanus giganteus (Linnaeus, 1771)	X	X	X	X				
		Tithoes Thomson, 1864									
			Acanthophorus confinis Castelnau, 1840				X	X			
			Acanthophorus maculatus Burgeon, 1929				X				
		Trichoderes Chevrolat, 1843									
			Trichoderes pini Chevrolat, 1843				X				
		Xystrocera Audinet-Serville, 1834									
			Xystrocera globosa (Olivier, 1795)				X				
		Zographus Dejean, 1835									
			Zographus aulicus Bertoloni, 1849				X				
	Chrysomelidae										
		Bruchus Linnaeus, 1767									
			Bruchus pisi Linnaeus, 1767								X
		Diabrotica Chevrolat, 1836									
			Diabrotica speciosa Germar, 1824								X

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Diphaulaca Chevrolat, 1836									
			Diphaulaca wagneri								X
		Leptinotarsa Chevrolat, 1836									
			Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824)				X			X	X
		Pachymerus Thunberg, 1805									
			Pachymerus cardo (Fåhraeus, 1839)	X			X		X		
		Speciomerus Nilsson, 1993									
			Speciomerus giganteus				X				
		Stolas Billberg, 1820									
			Stolas punicea (Boheman, 1850)			X					
	Coccinellidae										
		Adalia Mulsant, 1846									
			Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)	X	X						
		Azya Mulsant, 1850									
			Azya luteipes Mulsant, 1850	X							
		Coccinella Linnaeus, 1758									
			Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	X	X	X		X			X
		Cycloneda Crotch, 1871									
			Cycloneda sanguinea (Linnaeus, 1763)								X
		Eriopis Mulsant, 1850									
			Eriopis connexa (Germar, 1824)								X
		Hippodamia Chevrolat, 1836									
			Hippodamia convergens Guérin-Méneville, 1842								X
		Olla Casey, 1899									
			Olla abdominalis Casey, 1899	X							
		Parastethorus Pang & Mao, 1975									
			Stethorus histrio Chazeau, 1974	X							
	Curculionidae										
		Anthonomus E.F.Germar, 1817									
			Anthonomus grandis Boheman, 1843								X
		Balaninus E.F.Germar, 1817									
			Balaninus c-album CJ.Schönherr, 1836				X				
		Dendroctonus W.F.Erichson, 1836									
			Dendroctonus jeffreyi Hopkins, 1909								X
			Dendroctonus pseudotsugae Hopkins, 1905								X
		Eupholus Boisduval J.B.A.D., 1835									
			Eupholus linnei Thomson, 1857	X	X						
		Heilipus E.F.Germar, 1823									
			Heilipus naevulus Mannerheim, 1835								X
		Hypothenemus J.O.Westwood, 1834									
			Hypothenemus hampei (Ferrari, 1867)								X
		Polyclaeis Boheman, 1840									

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Polyclaeis equestris Boheman, 1840				X				
			Polyclaeis plumbeus Guérin-Méneville, 1845				X				
		Scolytus E.L.Geoffroy, 1762									
			Scolytus ventralis LeConte, 1868	X		X					
		Xyleborus W.J.Eichhoff, 1864									
			Xylosandrus compactus (Eichhoff, 1875) Eichhoff, 1875								X
	Druophthoridae										
		Rhynchophorus J.F.W.Herbst, 1795									
			Rhynchophorus palmarum (C.Linnaeus, 1758)				X				
	Dryophthoridae										
		Cosmopolites L.A.A.Chevrolat, 1885									
			Cosmopolites sordidus (E.F.Germar, 1823)								X
		Cyrtotrachelus C.J.Schoenherr, 1838									
			Cyrtotrachelus dux Boheman, 1845				X				
		Dynamis L.A.A.Chevrolat, 1883									
			Dynamis borassi (J.C.Fabricius, 1802)				X				
		Eugnoristus C.J.Schoenherr, 1838									
			Eugnoristus monacha (A.G.Olivier, 1807)				X				
		Metamasius G.H.Horn, 1873									
			Metamasius hemipterus (Linnaeus, 1758)				X				X
		Rhinostomus C.S.Rafinesque, 1815									
			Rhina barbirostris (J.C.Fabricius, 1775)				X				
			Rhinostomus barbirostris (J.C.Fabricius, 1775)				X				X
		Rhynchophorus J.F.W.Herbst, 1795									
			Rhynchophorus barbirostris Schoenherr, 1838				X				
			Rhynchophorus bilineatus J.Faust, 1899				X				
			Rhynchophorus cruentatus (J.C.Fabricius, 1775)				X				
			Rhynchophorus ferrugineus (A.G.Olivier, 1791)	X		X	X	X	X		
			Rhynchophorus palmarum (C.Linnaeus, 1758)		X		X	X	X		X
			Rhynchophorus phoenicis E.Csiki, 1936				X	X	X		
			Rhynchophorus schach L.Gyllenhal, 1838				X				
			Rhynchophorus signaticollis L.A.A.Chevrolat, 1882				X				
		Scyphophorus C.J.Schoenherr, 1838									
			Scyphophorus acupunctatus Gyllenhal, 1838				X				
		Sitophilus C.J.Schoenherr, 1838									
			Sitophilus granarius (C.Linnaeus, 1758)								X
			Sitophilus zeamais Motschulsky & V.de, 1855								X
		Sphenophorus C.J.Schoenherr, 1838									
			Metamasius spinolae (Gyllenhal, 1838)				X				
	Dytiscidae										
		Cybister Curtis, 1827									
			Cybister cinctus Sharp, 1882				X				
			Cybister convexus Sharp, 1882				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Cybister desjardinsii Aubé, 1838				X				
			Cybister explanatus LeConte, 1852				X				
			Cybister flavocinctus Aubé, 1838				X				
			Cybister limbatus (Fabricius, 1775)				X				
			Cybister occidentalis Aubé, 1838				X				
			Cybister operosus Sharp, 1882				X				
			Cybister tripunctatus (Olivier, 1795)			X	X		X		
			Cybister vulneratus Klug, 1834				X				
		Dytiscus Linnaeus, 1758									
			Dytiscus habilis Say, 1830				X				
			Dytiscus marginalis Linnaeus, 1758				X			X	
			Dytiscus marginicollis LeConte, 1844				X				
		Ilybius Erichson, 1832									
			Ilybius fenestratus (Fabricius, 1781)							X	
		Megadytes Sharp, 1882									
			Megadytes giganteus (Laporte, 1835)				X				
		Rhantus Dejean, 1833									
			Rhantus atricolor (Aubé, 1838)				X				
			Rhantus capensis (Aubé, 1838)						X		
			Rhantus consimilis Motschulsky, 1859				X				
		Thermonectus Dejean, 1833									
			Thermonectus basillaris (Harris, 1829)				X				
			Thermonectus marmoratus (Gray, 1831)				X				
	Elateridae										
		Agriotes Eschscholtz, 1829									
			Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767				X				
		Pyrophorus Illiger, 1809									
			Pyrophorus pellucens Eschscholtz, 1830				X				
		Tetralobus Lepeletier & Serville, 1828									
			Tetralobus flabellicornis Linnaeus, 1767				X				
	Geotrupidae										
		Typhaeus Leach, 1815									
			Typhoeus typhoeus (Linnaeus, 1758)		X			X			
	Gyrinidae										
		Dineutus MacLeay, 1825									
			Dineutus aereus (Klug, 1834)						X		
		Gyrinus Geoffroy, 1762									
			Gyrinus natalensis Regimbart, 1892						X		
			Gyrinus parcus Say, 1834				X				
		Orectogyrus Régimbart, 1884									
			Orectogyrus speculum Aubé, 1838						X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Haliplidae										
		Haliplus Latreille, 1802									
			Haliplus punctatus Aube, 1838				X				
		Peltodytes Régimbart, 1879									
			Peltodytes mexicana Wehncke, 1883				X				
			Peltodytes ovalis Zimmermann, 1924				X				
	Histeridae										
		Hololepta Paykull, 1811									
			Hololepta guidonis Marseul, 1860				X				
	Hydrophilidae										
		Tropisternus Solier, 1834									
			Tropisternus mexicanus Laporte de Castelnau, 1840				X				
			Tropisternus sublaevis Blatchley, 1910				X				
			Tropisternus tinctus Sharp, 1882				X				
	Lampyridae										
		Lampyris Geoffroy, 1762									
			Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1758)		X	X					
	Leiodidae										
		Leptinillus Horn, 1882									
			Leptinillus validus (Horn, 1872)		X						
	Lucanidae										
		Lucanus Scopoli, 1763									
			Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)		X				X	X	
		Odontolabis Hope, 1842									
			Odontolabis gazella (Fabricius, 1787)				X				
	Meloidae										
		Berberomeloe Bologna, 1989									
			Berberomeloe majalis (Linnaeus, 1758)		X				X	X	
		Hycleus Latreille, 1817									
			Mylabris phalerata (Pallas, 1781)						X	X	
		Lytta Fabricius, 1775									
			Lytta vesicatoria (Linnaeus, 1758)		X				X		
			Meloe vesicatorius Linnaeus, 1758	X	X				X		
		Meloe Linnaeus, 1758									
			Meloe gracilicornis Champion, 1891						X		
	Scarabaeidae										
		Amphimallon Latreille, 1825									
			Amphimallon assimile (Herbst, 1790)				X				
			Amphimallon pini (Olivier, 1789)				X				
			Rhizotrogus assimilis (Herbst, 1790)				X				
		Anomala Samouelle, 1819									
			Anomala concha Ohaus, 1916				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Anomala coxalis Bates, 1891				X				
			Anomala cupripes (Hope, 1839)								X
			Anomala lasiocnemis (Ohaus, 1930)				X				
			Anomala latefemorata (Ohaus, 1910)				X				
		Augosoma Burmeister, 1841									
			Augosoma centaurus (Fabricius, 1775)		X	X	X	X			X
		Canthon Hoffmannsegg, 1817									
			Canthon humectus (Say, 1832)						X		
		Chalconotus Dejean, 1833									
			Anachalcos convexus	X							
		Chalcosoma Hope, 1837									
			Chalcosoma atlas (Linnaeus, 1758)				X				
			Chalcosoma moellenkampi Kolbe, 1900			X	X				
		Chondrorrhina Kraatz, 1880									
			Chondrorrhina abbreviata (Fabricius, 1792)				X				
		Chrysina Kirby, 1828									
			Chrysina aurigans (Rothschild & Jordan, 1894)		X						
			Chrysina gloriosa (LeConte, 1854)	X	X						
		Chrysophora Le Peletier & Serville, 1828									
			Chrysophora chrysochlora (Latreille, 1812)				X				
		Copris Geoffroy, 1762									
			Copris lunaris (Linnaeus, 1758)		X			X			
		Cotinis Burmeister, 1842									
			Cotinis mutabilis (Gory & Percheron, 1833)			X					
			Cotinis nitida (Linnaeus, 1764)				X	X			
		Cyclocephala Dejean, 1821									
			Cyclocephala alexi Ratcliffe & Delgado, 1990			X					
			Cyclocephala capitata Höhne, 1923				X				
			Cyclocephala fasciolata Bates, 1888				X				
			Cyclocephala guttata Bates, 1888				X				
		Digitonthophagus Balthasar, 1959									
			Onthophagus gazella (Fabricius, 1787)	X							X
		Diplognatha Gory & Percheron, 1833									
			Diplognatha gagates (Forster, 1771)		X		X	X		X	
		Dynastes MacLeay, 1819									
			Dynastes hercules (Linnaeus, 1758)	X		X					
		Enaria Erichson, 1847									
			Enaria limbalis Fairmaire, 1900				X				
		Enema Hope, 1837									
			Enema endymion Chevrolat, 1843			X					
		Eulepida Kolbe, 1894									
			Eulepida mashona Arrow, 1902				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Euphoria Burmeister, 1842									
			Euphoria candezei Janson, 1875			X					
		Exopholis Motschulsky, 1859									
			Exopholis hypoleuca (Wiedemann, 1819)				X				
		Gnathocera Kirby, 1825									
			Gnathocera impressa (Olivier, 1789)				X				
			Gnathocera varians (Gory & Percheron, 1833)				X				
		Goliathus Lamarck, 1801									
			Goliathus cacicus (Olivier, 1789)				X				
			Goliathus goliatus (Linnaeus, 1771)	X	X		X				
			Goliathus regius Klug, 1835				X				
		Heliocopris Hope, 1837									
			Heliocopris hamadryas (Fabricius, 1775)	X							
		Heteroligus Kolbe, 1900									
			Heteroligus meles (Billberg, 1815)				X				
		Hoplochelus Blanchard, 1851									
			Hoplochelus marginalis (Fairmaire, 1889)				X				
		Kheper Janssens, 1940									
			Kheper prodigiosus (Erichson, 1843)			X					
		Lepidiota Kirby, 1828									
			Lepidiota stigma (Fabricius, 1801)				X				
		Leucopholis Dejean, 1833									
			Leucopholis irrorata Hombron & Jacquinot, 1853				X				
			Leucopholis staudingeri Brenske, 1892				X				
		Macrodactylus Latreille, 1825									
			Macrodactylus pumilio Burmeister, 1855								X
		Megaceras Hope, 1837									
			Megaceras crassum Prell, 1914				X				
		Megasoma Kirby, 1825									
			Megasoma acteon (Linnaeus, 1758)						X		
			Megasoma elephas (Fabricius, 1775)				X				
		Melolontha Fabricius, 1775									
			Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)		X		X			X	X
			Melolontha vulgaris Fabricius, 1775						X		
		Onthophagus Latreille, 1802									
			Onthophagus taurus (Schreber, 1759)								X
		Oryctes Hellwig, 1798									
			Oryctes boas (Fabricius, 1775)				X				
			Oryctes gigas Castelnau, 1840				X				X
			Oryctes monoceros (Olivier, 1789)				X				X
			Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)		X		X	X			

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Oryctes owariensis (Palisot de Beauvois, 1806)				X				
			Oryctes pyrrhus Burmeister, 1847				X				
			Oryctes rhinoceros (Linnaeus, 1758)				X		X		X
		Pachnoda Burmeister, 1842									
			Pachnoda cordata (Drury, 1773)		X		X			X	
			Pachnoda marginata (Drury, 1773)	X		X	X				
		Paracotalpa Ohaus, 1915									
			Paracotalpa granicollis (Haldeman, 1852)								X
		Pericoptus Burmeister, 1847									
			Pericoptus truncatus (Fabricius, 1775)				X				
		Phyllopertha Stephens, 1830									
			Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)		X						
		Phyllophaga Harris, 1826									
			Phyllophaga mexicana (Blanchard, 1851)				X				
			Phyllophaga sturmi (Bates, 1888)			X					
			Phyllophaga obsoleta (Blanchard, 1851)			X					
		Platycoelia Dejean, 1833									
			Platycoelia lutescens Blanchard, 1851				X				
		Podischnus Burmeister, 1847									
			Podischnus agenor (Olivier, 1789)	X		X					
		Popillia Dejean, 1821									
			Popillia femoralis Klug, 1835				X				
			Popillia japonica Newman, 1838				X				X
		Rhabdotis Burmeister, 1842									
			Rhabdotis bouchardi Legrand, 1996				X				
		Scarabaeus Linnaeus, 1758									
			Scarabaeus sacer Linnaeus, 1758	X	X			X			
		Strategus Hope, 1837									
			Strategus aloeus (Linnaeus, 1758)		X		X		X		
			Strategus fallaciosus Kolbe, 1906				X				
			Strategus jugurtha Burmeister, 1847				X				
			Strategus julianus Burmeister, 1847		X		X		X		
		Trichesthes Erichson, 1847									
			Phyllophaga rugipennis (Schaufuss, 1858)			X					
		Trypoxylus Minck, 1920									
			Trypoxylus dichotomus (Linnaeus, 1771)				X				
		Xyloryctes Hope, 1837									
			Xyloryctes corniger Bates, 1888				X				
			Xyloryctes ensifer Bates, 1888				X				
			Xyloryctes furcatus Burmeister, 1847				X				
		Xylotrupes Hope, 1837									
			Xylotrupes gideon (Linnaeus, 1767)				X				
			Xylotrupes mniszechi Thomson, 1859			X					

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Staphylinidae										
		Oiceoptoma Leach, 1815									
			Oiceoptoma noveboracense (J.R.Forster, 1771)	X							
		Paederus Fabricius, 1775									
			Paederus amazonicus Sharp, 1876							X	
			Paederus brasiliensis Erichson, 1840							X	
			Paederus columbinus Laporte de Castelnau, 1835							X	
			Paederus eximius Reiche, 1850							X	
			Paederus ferus Erichson, 1840							X	
			Paederus mutans Sharp, 1876							X	
			Paederus protensus Sharp, 1876							X	
			Paederus rutilicornis Erichson, 1840							X	
			Paederus sabaeus Erichson, 1840							X	
	Tenebrionidae										
		Alphitobius Stephens, 1829									
			Alphitobius diaperinus (Panzer, 1797)	X			X				
		Eleodes Eschscholtz, 1829									
			Eleodes blapoides Eschscholtz, 1829				X				
			Eleodes spinipes				X				
		Lagria Fabricius, 1775									
			Lagria villosa (Fabricius, 1781)								X
		Tenebrio Linnaeus, 1758									
			Tenebrio molitor Linnaeus, 1758	X	X		X				
		Ulomoides Blackburn, 1888									
			Palembus dermestoides (Chevrolat, 1878)				X		X		
			Ulomoides dermestoides (Chevrolat, 1878)				X		X		
		Zophobas Dejean, 1834									
			Zophobas morio (Fabricius, 1776)	X			X				
	Zopheridae										
		Zopherus Laporte, 1840									
			Zopherus tristis LeConte, 1851	X	X						
Dermaptera											
	Forficulidae										
		Forficula Linnaeus, 1758									
			Forficula auricularia Linnaeus, 1758		X				X	X	
Diptera											
	Agromyzidae										
		Liriomyza Mik, 1894									
			Liriomyza huidobrensis (Blanchard, 1926)								X

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Calliphoridae										
		Calliphora Robineau-Desvoidy, 1830									
			Calliphora stygia (Fabricius, 1781)		X			X		X	X
			Calliphora vicina Robineau-Desvoidy, 1830		X					X	
		Lucilia Robineau-Desvoidy, 1830									
			Lucilia illustris (Meigen, 1826)						X		
			Lucilia sericata (Meigen, 1826)		X				X	X	
			Phaenicia sericata (Meigen, 1826)						X		
		Phormia Robineau-Desvoidy, 1830									
			Phormia regina (Meigen, 1826)						X		
	Cecidomyiidae										
		Haplodiplosis Rübsaamen, 1910									
			Haplodiplosis equestris (B.Wagner, 1871)								X
		Mayetiola Kieffer, 1896									
			Mayetiola destructor (Say, 1817)								X
	Chaoboridae										
		Chaoborus A.A.H.Lichtenstein, 1800									
			Chaoborus edulis Edwards, 1930				X				
			Chaoborus pallidipes (Theobald, 1911)				X				
	Chloropidae										
		Oscinella Becker, 1910									
			Oscinella frit (Linnaeus, 1758)								X
	Culicidae										
		Aedes Meigen, 1818									
			Aedes aegypti (Linnaeus, 1762)							X	X
			Aedes albopictus (Skuse, 1894)								X
		Anopheles Meigen, 1818									
			Anopheles atroparvus Thiel, 1927							X	X
			Anopheles algeriensis Theobald, 1903							X	X
			Anopheles culicifacies Giles, 1901								
			Anopheles maculipennis Meigen, 1818							X	X
			Anopheles messeae Falleroni, 1926							X	X
			Anopheles stephensi Liston, 1901								
		Culex Linnaeus, 1758									
			Culex pipiens Linnaeus, 1758		X			X		X	
			Culex quinquefasciatus Say, 1823							X	
	Drosophilidae										
		Drosophila Fallen, 1823									
			Drosophila melanogaster Meigen, 1830		X				X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Ephydridae										
		Cirrula Cresson, 1915									
			Ephydra hians Say, 1830	X			X				
	Keroplatidae										
		Arachnocampa Edwards, 1924									
			Arachnocampa luminosa (Skuse, 1891)	X	X	X		X			
	Muscidae										
		Musca Linnaeus, 1758									
			Musca domestica Linnaeus, 1758	X	X	X	X	X	X	X	X
	Oestridae										
		Hypoderma Latreille, 1818									
			Hypoderma tarandi (Linnaeus, 1758)				X				
	Piophilidae										
		Piophila Fallen, 1810									
			*Piophila c*asei (Linnaeus, 1758)				X				
	Psychodidae										
		Lutzomyia França, 1924									
			Lutzomyia longipalpis (Lutz & Neiva, 1912)							X	
	Stratiomyidae										
		Cyphomyia Wiedemann, 1819									
			Cyphomyia auriflamma Wiedemann, 1819				X				
		Hermetia Latreille, 1804									
			Hermetia illucens (Linnaeus, 1758)	X			X				
	Tabanidae										
		Hybomitra Enderlein, 1922									
			Tabanus affinis Kirby, 1837					X			
	Tephritidae										
		Anastrepha Schiner, 1868									
			Anastrepha fratercula (Wiedemann, 1830)								X
		Bactrocera Macquart, 1835									
			Bactrocera cucurbitae (Coquillett, 1899)								X
			Dacus oleae (Rossi, 1790)							X	X
	Xylophagidae										
		Coenomyia Latreille, 1796									
			Musca australis Gmelin, 1790		X						
Ephemeroptera											
	Ephemeridae										
		Ephemera Linnaeus, 1758									
			Ephemera danica Müller, 1764	X			X		X		X
			Ephemera vulgata Linnaeus, 1758	X	X		X				X

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Oligoneuriidae										
		Oligoneuriella Ulmer, 1924									
			Oligoneuriella rhenana (Imhoff, 1852)	X			X				X
	Polymitarcyidae										
		Ephoron Williamson, 1802									
			Ephoron virgo (Olivier, 1791)	X			X				X
Hemiptera											
	Aetalionidae										
		Darthula Kirkaldy, 1900									
			Darthula hardwickii (Gray, 1832)		X		X		X		
	Aleyrodidae										
		Bemisia Quaintance & Baker, 1914									
			Bemisia tabaci (Gennadius, 1889)								X
	Alydidae										
		Leptocorisa Latreille, 1829									
			Leptocorisa oratoria (Fabricius, 1794)		X		X	X			X
	Aphalaridae										
		Gyropsylla Bréthes, 1921									
			Gyropsylla spegazziniana (Lizer, 1919)								X
	Aphididae										
		Aphis Linnaeus, 1758									
			Aphis aurantii Boyer de Fonscolombe, 1841								X
			Aphis fabae Scopoli, 1763								X
			Aphis gossypii Glover, 1877								X
		Macrosiphum Passerini, 1860									
			Macrosiphum euphorbiae (Thomas, 1878)								X
		Myzus Passerini, 1860									
			Myzus persicae (Sulzer, 1776)								X
	Apidae										
		Apis Linnaeus, 1758									
			Apis adansonii Latreille, 1804				X				
	Belostomatidae										
		Diplonychus Laporte, 1833									
			Diplonychus rusticus (Fabricius, 1871)				X				
		Lethocerus Mayr, 1853									
			Lethocerus indicus (Le Peletier & Serville, 1825)				X		X		
	Cicadidae										
		Afzeliada Boulard, 1972									
			Afzeliada afzelii (Stål, 1854)				X				
			Afzeliada duplex (Dlabola, 1961)				X				
		Amphipsalta Flemming, 1969									
			Amphipsalta zelandica (Boisduval, 1835)		X	X		X			

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Anopercalna Boulard, 2008									
			Malagasia distanti Karsch, 1890				X				
		Auritibicen Lee, 2015									
			Auritibicen flammatus (Distant, 1892)				X		X		
		Cicada Linnaeus, 1758									
			Cicada orni Linnaeus, 1758		X	X					
		Cosmopsaltria Stål, 1866									
			Cosmopsaltria papuensis Duffels, 1983				X				
		Cryptotympana Stål, 1861									
			Cryptotympana aquila (Walker, 1850)				X				
			Cryptotympana mandarina Distant, 1891				X		X		
			Cryptotympana pustulata (Fabricius, 1787)				X		X		
		Cyclochila Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Cyclochila virens Distant, 1906				X				
		Dorisiana Metcalf, 1952									
			Dorisiana metcalfi Sanborn & Heath, 2014		X	X					
		Dundubia Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Dundubia vaginata (Fabricius, 1787)		X	X	X	X	X		
		Eopycna Sanborn, 2020									
			Pycna repanda (Linnaeus, 1758)				X				
		Euterpnosia Matsumura, 1917									
			Euterpnosia crowfooti (Distant, 1912)				X				
		Fidicina Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Fidicina mannifera (Fabricius, 1803)		X	X					X
		Guyalna Boulard & Martinelli, 1996									
			Dorisiana bonaerensis (Berg, 1879)								X
			Guyalna nadae Gogala, Šporar, Sanborn & Maccagnan, 2015		X	X					X
			Guyalna viridifemur (Walker, 1850)		X	X					X
		Huechys Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Huechys sanguinea (DeGeer, 1773)						X		
		Ioba Distant, 1904									
			Ioba horizontalis (Karsch, 1890)				X				
			Ioba leopardina (Distant, 1881)				X				
		Malagasia Distant, 1882									
			Malagasia aperta (Signoret, 1860)				X				
		Megapomponia Boulard, 2005									
			Megapomponia imperatoria (Westwood, 1842)				X				
			Megapomponia merula (Distant, 1905)				X		X		
			Pomponia merula Distant, 1905		X	X	X		X		
		Monomatapa Distant, 1897									
			Monomatapa insignis Distant, 1897				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Munza Distant, 1904									
			Munza furva Distant, 1897				X				
		Neotibicen Hill & Moulds, 2015									
			Neotibicen linnei (Smith & Grossbeck, 1907)				X				
			Tibicen pruinosus (Say, 1825)				X			X	
		Okanagana Distant, 1905									
			Okanagana viridis Davis, 1918				X				
		Platypleura Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Platypleura kaempferi (Fabricius, 1794)				X		X		
		Quesada Distant, 1905									
			Quesada gigas (Olivier, 1790)		X	X					X
		Sadaka Distant, 1904									
			Sadaka radiata (Karsch, 1890)				X				
		Thopha Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Thopha saccata (Fabricius, 1803)				X				
		Tosena Amyot & Audinet-Serville, 1843									
			Tosena fasciata (Fabricius, 1787)		X			X	X		
		Ugada Distant, 1904									
			Ugada giovanninae Boulard, 1973				X				
			Ugada limbalis (Karsch, 1890)				X				
			Ugada limbimaculata Karsch, 1893				X				
		Yanga Distant, 1904									
			Platypleura andriana Distant, 1899				X				
			Yanga guttulata (Signoret, 1860)				X				
	Cimicidae										
		Cimex Linnaeus, 1758									
			Cimex lectularius Linnaeus, 1758		X				X	X	
	Coccidae										
		Ceroplastes Gray, 1828									
			Ceroplastes ceriferus (Fabricius, 1798)	X							
			Ceroplastes grandis Hempel, 1900								X
		Ericerus Guérin-Méneville, 1858									
			Ericerus pela (Chavannes, 1848)	X					X		
		Saissetia Déplanche, 1858									
			Saissetia coffeae (Walker, 1852)								X
	Coreidae										
		Anoplocnemis Stål, 1873									
			Anoplocnemis curvipes (Fabricius, 1781)				X				X
		Dalader Amyot & Serville, 1843									
			Dalader acuticosta Amyot & Serville, 1843				X			X	
		Leptoglossus Guérin-Méneville, 1831									
			Leptoglossus zonatus (Dallas, 1852)								X
		Mictis Leach, 1814									
			Mictis tenebrosa (Fabricius, 1787)				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Petascelis Signoret, 1847									
			Petascelis remipes Signoret, 1847				X				
		Thasus Stål, 1865									
			Pachylis gigas Klug, 1835	X							
			Thasus gigas (Klug, 1835)				X				
	Dactylopiidae										
		Dactylopius Costa, 1829									
			Dactylopius coccus Costa, 1829	X	X		X	X	X		
	Delphacidae										
		Nilaparvata Distant, 1906									
			Nilaparvata lugens (Stål, 1854)								X
		Sogatella Fennah, 1956									
			Sogatella furcifera (Horváth, 1899)								X
	Diaspididae										
		Pinnaspis Cockerell, 1892									
			Pinnaspis strachani (Cooley, 1899)								X
	Dinidoridae										
		Coridius Illiger, 1807									
			Coridius chinensis (Dallas, 1851)				X		X		
	Eriococcidae										
		Cystococcus Fuller, 1897									
			Cystococcus pomiformis (Froggatt, 1893)				X				
	Flatidae										
		Flatida White, 1846									
			Phromnia rubra Signoret, 1860				X				
	Fulgoridae										
		Fulgora Linnaeus, 1767									
			Fulgora laternaria (Linnaeus, 1758)		X					X	X
		Lycorma Stål, 1863									
			Lycorma delicatula (White, 1845)								X
		Zanna Kirkaldy, 1902									
			Zanna madagascariensis (Signoret, 1860)				X				
			Zanna tenebrosa (Fabricius, 1775)				X				
	Kermesidae										
		Kermes Boitard, 1828									
			Kermes ilicis (Linnaeus, 1758)	X							
	Kerriidae										
		Austrotachardia Chamberlin, 1923									
			Austrotachardia acaciae (Maskell, 1892)				X	X			
		Kerria Targioni-Tozzetti, 1884									
			Kerria lacca Targioni Tozzetti, 1884	X	X			X	X		
			Laccifer lacca Cockerell, 1924	X					X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Largidae										
		Largus Hahn, 1831									
			Largus rufipennis Laporte, 1833	X							
	Margarodidae										
		Icerya Signoret, 1875									
			Icerya purchasi Maskell, 1879								X
		Porphyrophora Brandt, 1833									
			Porphyrophora hamelii Brandt, 1833	X	X			X			
			Porphyrophora polonica (Linnaeus, 1758)	X				X			
		Protortonia Townsend, 1898									
			Coccus cacti Linnaeus, 1758	X							
	Membracidae										
		Umbonia Burmeister, 1835									
			Umbonia reclinata Germar				X				
	Nepidae										
		Laccotrephes Stål, 1865									
			Laccotrephes griseus (Guérin-Méneville, 1835)				X				
			Laccotrephes ruber (Linnaeus, 1764)				X				
	Pentatomidae										
		Agonoscelis Spinola, 1837									
			Agonoscelis erosa (Westwood) Westwoo	X							
			Agonoscelis versicoloratus (Turton) Turton				X				
		Alcaeorrhynchus Bergroth, 1891									
			Alcaeorrhynchus grandis (Dallas, 1851)	X							
		Bagrada Stål, 1862									
			Bagrada picta (Fabricius) Fabricius				X				
		Dolycoris Mulsant & Rey, 1866									
			Dolycoris indicus				X				
		Erthesina Spinola, 1837									
			Erthesina fullo (Thunberg, 1783)				X				
		Euschistus Dallas, 1851									
			Euschistus strenuus Stål, 1862				X				
		Halyomorpha G.Mayr, 1864									
			Halyomorpha picus (Fabricius, 1794)				X				
		Nezara Amyot & Serville, 1843									
			Nezara robusta Distant, 1898				X		X		
			Nezara viridula (Linnaeus, 1758)				X		X		X
		Tynacantha Dallas, 1851									
			Tynacantha marginata Dallas, 1851	X							

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Pseudococcidae										
		Planococcus Ferris, 1950									
			Planococcus citri (Risso, 1813)								X
		Trabutina Marchal, 1904									
			Coccus manniparus Hemprich & Ehrenberg, 1829				X	X	X		
			Trabutina mannipara (Hemprich & Ehrenberg, 1829)				X	X			
	Psyllidae										
		Retroacizzia Heslop-Harrison, 1961									
			Arytaina mopani Pettey, 1925				X				
	Pyrrhocoridae										
		Antilochus Stål, 1863									
			Antilochus coquebertii (Fabricius, 1803)				X				
		Pyrrhocoris Fallén, 1814									
			Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)		X				X		
	Reduviidae										
		Arilus Hahn, 1831									
			Arilus carinatus (Forster, 1771)	X							
		Meccus Stål, 1859									
			Triatoma dimidiata (Latreille, 1811)		X	X				X	X
	Stictococcidae										
		Stictococcus Cockerell, 1903									
			Stictococcus vayssierei Richard, 1971								X
	Tessaratomidae										
		Encosternum Spinola, 1850									
			Encosternum delegorguei Spinola, 1850				X		X	X	
		Eusthenes Laporte, 1833									
			Eusthenes saevus Stål, 1863				X				
		Lyramorpha Westwood, 1837									
			Lyramorpha edulis Blöte, 1952				X				
		Musgraveia Leston & Scudder, 1957									
			Musgraveia sulciventris (Stål, 1863)								X
		Natalicola Spinola, 1850									
			Natalicola delegorguei Spinola				X				
			Natalicola pallida (Westwood, 1837)				X				
		Tessaratoma Lepeletier & Serville, 1825									
			Tessaratoma javanica (Thunberg, 1783)				X			X	
			Tessaratoma papillosa (Drury, 1770)				X				
			Tessaratoma quadrata Distant, 1902				X			X	
	Tingidae										
		Corythucha Stål, 1873									
			Corythucha gossypii (Fabricius, 1794)								X

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
Hymenoptera											
	Apidae										
		Apis Linnaeus, 1758									
			Apis andreniformis Smith, 1857		X		X	X			
			Apis cerana Fabricius, 1793	X	X		X	X	X	X	
			Apis dorsata Fabricius, 1793	X	X		X	X	X	X	
			Apis florea Fabricius, 1787		X		X	X	X	X	
			Apis indica Fabricius, 1798				X				
			Apis koschevnikovi Enderlein, 1906		X		X	X			
			Apis laboriosa Smith, 1871		X		X	X			
			Apis mellifera (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X	X	X	X
			Apis nigrocincta Smith, 1860		X		X	X			
		Austroplebeia Moure, 1961									
			Austroplebeia symei (Rayment, 1932)	X	X		X	X	X		
		Bombus Latreille, 1802									
			Bombus dahlbomii Guérin-Méneville, 1835	X	X			X	X		
			Bombus jonellus (Kirby, 1802)	X		X		X	X	X	
			Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	X		X		X	X	X	
			Bombus sonorus Say, 1837		X						
			Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)	X		X		X	X	X	
		Centris Fabricius, 1804									
			Centris aenea Lepeletier, 1841	X			X				
			Centris bicornuta Mocsáry, 1899	X			X				
			Centris dentata Smith, 1854	X			X				
			Centris flavifrons (Fabricius, 1775)	X			X				
			Centris inermis Friese, 1900	X			X				
			Centris longimana Fabricius, 1804	X			X				
			Centris similis (Fabricius, 1804)	X			X				
			Centris spilopoda Moure, 1969	X			X				
		Cephalotrigona Schwarz, 1940									
			Cephalotrigona capitata (Smith, 1854)	X			X	X	X		
			Cephalotrigona zexmeniae (Cockerell, 1912)	X				X	X		
		Dactylurina Cockerell, 1934									
			Dactylurina staudingeri (Gribodo, 1893)				X				
		Duckeola Moure, 1944									
			Duckeola ghilianii (Spinola, 1853)	X	X			X	X		
		Eulaema Lepeletier, 1841									
			Eulaema meriana (Olivier, 1789)	X			X				
		Friesella Moure, 1946									
			Friesella schrottkyi (Friese, 1900)	X			X	X	X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Frieseomelitta Ihering, 1912									
			Frieseomelitta dispar (Moure, 1950)	X							
			Frieseomelitta doederleini (Friese, 1900)	X			X		X		
			Frieseomelitta francoi (Moure, 1946)	X							
			Frieseomelitta nigra (Cresson, 1879)	X				X	X		
			Frieseomelitta silvestrii (Friese, 1902)						X		
			Frieseomelitta trichocerata Moure, 1990	X	X			X	X		
			Frieseomelitta varia (Lepeletier, 1836)	X	X		X	X	X		
			Trigona nigra Cresson, 1879	X					X		
		Geotrigona Moure, 1943									
			Geotrigona acapulconis (Strand, 1919)	X				X	X		
			Geotrigona fumipennis Camargo & Moure, 1996	X							
			Geotrigona mattogrossensis (Ducke, 1925)	X	X			X	X		
		Hypotrigona Cockerell, 1934									
			Hypotrigona gribodoi (Magretti, 1884)				X				
			Trigona ruspolii Magretti, 1898				X				
		Lestrimelitta Friese, 1903									
			Lestrimelitta chamelensis Ayala, 1999	X					X		
			Lestrimelitta limao (Smith, 1863)	X					X		
			Lestrimelitta rufipes (Friese, 1903)	X					X		
		Melipona Illiger, 1806									
			Melipona asilvai Moure, 1971	X			X		X		
			Melipona beecheii Bennett, 1831	X	X		X	X	X		
			Melipona bicolor Lepeletier, 1836	X			X		X		
			Melipona compressipes (Fabricius, 1804)	X	X		X	X	X		
			Melipona eburnea Friese, 1900	X			X				
			Melipona fasciata Latreille, 1811	X				X	X		
			Melipona fasciculata Smith, 1854	X			X	X			
			Melipona favosa (Fabricius, 1798)	X	X		X		X		
			Melipona flavolineata Friese, 1900	X			X	X			
			Melipona fuscopilosa Moure & Kerr, 1950	X	X						
			Melipona illustris Schwarz, 1932	X	X			X	X		
			Melipona indecisa Cockerell, 1920	X					X		
			Melipona mandacaia Smith, 1863						X		
			Melipona marginata Lepeletier, 1836	X	X		X	X	X		
			Melipona melanoventer Schwarz, 1932	X			X				
			Melipona mimetica Cockerell, 1914	X					X		
			Melipona obscurior Moure, 1971	X					X		
			Melipona quadrifasciata Lepeletier, 1836	X	X		X	X	X		
			Melipona quinquefasciata Lepeletier, 1836	X	X			X	X		
			Melipona rufiventris (Lepeletier, 1836)	X			X	X	X		
			Melipona schwarzi Moure, 1963	X	X			X	X		
			Melipona scutellaris Latreille, 1811	X	X		X	X	X		
			Melipona seminigra (Friese, 1903)	X	X		X	X	X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Melipona solani Cockerell, 1912	X	X			X	X		
			Melipona subnitida Ducke, 1911	X	X		X	X	X		
		Mesonychium Lepeletier & Audinet-Serville, 1825									
			Mesonychium asteria (Smith, 1854)	X			X				
		Nannotrigona Cockerell, 1922									
			Nannotrigona perilampoides (Cresson, 1879)	X				X	X		
			Nannotrigona testaceicornis (Lepeletier, 1836)	X							
		Oxytrigona Cockerell, 1917									
			Oxytrigona flaveola (Friese, 1900)	X			X			X	
			Oxytrigona mellicolor (Packard, 1869)	X							
			Oxytrigona tataira (Smith, 1863)	X			X	X	X	X	
		Paratrigona Schwarz, 1938									
			Paratrigona eutaeniata Camargo & Moure, 1994	X					X		
		Partamona Schwarz, 1939									
			Partamona bilineata (Say, 1837)	X					X		
			Partamona cupira (Smith, 1863)	X			X	X	X		
			Partamona helleri (Friese, 1900)	X							
			Partamona littoralis Pedro & Camargo, 2003	X							
			Partamona seridoensis Pedro & Camargo, 2003	X							
		Plebeia Schwarz, 1938									
			Plebeia droryana (Friese, 1900)	X			X		X		
			Plebeia flavocincta (Cockerell, 1912)	X							
			Plebeia frontalis (Friese, 1911)						X		
			Plebeia mosquito (Smith, 1863)				X	X	X		
		Plebeina Moure, 1961									
			Plebeina hildebrandti (Friese, 1900)				X				
		Scaptotrigona Moure, 1942									
			Scaptotrigona bipunctata (Lepeletier, 1836)	X	X			X	X	X	
			Scaptotrigona depilis (Moure, 1942)	X					X	X	
			Scaptotrigona ederi Engel, 2022	X					X		
			Scaptotrigona hellwegeri (Friese, 1900)	X				X	X		
			Scaptotrigona mexicana (Guérin-Méneville, 1844)	X	X		X	X	X		
			Scaptotrigona nigrohirta Nogueira & Santos-Silva, 2022,2022	X			X				
			Scaptotrigona ochrotricha (Buysson, 1892)	X	X						
			Scaptotrigona pectoralis (Dalla Torre, 1896)	X				X	X		
			Scaptotrigona polysticta Moure, 1950	X			X				
			Scaptotrigona postica (Latreille, 1807)	X	X		X	X	X		
			Scaptotrigona tubiba (Smith, 1863)	X							
		Scaura Schwarz, 1938									
			Scaura argyrea (Cockerell, 1912)	X				X	X		
			Scaura latitarsis (Friese, 1900)	X	X			X	X		
			Scaura longula (Lepeletier, 1836)	X			X	X	X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Schwarziana Moure, 1943									
			Schwarziana quadripunctata (Lepeletier, 1836)	X					X		
		Tetragona Lepeletier & Audinet-Serville, 1828									
			Tetragona clavipes (Fabricius, 1804)	X	X		X	X	X	X	
			Tetragona dorsalis (Smith, 1854)	X	X		X	X	X		
			Tetragona goettei (Friese, 1900)	X	X			X	X		
			Tetragona quadrangula (Lepeletier, 1836)	X				X			
			Tetragona truncata Moure, 1971	X			X				
		Tetragonisca Moure, 1946									
			Tetragonisca angustula (Latreille, 1811)	X	X		X	X	X		
			Tetragonisca fiebrigi (Schwarz, 1938)	X		X			X		
			Trigona angustula Latreille, 1811	X			X				
		Tetragonula Moure, 1961									
			Tetragonula hockingsi (Cockerell, 1929)	X	X		X	X	X		
			Tetragonula iridipennis (Smith, 1854)				X		X		
			Tetragonula mellipes (Friese, 1898)	X	X		X	X	X		
			Trigona iridipennis Smith, 1854						X		
		Trigona Jurine, 1807									
			Trigona amalthea (Olivier, 1789)	X			X	X			
			Trigona branneri Cockerell, 1912	X							
			Trigona braueri Friese, 1900	X	X			X	X		
			Trigona chanchamayoensis (Schwarz, 1948)	X			X				
			Trigona cilipes (Fabricius, 1804)	X	X		X	X	X		
			Trigona corvina Cockerell, 1913	X				X	X		
			Trigona dallatorreana (Friese, 1900)	X	X		X	X	X		
			Trigona fulviventris (Guérin-Méneville, 1844)	X			X	X	X		
			Trigona fuscipennis (Friese, 1900)	X			X	X			
			Trigona guianae Cockerell, 1912	X			X	X			
			Trigona pallens (Fabricius, 1798)	X				X	X		
			Trigona spinipes (Fabricius, 1793)	X	X	X	X	X	X	X	X
		Trigonisca Moure, 1950									
			Trigonisca mepecheu Engel & Gonzalez, 2019	X	X		X	X	X		
		Xylocopa Latreille, 1802									
			Xylocopa anthophoroides Smith, 1874	X			X				
			Xylocopa dimidiata Latreille, 1809	X			X				
			Xylocopa frontalis (Olivier, 1789)	X			X			X	
			Xylocopa grisescens Lepeletier, 1841	X			X		X		
			Xylocopa latipes (Drury, 1773)			X	X				
			Xylocopa lucida Smith, 1874	X			X				
			Xylocopa tenuiscapa Westwood, 1840				X				
			Xylocopa valga Gerstäcker, 1872				X				
			Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Cynipidae										
		Cynips Linnaeus, 1758									
			Cynips quercusfolii Linnaeus, 1758	X	X		X				
		Diplolepis Geoffroy, 1762									
			Diplolepis rosae (Linnaeus, 1758)	X			X				
	Eumenidae										
		Polistes Latreille, 1802									
			Polistes canadensis (Linnaeus, 1758)		X		X	X	X	X	X
			Polistes major Pal.de Beauv., 1818	X					X		
			Polistes olivaceus (Deg., 1773)				X				
			Polistes versicolor (Olivier, 1791)							X	X
		Polybia Lepeletier de Saint Fargeau, 1836									
			Polybia aequatorialis Zavattari, 1906				X				
			Polybia diguetana Buysson, 1905	X			X		X		
			Polybia dimidiata (Olivier, 1791)		X		X				
			Polybia ignobilis (Haliday, 1836)		X		X	X	X		
			Polybia liliacea (Fabricius, 1804)		X		X	X		X	
			Polybia occidentalis (Olivier, 1791)	X	X		X	X	X		
			Polybia paulista Ihering, 1896		X	X	X	X	X		
			Polybia ruficeps Schrottky, 1902							X	X
			Polybia sericea (Olivier, 1792)		X		X	X	X		
			Polybia striata (Fabricius, 1787)		X			X		X	
	Eurytomidae										
		Bephratelloides Girault, 1913									
			Bephratelloides maculicollis (Cameron, 1913)								X
	Formicidae										
		Acromyrmex Mayr, 1865									
			Acromyrmex subterraneus (Forel, 1893)							X	X
		Anomma Shuckard, 1840									
			Anomma nigricans				X				
		Atta Fabricius, 1804									
			Atta bisphaerica Forel, 1908				X				
			Atta cephalotes (Linnaeus, 1758)	X	X		X		X		X
			Atta laevigata (Smith, 1858)	X	X	X	X	X			X
			Atta mexicana (Smith, 1858)	X			X				X
			Atta sexdens (Linnaeus, 1758)	X			X	X	X		X
		Azteca Forel, 1878									
			Azteca chartifex Forel, 1896							X	
		Camponotus Mayr, 1861									
			Camponotus brutus Forel, 1886					X	X		
			Camponotus compressus (Fabricius, 1787)						X	X	
			Camponotus cowlei Froggatt, 1896				X				
			Camponotus floridanus (Buckley, 1866)						X		
			Camponotus gigas (Latreille, 1802)			X	X				
			Camponotus inflatus Lubbock, 1880		X		X	X			

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Camponotus punctulatus Mayr, 1868				X				
			Camponotus rufipes (Fabricius, 1775)						X		X
			Camponotus vittatus Forel, 1904							X	X
		Carebara Westwood, 1840									
			Carebara lignata Westwood, 1840				X				
			Carebara vidua Smith, 1858		X		X	X		X	X
		Cephalotes Latreille, 1802									
			Cephalotes atratus (Linnaeus, 1758)		X		X				
		Colobopsis Mayr, 1861									
			Colobopsis cylindrica Mayr, 1861					X	X		
		Crematogaster Lund, 1831									
			Crematogaster sordidula (Nylander, 1849)				X				
		Dinoponera Roger, 1861									
			Dinoponera australis Emery, 1910			X			X		
			Dinoponera gigantea (Perty, 1833)	X	X	X		X	X	X	
			Dinoponera quadriceps Kempf, 1971						X		X
		Dorylus Fabricius, 1793									
			Dorylus gribodoi Emery, 1892						X		
			Dorylus labiatus Shuckard, 1840				X		X		
		Dorymyrmex Mayr, 1866									
			Conomyrma insana (Buckley, 1866)		X						
		Eciton Latreille, 1804									
			Eciton burchellii (Westwood, 1842)				X		X		
			Eciton hamatum (Fabricius, 1782)						X		
		Ectatomma Smith, 1858									
			Ectatomma ruidum (Roger, 1860)		X			X			
			Ectatomma tuberculatum (Olivier, 1792)						X		
		Formica Linnaeus, 1758									
			Formica aquilonia Yarrow, 1955						X		
			Formica rufa Linnaeus, 1761	X	X		X	X	X		
		Labidus Jurine, 1807									
			Labidus praedator (Smith, 1858)	X	X						
		Lasius Fabricius, 1804									
			Lasius niger (Linnaeus, 1758)		X			X			
		Liometopum Mayr, 1861									
			Liometopum apiculatum Mayr, 1870				X			X	
			Liometopum luctuosum Wheeler, 1905				X				
		Melophorus Lubbock, 1883									
			Melophorus bagoti Lubbock, 1883				X				
		Monomorium Mayr, 1855									
			Monomorium gracillimum Smith							X	
		Myrmecia Fabricius, 1804									
			Myrmecia gulosa (Fabricius, 1775)						X		
			Myrmecia nigriceps Mayr, 1862		X			X			
			Myrmecia nigriscapa Roger, 1861						X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Myrmecia pilosula Smith, 1858						X		
		Myrmecocystus Wesmael, 1838									
			Myrmecocystus melliger Llave, 1832				X		X		
			Myrmecocystus mexicanus Wesmael, 1838				X		X		
		Myrmelachista Roger, 1863									
			Myrmelachista schumanni Emery, 1890				X		X		
		Myrmicaria Saunders, 1842									
			Myrmicaria opaciventris Emery, 1893		X			X	X		
		Neoponera Emery, 1901									
			Neoponera goeldii Forel, 1912						X		
		Odontomachus Latreille, 1804									
			Odontomachus haematodus (Linnaeus, 1758)		X						
			Odontomachus monticola Emery, 1892						X		
		Oecophylla Smith, 1860									
			Oecophylla longinoda (Latreille, 1802)		X			X	X		
			Oecophylla smaragdina (Fabricius, 1775)	X	X	X	X	X	X	X	X
		Pachycondyla Smith, 1858									
			Brachyponera sennaarensis (Mayr, 1862)		X			X	X		
			Pachycondyla commutata (Roger, 1860)		X			X			
			Pachycondyla crassinoda (Latreille, 1802)		X		X	X			
			Pachycondyla goeldii (Forel, 1912)						X		
			Pachycondyla obscuricornis Emery, 1890	X	X						
		Paraponera Smith, 1858									
			Paraponera clavata (Fabricius, 1775)	X	X	X	X	X	X	X	
		Pheidole Westwood, 1839									
			Pheidole punctatissima Mayr, 1870	X	X						
		Pogonomyrmex Mayr, 1868									
			Pogonomyrmex barbatus (Smith, 1858)				X				
			Pogonomyrmex californicus (Buckley, 1867)					X	X		
		Polyrhachis Smith, 1857									
			Polyrhachis dives Smith, 1857				X		X		
			Polyrhachis lamellidens Smith, 1874				X		X		
		Pseudomyrmex Lund, 1831									
			Pseudomyrma gracilis Guérin-Méneville	X							
			Pseudomyrmex triplarinus (Weddell, 1850)						X		
		Solenopsis Westwood, 1840									
			Solenopsis geminata (Fabricius, 1804)						X	X	X
			Solenopsis invicta Buren, 1972						X	X	X
		Tetramorium Mayr, 1855									
			Tetramorium bicarinatum (Nylander, 1846)						X		
		Tetraponera Smith, 1852									
			Tetraponera rufonigra (Jerdon, 1851)	X			X		X	X	
	Halictidae										
		Halictus Latreille, 1804									
			Halictus hesperus Smith, 1862	X			X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Megachilidae										
		Hoplitis Klug, 1807									
			Hoplitis adunca (Panzer, 1798)				X				
		Megachile Latreille, 1802									
			Megachile brasiliensis Dalla Torre, 1896	X			X				
			Megachile giraffa Schrottky, 1913	X			X				
	Mutillidae										
		Dasymutilla Ashmead, 1899									
			Dasymutilla occidentalis (Linnaeus)						X		
		Traumatomutilla André, 1901									
			Traumatomutilla bifurca (Klug, 1821)		X					X	
			Traumatomutilla duplicata (Gerstäcker, 1874)		X					X	
			Traumatomutilla inermis (Klug, 1821)		X					X	
			Traumatomutilla quadrum (Klug, 1821)		X					X	
	Pompilidae										
		Pepsis Fabricius, 1805									
			Pepsis heros (Fabricius, 1798)		X			X	X		
		Priocnemis Schiødte, 1837									
			Priocnemis monachus Smith, 1855		X			X			
	Vespidae										
		Agelaia Lepeletier de Saint Fargeau, 1836									
			Agelaia pallipes (Olivier, 1791)				X				
		Angiopolybia Araujo, 1946									
			Angiopolybia pallens (Lepeletier, 1836)							X	
		Apoica Lepeletier de Saint Fargeau, 1836									
			Apoica pallens (Fabricius, 1804)	X	X	X	X	X	X	X	
		Brachygastra Perty, 1833									
			Brachygastra lecheguana (Latreille, 1824)	X	X		X	X	X	X	
			Brachygastra mellifica (Say, 1837)				X		X		
		Epipona Latreille, 1802									
			Epipona quadrituberculata (Gribodo, 1892)		X		X				
		Parachartergus R.von Ihering, 1904									
			Parachartergus pseudapicalis Willink, 1959							X	
			Pseudopolybia vespiceps (de Saussure, 1863)		X		X				
		Parapolybia Saussure, 1854									
			Parapolybia varia (Fabricius, 1787)				X				
		Protopolybia Ducke, 1905									
			Protopolybia exigua (de Saussure, 1906)		X		X	X	X		
		Provespa Ashmead, 1903									
			Provespa anomala (de Saussure, 1854)	X			X				
		Ropalidia Guérin-Méneville, 1831									
			Ropalidia vitripennis (de Saussure, 1890)				X				
		Synoeca de Saussure, 1852									
			Synoeca cyanea (Fabricius, 1775)							X	
			Synoeca surinama (Linnaeus, 1767)		X				X	X	

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Vespa Linnaeus, 1758									
			Vespa affinis (Linnaeus, 1764)				X				
			Vespa bicolor Fabricius, 1787				X				
			Vespa crabro Linnaeus		X					X	X
			Vespa mandarinia Smith, 1852				X				
			Vespa orientalis Fabricius, 1761				X		X	X	
			Vespa soror Buysson, 1905				X		X		
Lepidoptera											
	Apatelodidae										
		Thelosia Schaus, 1896									
			Thelosia camina Schaus, 1896								X
	Bombycidae										
		Bombyx Linnaeus, 1758									
			Bombyx mori Linnaeus, 1758	X	X	X	X	X	X		
	Brahmaeidae										
		Brahmaea Walker, 1855									
			Brahmaea wallichii Gray, 1831		X			X			
	Castniidae										
		Synpalamides Hübner, 1823									
			Castnia chelone Hopffer, 1856				X				
	Cossidae										
		Comadia Barnes & McDunnough, 1911									
			Comadia redtenbacheri Hammerschmidt, 1848	X			X				
		Endoxyla Herrich-Schäffer									
			Endoxyla cinereus (Tepper, 1890)		X		X	X			X
			Endoxyla leucomochla Turner, 1915		X		X	X			
			Endoxyla macleayi Froggatt, 1894		X		X				
			Endoxyla sordida Rothschild, 1896				X				
	Crambidae										
		Cnaphalocrocis Lederer, 1863									
			Cnaphalocrocis medinalis (Guenée, 1854)								
		Diaphania Hübner, 1818									
			Diaphania hyalinata (Linnaeus, 1767)								X
		Diatraea Guilding, 1828									
			Diatraea saccharalis Guenée, 1862				X				
		Laniifera Hampson, 1899									
			Laniifera cyclades Druce, 1895				X				
		Omphisa Moore									
			Omphisa fuscidentalis Hampson, 1895				X				
	Depressariidae										
		Cerconota Meyrick, 1915									
			Cerconota anonella Sepp, 1830				X				X
	Erebidae										
		Amastus Walker, 1855									
			Amastus ochraceator Walker, 1865				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Amata Fabricius, 1807									
			Amata phegea Linnaeus, 1758			X	X				
		Ascalapha Hübner									
			Ascalapha agarista (Cramer, 1777)				X				
			Ascalapha odorata (Linnaeus, 1758)		X		X	X		X	
		Elysius Walker, 1855									
			Elysius superba Druce, 1884				X				
		Erebus Latreille, 1810									
			Erebus walkeri Butler, 1875		X			X			
		Estigmene Hübner, 1820									
			Estigmene acrea Drury, 1773				X				
		Latebraria Guenée, 1852									
			Latebraria amphipyroides Guenée, 1852				X				
		Mocis Hübner									
			Mocis latipes Guenée, 1852				X				
		Pelochyta Hübner, 1819									
			Pelochyta cervina Edwards, 1884				X				
		Sphingomorpha Guenée, 1852									
			Sphingomorpha chlorea Cramer, 1777				X				
		Thysania Dalman, 1824									
			Thysania agrippina Cramer, 1776				X				
	Gelechiidae										
		Phthorimaea Meyrick, 1902									
			Phthorimaea operculella (Zeller, 1873)								X
	Geometridae										
		Acronyctodes Edwards, 1884									
			Acronyctodes mexicanaria (Walker, 1860)				X				
		Pantherodes Guenée									
			Pantherodes pardalaria (Hübner, 1823)				X				
	Hepialidae										
		Aenetus Herrich-Schäffer, 1855									
			Aenetus virescens (Doubleday, 1843)				X	X			
		Phassus Walker, 1856									
			Phassus triangularis Edwards, 1885				X		X		
		Schausiana Viette, 1950									
			Phassus trojesa Schaus, 1901				X				
			Schausiana trojesa (Schaus, 1901)				X		X		
		Thitarodes Viette, 1968									
			Hepialus oblifurcus Chu & Wang, 1985						X		
	Hesperiidae										
		Achlyodes Hübner, 1819									
			Achlyodes pallida (Felder, 1869)				X				
		Aegiale C.Felder & R.Felder, 1860									
			Aegiale hesperiaris (Walker, 1855)	X			X		X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Ancistroides Butler, 1874									
			Ancistroides nigrita (Latreille, 1824)				X				
		Erionota Mabille, 1878									
			Erionota thrax (Linnaeus, 1767)	X			X		X		
			Erionota torus Evans, 1941				X				
	Hyblaeidae										
		Hyblaea Fabricius, 1793									
			Hyblaea puera (Cramer, 1777)				X				
	Lasiocampidae										
		Borocera Boisduval, 1833									
			Borocera cajani Vinson, 1863	X			X	X	X		
		Eutachyptera Barnes & McDunnough, 1912									
			Eutachyptera psidii (Sallé, 1857)				X				
		Gonometa Walker, 1855									
			Gonometa postica Walker, 1855	X							
			Gonometa rufobrunnea Aurivillius, 1922	X		X		X			
		Pachypasa Walker, 1855									
			Pachypasa otus (Drury, 1770)	X	X			X			
	Limacodidae										
		Setora Walker, 1855									
			Setora nitens Walker, 1855						X		
	Lycaenidae										
		Oenomaus Hübner, 1819									
			Thecla ortygnus (Cramer, 1779)								X
	Megalopygidae										
		Megalopyge Hübner, 1820									
			Megalopyge lanata (Stoll, 1780)						X		
	Noctuidae										
		Agrotis Ochsenheimer, 1816									
			Agrotis infusa Hampson, 1903		X		X	X			
			Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)				X				X
		Gerra Walker, 1865									
			Gerra sevorsa Grote, 1882				X				
		Helicoverpa Hardwick, 1965									
			Helicoverpa armigera (Hübner, 1808)						X		
			Helicoverpa zea Boddie, 1850				X				X
			Heliothis zea (Boddie, 1850)				X				
		Sesamia Guenée, 1852									
			Sesamia inferens (Walker, 1856)								X
		Spodoptera Guenée, 1852									
			Spodoptera exempta (Walker, 1856)				X	X			
			Spodoptera exigua (Hübner, 1808)				X				X
			Spodoptera frugiperda J.E.Smith, 1797				X				X
			Spodoptera littoralis (Boisduval, 1833)								X

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Notodontidae										
		Anaphe Walker, 1855									
			Anaphe panda Boisduval, 1847	X			X	X	X		
			Anaphe reticulata Walker, 1855	X			X	X	X		
			Anaphe venata Butler, 1878	X			X	X	X		
		Hypsoides Butler, 1882									
			Hypsoides antsianakana Oberthür				X				
			Hypsoides diego Coquerel, 1855				X				
			Hypsoides radama Coquerel, 1855				X				
			Hypsoides semifusca Kiriakoff, 1969				X				
			Hypsoides singularis Kiriakoff, 1969				X				
		Lusura Walker, 1855									
			Lusura altrix Stoll, 1782				X				X
			Lusura chera Drury, 1773				X				
		Ochrogaster Herrich-Schäffer									
			Ochrogaster lunifer Herrich-Schäffer, 1855		X			X			
		Thaumetopoea Hübner, 1820									
			Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller) 1776							X	X
	Nymphalidae										
		Aglais Dalman, 1816									
			Aglais urticae (Linnaeus, 1758)		X	X					
			Inachis io (Linnaeus, 1758)		X	X					
		Anartia Hübner, 1819									
			Anartia amathea (Linnaeus, 1758)			X					
		Brassolis Illiger, 1807									
			Brassolis sophorae (Linnaeus, 1758)				X				X
		Chlosyne Butler, 1870									
			Chlosyne lacinia (Geyer, 1837)				X				
		Danaus Kluk, 1802									
			Danaus chrysippus (Linnaeus, 1758)		X			X			
			Danaus erippus (Cramer, 1775)			X					
			Danaus gilippus (Cramer, 1775)				X				
			Danaus plexippus (Linnaeus, 1758)	X	X		X	X			
		Dione Hübner, 1819									
			Agraulis vanillae (Linnaeus, 1758)				X				
			Dione juno Cramer, 1779			X					
		Dodonidia Butler, 1884									
			Dodonidia helmsii Butler, 1884		X						
		Dryas Hübner, 1807									
			Dryas iulia (Fabricius, 1775)			X					
		Eueides Hübner, 1816									
			Eueides isabella (Stoll, 1781)			X					
		Heliconius Kluk, 1802									
			Heliconius charithonia (Linnaeus, 1767)		X						
			Heliconius erato (Linnaeus, 1758)			X					

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Heliconius melpomene (Linnaeus, 1758)			X					
			Heliconius sara (Fabricius, 1793)			X					
		Maniola Schrank, 1801									
			Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)		X						
		Mechanitis Fabricius, 1807									
			Mechanitis lysimnia (Fabricius, 1793)		X						
		Morpho Fabricius, 1807									
			Morpho hyacinthus Butler, 1866		X						
			Morpho peleides Kollar, 1850		X						
		Nymphalis Kluk, 1802									
			Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)				X				
		Occidryas Higgins, 1978									
			Euphydryas editha (Boisduval, 1852)		X						X
		Panacea Godman & Salvin, 1883									
			Panacea prola (Doubleday, 1848)				X				
		Pareuptychia Forster, 1964									
			Pareuptychia metaleuca Boisduval, 1870				X				
		Vanessa Fabricius, 1807									
			Vanessa annabella (Field, 1971)				X				
			Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)		X	X					
			Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)		X						
			Vanessa gonerilla (Fabricius, 1775)		X			X			
			Vanessa virginiensis (Drury, 1773)				X				
	Papilionidae										
		Papilio Linnaeus, 1758									
			Papilio delalandei Godart, 1824	X				X			
			Papilio machaon Linnaeus, 1758		X	X					
			Papilio multicaudata Kirby, 1884		X		X				
			Papilio thoas Linnaeus, 1771				X				
			Pterourus esperanza Beutelspacher, 1975		X						
		Protographium Munroe, 1961									
			Protographium philolaus (Boisduval, 1836)				X				
	Pieridae										
		Catasticta Butler, 1870									
			Catasticta flisa (Herrich-Schäffer, 1858				X				
			Catasticta nimbice (Boisduval, 1836)				X				
			Catasticta teutila (Doubleday, 1847)				X				
		Catopsilia Hübner, 1819									
			Catopsilia pomona (Fabricius, 1775)						X		
		Eucheira Westwood, 1834									
			Eucheira socialis Westwood, 1834	X			X				
		Eurema Hübner, 1819									
			Eurema salome (Felder & Felder, 1861)				X				
		Leptophobia Butler, 1870									
			Leptophobia aripa (Boisduval, 1836)	X			X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Phoebis Hübner, 1819									
			Phoebis agarithe (Boisduval, 1836)				X				
			Phoebis philea (Linnaeus, 1763)				X				
			Phoebis sennae (Linnaeus, 1758)				X				
		Pieris Hübner, 1819									
			Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)		X						X
			Pieris rapae (Linnaeus, 1758)								X
		Pontia Fabricius, 1807									
			Pontia protodice (Boisduval & Leconte, 1830)				X				
	Psychidae										
		Eumeta Walker, 1855									
			Eumeta cervina (Druce, 1888)	X	X	X		X	X		
		Liothula Fereday, 1878									
			Liothula omnivora Fereday, 1878	X	X			X			
	Pyralidae										
		Corcyra Ragonot, 1885									
			Corcyra cephalonica (Stainton, 1866)	X							
		Galleria Fabricius, 1798									
			Galleria mellonella (Linnaeus, 1758)	X	X		X				
	Saturniidae										
		Actias Leach, 1815									
			Actias luna Linnaeus, 1758				X				
			Actias truncatipennis Sonthonnax, 1899				X				
		Antheraea Hübner, 1819									
			Antheraea assama				X				
			Antheraea assamensis Helfer, 1837				X		X	X	
			Antheraea polyphemus Cramer, 1775				X				
			Antheraea roylii Moore, 1859				X				
		Antherina Sonthonnax, 1901									
			Antherina suraka Boisduval, 1833				X				
		Argema Wallengren, 1858									
			Argema mimosae Boisduval, 1847	X		X		X			
			Argema mittrei Guérin-Méneville, 1846	X				X			
		Arsenura Duncan, 1841									
			Arsenura armida Cramer, 1780			X	X				
			Arsenura polyodonta Jordan, 1911				X				
		Bunaea Hübner, 1819									
			Bunaea alcinoe Stoll, 1780				X				
			Bunaea aslauga Kirby, 1877				X				
		Bunaeopsis Bouvier, 1927									
			Bunaeopsis aurantiaca Rothschild, 1895				X				
		Caio Travassos & Noronha, 1968									
			Caio championi Druce, 1886				X				
			Caio richardsoni Druce, 1890				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Cirina Walker, 1855									
			Cirina butyrospermi Vuillot, 1911				X				
			Cirina forda Westwood, 1849				X				
		Coloradia Blake, 1863									
			Coloradia pandora Blake, 1863				X				
		Eacles Hübner, 1819									
			Eacles imperialis Drury, 1773		X	X					
			Eacles ormondei Schaus, 1889				X				
		Gonimbrasia Butler, 1878									
			Gonimbrasia belina Westwood, 1849		X		X	X			
			Gonimbrasia zambesina Walker, 1865				X				
		Gynanisa Walker, 1855									
			Gynanisa maja Klug, 1836				X				
		Hylesia Hübner, 1820									
			Hylesia coinopus Dyar, 1913				X				
			Hylesia frigida Schaus, 1911				X				
			Hylesia nigricans Berg, 1875				X				
		Imbrasia Hübner, 1819									
			Imbrasia epimethea Drury, 1773				X	X			
			Imbrasia ertli Rebel, 1904				X				
			Imbrasia obscura Butler, 1878				X				
		Paradirphia Michener, 1949									
			Paradirphia fumosa C.Felder & R.Felder, 1874				X				
			Paradirphia hoegei Druce, 1886				X				
		Pseudodirphia Bouvier, 1928									
			Pseudodirphia mexicana Bouvier, 1924				X				
		Rothschildia Grote, 1897									
			Rothschildia orizaba Westwood, 1854		X						
		Samia Hübner, 1819									
			Samia ricini Boisduval, 1854	X			X				
		Saturnia Schrank, 1802									
			Saturnia pavonia Linnaeus, 1758		X	X		X			
			Saturnia pyri (Denis & Schiffermüller) 1775	X	X	X		X			
	Sesiidae										
		Synanthedon Hübner, 1819									
			Synanthedon cardinalis (Dampf, 1930)				X				
	Sphingidae										
		Acherontia (Laspeyres) 1809									
			Acherontia atropos Linnaeus, 1758		X						
		Agrius Hübner									
			Agrius convolvuli Linnaeus, 1758				X				
			Herse convolvuli (Linnaeus, 1758)				X				
		Cocytius Hübner									
			Cocytius antaeus Drury, 1773				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Daphnis Hübner									
			Daphnis nerii Linnaeus, 1758				X				
		Hippotion Hübner									
			Hippotion celerio Linnaeus, 1758				X				
		Lophostethus Butler, 1876									
			Lophostethus dumolinii Angas, 1849				X				
		Manduca Hübner									
			Manduca sexta Linnaeus, 1763		X		X				
		Pachylia Walker, 1856									
			Pachylia ficus Linnaeus, 1758				X				
		Sphinx Linnaeus, 1758									
			Sphinx ligustri Linnaeus, 1758		X						
	Tineidae										
		Nemapogon Schrank, 1802									
			Nemapogon granella (Linnaeus, 1758)								X
		Tineola Herrich-Schäffer, 1853									
			Tineola bisselliella (Hummel, 1823)							X	X
	Tortricidae										
		Clepsis Guenée, 1845									
			Clepsis peritana (Clemens, 1860)								X
		Cydia Hübner, 1825									
			Cydia nigricana (Fabricius, 1794)								X
			Cydia pomonella (Linnaeus, 1758)								X
		Lobesia Guenée, 1845									
			Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller) 1775							X	X
	Uraniidae										
		Chrysiridia Hübner, 1823									
			Chrysiridia rhipheus Drury, 1773	X				X			
		Lyssa Hübner, 1823									
			Lyssa zampa (Butler, 1869)		X			X			
Mantodea											
	Galinthiadidae										
		Pseudoharpax Saussure, 1870									
			Pseudoharpax virescens Serville, 1839	X			X				
	Mantidae										
		Hierodula Burmeister, 1838									
			Hierodula coarctata Saussure, 1869				X				
			Hierodula grandis Saussure, 1870				X				
			Hierodula patellifera Serville, 1839				X		X		
		Mantis Linne, 1758									
			Mantis religiosa (Linne, 1758)		X	X	X	X	X	X	
		Orthodera Burmeister, 1838									
			Orthodera novaezealandiae Colenso, 1882		X			X			
		Paramantis Ragge & Roy, 1967									
			Paramantis viridis Saussure, 1872				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Tenodera Burmeister, 1838									
			Tenodera aridifolia Stoll, 1813				X				
			Tenodera sinensis Saussure, 1871				X		X		
Mecoptera											
	Panorpidae										
		Panorpa Linnaeus, 1758									
			Panorpa communis Linnaeus, 1758		X						
Megaloptera											
	Corydalidae										
		Protohermes Van der Weele, 1907									
			Protohermes grandis (Thunberg, 1781)				X				
Neuroptera											
	Chrysopidae										
		Chrysoperla Steinmann, 1964									
			Chrysoperla externa (Hagen, 1861)	X							
	Myrmeleontidae										
		Myrmeleon Linnaeus, 1767									
			Myrmeleon obscurus Rambur, 1842						X		
	Nemopteridae										
		Necrophylus Roux, 1833									
			Necrophylus arenarius Roux, 1833		X			X			
Odonata											
	Coenagrionidae										
		Acanthagrion Selys, 1876									
			Acanthagrion aepiolum Tennessen, 2004		X						
		Agriocnemis Selys, 1877									
			Agriocnemis pygmaea (Rambur, 1842)		X						
		Forcepsioneura Lencioni, 1999									
			Forcepsioneura elizabethae Lencioni, 2022		X						
		Mecistogaster Rambur, 1842									
			Mecistogaster amalia (Burmeister, 1839		X						
		Microstigma Rambur, 1842									
			Microstigma maculatum Hagen, 1860			X					
			Microstigma rotundatum Selys, 1860			X					
		Tigriagrion Calvert, 1909									
			Tigriagrion aurantinigrum Calvert, 1909		X						
	Gomphidae										
		Ictinogomphus Cowley, 1934									
			Ictinogomphus rapax (Rambur, 1842)				X				
	Heteragrionidae										
		Heteragrion Selys, 1862									
			Heteragrion brianmayi Lencioni, 2013		X						
			Heteragrion freddiemercuryi Lencioni, 2013		X						
			Heteragrion johndeaconi Lencioni, 2013		X						
			Heteragrion rogertaylori Lencioni, 2013		X						

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
			Heteragrion tiradentense Machado & Bedé, 2006		X						
	Libellulidae										
		Acisoma Rambur, 1842									
			Acisoma panorpoides Rambur, 1842				X				
		Brachythemis Brauer, 1868									
			Brachythemis contaminata (Fabricius, 1793)				X				
		Crocothemis Brauer, 1868									
			Crocothemis servilia (Drury, 1773)				X		X		
		Erythrodiplax Brauer, 1868									
			Erythrodiplax ana Guillermo-Ferreira, Vilela, Del-Claro & Bispo, 2016		X						
		Libellula Linnaeus, 1758									
			Libellula depressa Linnaeus, 1758		X						
		Neurothemis Brauer, 1867									
			Neurothemis fluctuans (Fabricius, 1793)			X					
			Neurothemis fulvia (Drury, 1773)				X				
			Neurothemis tullia (Drury, 1773)				X				
		Orthetrum Newman, 1833									
			Orthetrum chrysis (Selys, 1891)	X		X					
			Orthetrum sabina (Drury, 1773)				X				
		Pantala Hagen, 1861									
			Pantala flavescens (Fabricius, 1798)				X				
		Potamarcha Karsch, 1890									
			Potamarcha congener (Rambur, 1842)				X				
		Trithemis Brauer, 1868									
			Trithemis arteriosa (Burmeister, 1839)				X				
	Polythoridae										
		Chalcopteryx Selys, 1853									
			Chalcopteryx rutilans (Rambur, 1842)			X					
Orthoptera											
	Acrididae										
		Acanthacris Uvarov, 1923									
			Acanthacris ruficornis (Fabricius, 1787)				X				
		Acorypha Krauss, 1877									
			Acorypha glaucopsis (Walker, 1870)				X				
			Acorypha picta Krauss, 1877				X				
		Acrida Linnaeus, 1758									
			Acrida acuminata Stål, 1873				X				
			Acrida bicolor (Thunberg, 1815)				X		X		
			Acrida cinerea (Thunberg, 1815)				X				
			Acrida gigantea (Herbst, 1786)				X				
		Anacridium Uvarov, 1923									
			Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)		X	X	X	X		X	X
			Anacridium moestum (Serville, 1838)				X				
		Calliptamus Serville, 1831									
			Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)				X			X	X

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Chondracris Uvarov, 1923									
			Chondracris rosea (De Geer, 1773)				X				
		Cyrtacanthacris Walker, 1870									
			Cyrtacanthacris tatarica (Linnaeus, 1758)				X				
		Eupreponotus Uvarov, 1921									
			Eupreponotus inflatus Uvarov, 1921				X				
		Hieroglyphus Krauss, 1877									
			Hieroglyphus banian (Fabricius, 1798)				X				
		Humbe Bolívar, 1882									
			Humbe tenuicornis (Schaum, 1853)				X				
		Kraussaria Uvarov, 1923									
			Kraussaria angulifera (Krauss, 1877)				X				
		Locusta Linnaeus, 1758									
			Locusta migratoria (Linnaeus, 1758)	X	X		X				X
		Locustana Uvarov, 1921									
			Locustana pardalina (Walker, 1870)				X				
		Melanoplus Stål, 1873									
			Melanoplus mexicanus (Saussure, 1861)				X				X
			Melanoplus sanguinipes (Fabricius, 1798)				X				
		Nomadacris Uvarov, 1923									
			Nomadacris septemfasciata (Serville, 1838)				X				
		Oedaleus Fieber, 1853									
			Oedaleus senegalensis (Krauss, 1877)				X				
		Omocestus Bolívar, 1878									
			Omocestus viridulus (Linnaeus, 1758)				X				
		Oxya Serville, 1831									
			Oxya chinensis (Thunberg, 1815)				X				X
			Oxya fuscovittata (Marschall, 1836)				X				
			Oxya hyla Serville, 1831				X				
			Oxya japonica (Thunberg, 1824)				X				
			Oxya velox (Fabricius, 1787)				X				X
			Oxya yezoensis Shiraki, 1910				X				
		Phaulacridium Brunner von Wattenwyl, 1893									
			Phaulacridium marginale (Walker, 1870)		X						X
		Phlaeoba Stål, 1861									
			Phlaeoba infumata Brunner von Wattenwyl, 1893				X				
		Rhammatocerus Saussure, 1861									
			Rhammatocerus schistocercoides (Rehn, 1906)				X				
		Schistocerca Stål, 1873									
			Schistocerca americana (Drury, 1773)	X			X				
			Schistocerca cancellata (Serville, 1838)	X	X		X	X			
			Schistocerca gregaria (Forskål, 1775)		X	X	X	X		X	X
			Schistocerca piceifrons (Walker, 1870)				X				
		Truxalis Fabricius, 1775									
			Truxalis johnstoni Dirsh, 1950				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Valanga Uvarov, 1923									
			Valanga nigricornis (Burmeister, 1838)				X		X		
	Anostostomatidae										
		Hemideina Walker, 1869									
			Hemideina thoracica (White, 1846)	X	X	X	X	X		X	
	Gryllidae										
		Acheta Fabricius, 1775									
			Acheta domesticus (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X		X	X	
			Gryllus domesticus Linnaeus, 1758		X	X			X		X
		Brachytrupes Serville, 1838									
			Brachytrupes membranaceus (Drury, 1773)				X				
		Gryllodes Saussure, 1874									
			Gryllodes sigillatus (Walker, 1869)	X			X				
		Gryllus Linnaeus, 1758									
			Acheta bimaculatus (De Geer, 1773)				X				
			Gryllus assimilis (Fabricius, 1775)		X	X	X		X		X
			Gryllus bimaculatus De Geer, 1773		X		X				
			Gryllus campestris Linnaeus, 1758		X	X					X
			Gryllus pennsylvanicus Burmeister, 1838			X					
		Nisitrus Saussure, 1878									
			Nisitrus vittatus (Haan, 1844)				X				
		Oecanthus Serville, 1831									
			Oecanthus fultoni Walker, 1962		X						
		Tarbinskiellus Gorochov, 1983									
			Brachytrupes portentosa (Lichtenstein, 1796)				X				
			Tarbinskiellus orientalis (Fabricius, 1775)				X				
			Tarbinskiellus portentosus (Lichtenstein, 1796)				X		X		
		Teleogryllus Chopard, 1961									
			Teleogryllus commodus (Walker, 1869)				X				
			Teleogryllus griaulei Chopard, 1961		X						
	Gryllotalpidae										
		Gryllotalpa Latreille, 1802									
			Gryllotalpa africana Palisot de Beauvois, 1805		X		X		X		
			Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)	X	X				X		X
			Gryllotalpa hirsuta Burmeister, 1838				X				
			Gryllotalpa orientalis Burmeister, 1838				X		X		X
			Gryllotalpa unispina Saussure, 1874				X		X		X
	Pamphagidae										
		Lamarckiana Kirby, 1910									
			Lamarckiana cucullata (Stoll, 1813)				X				
	Phalangopsidae										
		Paragryllus Guérin-Méneville, 1844									
			Paragryllus temulentus Saussure, 1878						X		

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
	Pyrgomorphidae										
		Pyrgomorpha Serville, 1838									
			Pyrgomorpha cognata Krauss, 1877				X				
		Sphenarium Charpentier, 1845									
			Sphenarium histrio Gerstaecker, 1884				X				X
			Sphenarium magnum Márquez Mayaudón, 1962				X				X
			Sphenarium purpurascens Charpentier, 1845				X				X
		Zonocerus Stål, 1873									
			Zonocerus elegans (Thunberg, 1815)				X				
			Zonocerus variegatus (Linnaeus, 1758)				X		X		X
	Rhaphidophoridae										
		Pachyrhamma Brunner von Wattenwyl, 1888									
			Gymnoplectron waitomoensis (Richards, 1958)		X	X		X			
	Romaleidae										
		Tropidacris Scudder, 1869									
			Tropidacris collaris (Stoll, 1813)	X	X		X	X			
			Tropidacris cristata (Linnaeus, 1758)				X				
	Schizodactylidae										
		Schizodactylus Brullé, 1835									
			Schizodactylus monstrosus (Drury, 1773)				X				
	Tettigoniidae										
		Anabrus Haldeman, 1852									
			Anabrus simplex Haldeman, 1852				X				
		Caedicia Stål, 1874									
			Caedicia simplex (Walker, 1869)		X						
		Conocephalus Thunberg, 1815									
			Conocephalus longipennis (Haan, 1843)								X
		Decticus Serville, 1831									
			Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1758)						X		
			Tettigonia verrucivorus (Linnaeus, 1758)		X				X		
		Mecopoda Serville, 1831									
			Mecopoda elongata (Linnaeus, 1758)				X				
		Odontolakis Redtenbacher, 1891									
			Odontolakis sexpunctata (Serville, 1838)				X				
		Orthelimaea Karny, 1926									
			Elimaea securigera Brunner von Wattenwyl, 1878				X				
		Panoploscelis Scudder, 1869									
			Panoploscelis specularis Beier, 1950				X				
		Pseudophyllus Serville, 1831									
			Pseudophyllus titan White, 1846				X				
		Ruspolia Schulthess, 1898									
			Ruspolia baileyi Otte, 1997				X				
			Ruspolia differens (Serville, 1838)		X		X	X			
			Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)				X				

Ordem	Família	Gênero	Espécie	U	S	L	A	R	M	O	P
		Tettigonia Linnaeus, 1758									
			Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)						X		
		Thliboscelus Serville, 1838									
			Thliboscelus hypericifolius (Stoll, 1813)			X					
Phasmida											
	Heteropterygidae										
		Haaniella Kirby, 1904									
			Haaniella echinata (Redtenbacher, 1906)				X				
			Haaniella grayii (Westwood, 1859)				X		X		
	Lonchodidae										
		Eurycantha Boisduval, 1835									
			Eurycantha horrida Boisduval, 1835				X				
	Phasmatidae										
		Extatosoma Gray, 1833									
			Extatosoma tiaratum (Macleay, 1826)		X						
Plecoptera											
	Perlidae										
		Kamimuria Klapálek, 1907									
			Kamimuria tibialis (Pictet, 1841)				X				
Psocodea											
	Pediculidae										
		Pediculus Linnaeus, 1758									
			Pediculus capitis DeGeer, 1778							X	X
			Pediculus humanus Linnaeus, 1758		X		X		X	X	X
	Pthiridae										
		Pthirus Leach, 1815									
			Phthirus pubis (Linnaeus, 1758)							X	
Siphonaptera											
	Pulicidae										
		Ctenocephalides Stiles & Collins, 1930									
			Ctenocephalides felis (Bouché, 1835)			X					
		Pulex Linnaeus, 1758									
			Pulex irritans Linnaeus, 1758		X					X	X
		Xenopsylla Glinkiewicz, 1907									
			Xenopsylla cheopis (Rothschild, 1903)							X	
Thysanoptera											
	Thripidae										
		Ceratothripoides Bagnall, 1918									
			Ceratothripoides brunneus Bagnall, 1918								X
Trichoptera											
	Stenopsychidae										
		Stenopsyche McLachlan, 1866									
			Stenopsyche marmorata Navas, 1920				X				

Legenda: U – Utilitário; S – Simbólico; L – Lúdico; A – Alimentar; R – Ritualístico; M – Mistico; O – Ofensivo; P – Praga.

APENDICE E – CARTILHA MOSCA-DAS-FRUTAS (BIOLOGIA E MANEJO)



MOSCA-DAS-FRUTAS

BIOLOGIA & MANEJO

JOHNSON ANDRADE JR

2025

Autores

Ms. Johnson Andrade Junior

Dr. Paulo Roberto Ramalho Silva

Dra. Roseli Farias Melo de Barros

MOSCA-DAS-FRUTAS
BIOLOGIA E MANEJO

Teresina-PI
2025

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 05
1.O QUE SÃO AS MOSCAS-DAS-FRUTAS? 06
2.ESPÉCIES COMUNS E COMO IDENTIFICÁ-LAS 07
3.CICLO DE VIDA DA MOSCA-DAS-FRUTAS 08
ETAPAS DO CICLO DE VIDA 09
4.FRUTOS MAIS ATACADOS PELAS MOSCAS-DAS-FRUTAS 10
OBSERVAÇÕES 11
5.CONTROLE INTEGRADO DE MOSCA-DAS-FRUTAS (MIP) 12
5.1 MEDIDAS CULTURAIS 12
5.2 MONITORAMENTO COM ARMADILHAS 13
5.3 ARMADILHAS ARTESANAIS 13
6.CURIOSIDADES SOBRE AS MOSCAS-DAS-FRUTAS 14
GLOSSÁRIO ILUSTRADO 16



APRESENTAÇÃO

As moscas-das-frutas são pragas que causam prejuízos significativos à fruticultura brasileira. No semiárido do Piauí, esses insetos atacam culturas importantes como sapoti, manga, acerola e goiaba, comprometendo a produção e a renda dos agricultores.

Esta cartilha foi desenvolvida com base em uma pesquisa de campo realizada no povoado Soinho (Teresina-PI) e complementada por informações técnicas de instituições de referência, como o MAPA e a Fundecitrus. Aqui, reunimos conhecimentos científicos e populares, explicando de forma simples como identificar, monitorar e controlar essas pragas.

Nosso objetivo é oferecer um material prático e educativo, fortalecendo o vínculo entre universidade e comunidade rural, contribuindo para o manejo sustentável e para a segurança alimentar dos produtores locais.

1. O QUE SÃO AS MOSCAS-DAS-FRUTAS?

As moscas-das-frutas são insetos da ordem Diptera (moscas) e da família Tephritidae. Esses insetos depositam seus ovos dentro de frutos ainda em desenvolvimento. As larvas que nascem alimentam-se da polpa, causando apodrecimento e perda comercial.

No Brasil, as principais espécies de importância econômica são:

- *Anastrepha fraterculus*
- *Anastrepha obliqua*
- *Ceratitis capitata* (mosca-do-mediterrâneo)

Essas espécies atacam diversos tipos de frutas, tanto nativas quanto exóticas, podendo comprometer até 100% da produção em áreas sem controle.

Além dos prejuízos econômicos, a presença das moscas também representa risco fitossanitário, já que pode impedir a exportação de frutas frescas, devido às restrições impostas por países importadores.

2. ESPÉCIES COMUNS E COMO IDENTIFICÁ-LAS

As principais espécies de moscas-das-frutas encontradas no Brasil pertencem aos gêneros Anastrepha e Ceratitis. Na região do semiárido piauiense, a espécie mais frequente é:



Anastrepha fraterculus



Ceratitis capitata



Anastrepha obliqua

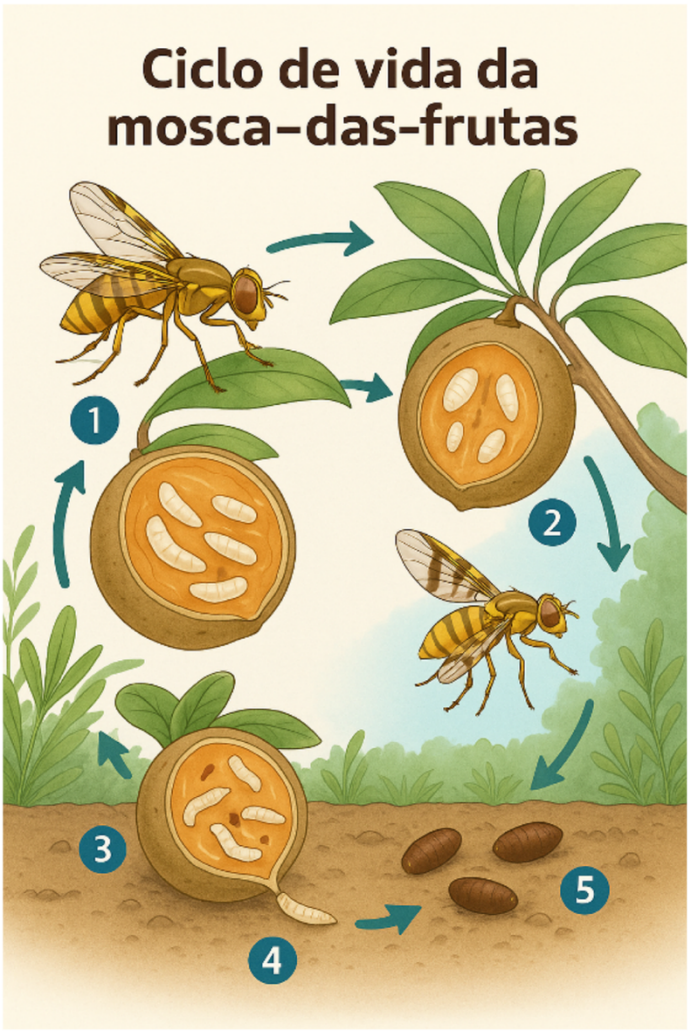
- ***Anastrepha fraterculus***
  - Corpo amarelado com faixas pretas no dorso.
  - Asas com padrão em forma de "S" ou "V".
  - Cerca de 6 a 8 mm de comprimento.
  - Amplamente distribuída no Brasil e de grande importância econômica.

- ***Ceratitis capitata***
  - Corpo menor, de coloração mais escura, com manchas amareladas.
  - Asas com manchas arredondadas e coloração forte.
  - Considerada uma praga quarentenária A2 no Brasil.

- ***Anastrepha obliqua***
  - Parecida com *A. fraterculus*, porém associada principalmente ao ataque de mangas.
  - Asas com desenho mais linear, corpo levemente esverdeado.

3. CICLO DE VIDA DA MOSCA-DAS-FRUTAS

A mosca-das-frutas apresenta um ciclo completo com metamorfose completa, composto por cinco fases principais. O tempo de duração de cada fase varia de acordo com a espécie, o clima e a disponibilidade de frutos hospedeiros.



🔄 ETAPAS DO CICLO DE VIDA

1.Oviposição (postura dos ovos)
A fêmea adulta perfura a casca de frutos maduros ou em amadurecimento e deposita seus ovos no interior da polpa.

2.Desenvolvimento larval (fase de alimentação)
As larvas eclodem dos ovos e alimentam-se da polpa do fruto, formando galerias e causando apodrecimento. Essa é a fase que mais causa danos econômicos.

3.Fruto cai ao solo com as larvas
Quando totalmente desenvolvidas, as larvas abandonam o fruto, caem ao solo e iniciam o processo de pupação.

4.Pupação no solo
A larva forma uma pupa (casulo) no solo, onde ocorrerá a transformação para a fase adulta. Esse estágio dura de 7 a 20 dias, dependendo da temperatura e umidade.

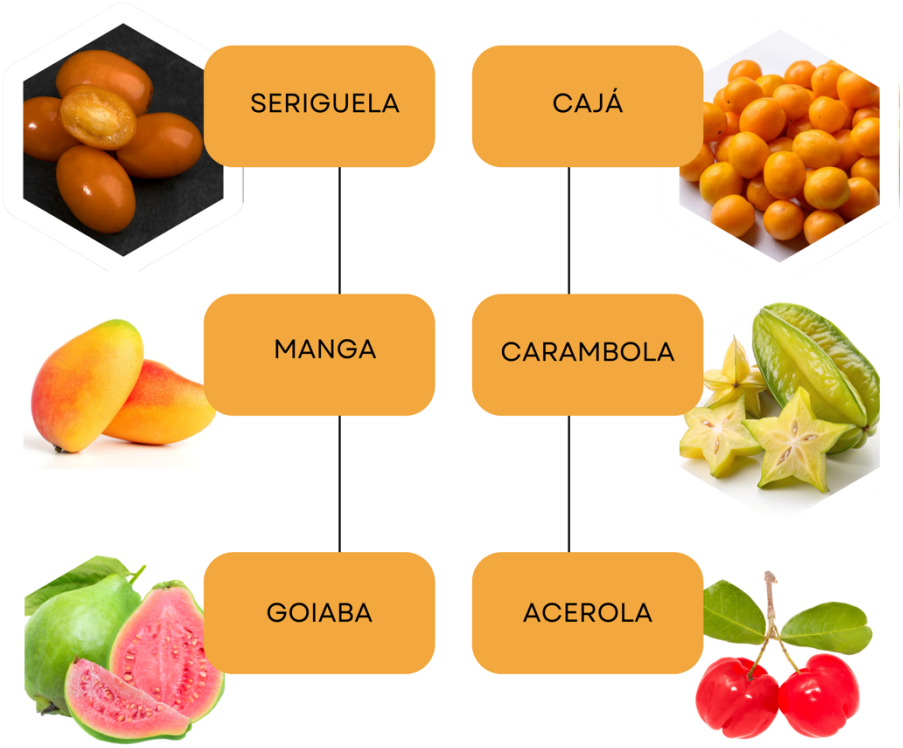
5.Emergência do adulto
O inseto adulto rompe a pupa e sai do solo, completando o ciclo. Após alguns dias, o adulto está apto a se reproduzir e reiniciar o ciclo.

📌 Observação prática: A maioria das infestações ocorre durante a frutificação e maturação dos frutos, época ideal para monitoramento intensivo.

4. FRUTOS MAIS ATACADOS PELAS MOSCAS-DAS-FRUTAS

As moscas-das-frutas do gênero Anastrepha atacam uma ampla variedade de frutos. No entanto, algumas espécies se destacam como as preferidas pelas fêmeas para oviposição, especialmente nas regiões tropicais.

🍈 Principais Frutas Hospedeiras Registradas na Região Estudada:



🔍 OBSERVAÇÕES:



- O sapoti foi o fruto com maior nível de infestação observado durante o estudo de campo.
- Frutos com casca fina, alta doçura e frutificação concentrada tendem a ser os mais vulneráveis.
- Mesmo frutos em pequenas quantidades podem ser foco de oviposição se estiverem maduros e disponíveis.

5. CONTROLE INTEGRADO DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (MIP)

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é a estratégia mais eficaz e sustentável para controlar as moscas-das-frutas.

Consiste em combinar várias técnicas de forma coordenada, reduzindo o uso de agrotóxicos e preservando o equilíbrio ambiental.

🔹 5.1. Medidas Culturais

- Coleta e destruição de frutos caídos: Evita que larvas completem o ciclo no solo.
- Poda de formação e aeração da copa: Reduz a umidade e dificulta o abrigo de insetos.
- Saneamento da área: Remoção de frutos remanescentes após a colheita.
- Sincronização da frutificação: Se possível, uniformizar o tempo de produção para facilitar o controle.

5.2. Monitoramento com Armadilhas

- Utilizar armadilhas do tipo McPhail com atrativo alimentar (ex.: Suco da fruta).



5.3. Armadilhas Artesanais

- Podem ser feitas com garrafas PET furadas, contendo atrativo alimentar e cor amarela para atrair os insetos.
- Posicionar cerca de 1 armadilha a cada 5 plantas, penduradas na sombra interna da copa.

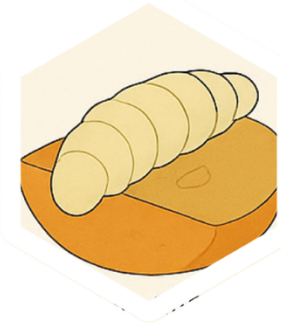


6. CURIOSIDADES SOBRE AS MOSCAS-DAS-FRUTAS

💡 Você sabia?



Uma única fêmea de mosca-das-frutas pode colocar até 800 ovos ao longo da vida!

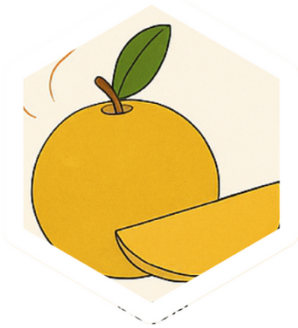


As larvas se alimentam da polpa do fruto por cerca de uma semana, causando apodrecimento e queda.

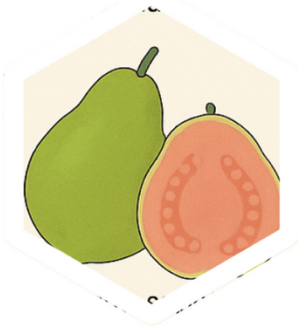


Em climas quentes, o ciclo completo da mosca pode levar menos de 20 dias, favorecendo infestações rápidas.

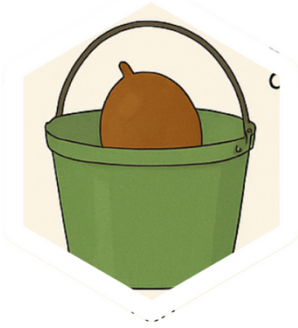
💡 VOCÊ SABIA?



Algumas espécies de moscas conseguem detectar frutas maduras a mais de 500 metros de distância, guiadas pelo cheiro.

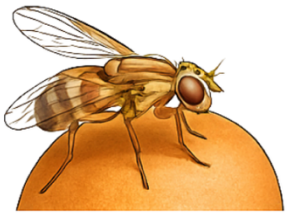


Frutos como sapoti, goiaba e carambola são verdadeiros "alvos preferidos" dessas pragas.



A simples remoção semanal dos frutos caídos pode reduzir drasticamente a população de moscas na propriedade.

GLOSSÁRIO ILUSTRADO

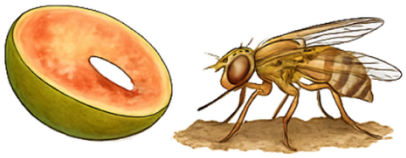


Mosca-das-frutas

Inseto que deposita seus ovos dentro dos frutos, causando prejuízos.

Larva

Fase jovem do inseto, sem pernas, que se alimenta da polpa do fruto.



Oviposição

Ato da fêmea colocar ovos no interior dos frutos.



Parasitoide

Inseto que se desenvolve dentro da larva da mosca, matando-a.



Armadilha

Dispositivo usado para capturar e monitorar moscas



Frutificação

Período em que os frutos estão se desenvolvendo e amadurecendo na planta.



Infestação

Presença de ovos ou larvas da mosca dentro dos frutos.



ESTA CARTILHA FOI FEITA PARA VOCÊ!

Agradecemos a todos os agricultores, técnicos e moradores do povoado Soinho que contribuíram com seus saberes, experiências e hospitalidade.

Este material é resultado de uma parceria entre ciência e comunidade, com o objetivo de promover o manejo sustentável das moscas-das-frutas, protegendo os cultivos e valorizando o conhecimento local.

Se você tiver dúvidas, sugestões ou quiser compartilhar suas experiências, entre em contato conosco.

Juntos, fortalecemos a agricultura familiar!

Telefone
+55 86 98813-8333

Email
johnson.junior@ufpi.gov.br