



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA
CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA**



TARCISIO WESLEY SAMPAIO VELOSO

**LEVANTAMENTO DA DIVERSIDADE DE INSETOS NA CULTURA DA VIDEIRA
(CV. ISABEL PRECOCE) EM TERESINA-PI**

**TERESINA - PI
2025**

TARCISIO WESLEY SAMPAIO VELOSO

**LEVANTAMENTO DA DIVERSIDADE DE INSETOS NA CULTURA DA VIDEIRA
(CV. ISABEL PRECOCE) EM TERESINA-PI**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Agronomia, do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro(a) Agrônomo(a).

Orientador: Professor Dr. Cícero Nicolini

TERESINA - PI

2025

TARCISIO WESELY SAMPAIO VELOSO

**LEVANTAMENTO DA DIVERSIDADE DE INSETOS NA CULTURA DA VIDEIRA
(CV. ISABEL PRECOCE) EM TERESINA-PI**

Artigo Científico apresentado ao Curso de Agronomia, do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro(a) Agrônomo(a).

Orientador: Professor Dr. Cícero Nicolini

Aprovado em 27 de junho de 2025

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cícero Nicolini – CCA/UESPI

Orientador(a)

Prof. Dr. Jean Kelson da Silva Paz - CCA/UESPI
Membro

Me. Ricardo Alexandre Pereira de Souza
Membro

LEVANTAMENTO DA DIVERSIDADE DE INSETOS NA CULTURA DA VIDEIRA (CV. ISABEL PRECOCE) EM TERESINA-PI¹

SURVEY OF INSECT DIVERSITY IN VINEYARDS (CV. ISABEL PRECOCE) IN TERESINA, PI

Tarcisio Wesley Sampaio Veloso²
Cícero Nicolini³

Resumo: A viticultura (*Vitis labrusca* L.) tem se expandido no Piauí, impulsionada pelas condições climáticas favoráveis. No entanto, há pouca informação sobre a fauna de insetos associada à cultura na região Meio-Norte, o que limita a adoção de estratégias eficazes de manejo. Este estudo objetivou levantar a diversidade e a flutuação populacional de insetos em um vinhedo da cultivar Isabel Precoce, em Teresina-PI, ao longo de dois ciclos produtivos (2023 e 2024). O experimento foi realizado no Campo Experimental da UESPI (CCA/UESPI), sob clima tropical subúmido (Aw'), em um vinhedo com 72 plantas conduzidas em sistema de latada, podado em setembro de 2023 e abril de 2024. O monitoramento iniciou-se após o desenvolvimento da folhagem, utilizando cinco armadilhas adesivas amarelas, instaladas aleatoriamente no vinhedo, além de coletas manuais. As coletas foram realizadas semanalmente, durante 90 dias em cada ciclo. Os insetos foram identificados até o nível de família. Foram capturados 6.616 indivíduos, distribuídos em sete ordens, com destaque para Cicadellidae, Formicidae, Apidae e Platygastridae. No primeiro ciclo, correspondente ao período seco (setembro a dezembro de 2023), prevaleceram Cicadellidae, Formicidae e arapuás (Apidae), que causaram danos aos cachos. No segundo ciclo, pós-chuvoso (maio a julho de 2024), houve maior diversidade, com destaque para Platygastridae, especialmente microvespas parasitoides do gênero *Telenomus*. A flutuação populacional foi evidente, com aumento de insetos no período pós-chuvoso (3.807) em comparação ao período seco (2.309). Os dados obtidos subsidiam práticas de manejo integrado de pragas na viticultura da região Meio-Norte do Brasil.

Palavras-chave: *Vitis labrusca* L.; armadilhas adesivas; diversidade de insetos; flutuação populacional; monitoramento de insetos.

Abstract: Viticulture (*Vitis labrusca* L.) has been expanding in the state of Piauí, driven by favorable climatic conditions. However, there is little information about the insect fauna associated with this crop in the Meio-Norte region, which limits the adoption of effective management strategies. This study aimed to survey the diversity and population fluctuation of insects in a vineyard of the Isabel Precoce cultivar, located in Teresina-PI, over two production cycles (2023 and 2024). The experiment was carried out at the Experimental Field of UESPI (CCA/UESPI), under a tropical subhumid climate (Aw'), in a vineyard with 72 plants trained in a trellis system, pruned in September 2023 and April 2024. Monitoring began after foliage development using five

¹Artigo apresentado ao Curso de Agronomia, do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. Data de submissão à Universidade: 24/06/2025.

²Aluno do Curso de Agronomia, do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina-PI. E-mail.

³Professor(a) do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Doutor em Fitopatologia.

yellow sticky traps randomly installed in the vineyard, along with manual collections. Sampling was conducted weekly for 90 days in each cycle. Insects were identified to the family level. A total of 6,616 individuals were captured, distributed across seven orders, with Cicadellidae, Formicidae, Apidae, and Platygastridae standing out. In the first cycle, corresponding to the dry season (September to December 2023), Cicadellidae, Formicidae, and arapuás (Apidae) predominated, causing damage to grape clusters. In the second cycle, post-rainy season (May to July 2024), greater diversity was observed, with a predominance of Platygastridae, especially parasitoid micro-wasps of the genus *Telenomus*. Population fluctuation was evident, with an increase in insects during the post-rainy period (3,807) compared to the dry period (2,309). The results provide important support for integrated pest management practices in viticulture in the Meio-Norte region of Brazil.

Keywords: *Vitis labrusca* L.; sticky traps; insect diversity; population fluctuation; insect monitoring.

1 INTRODUÇÃO

A viticultura é uma atividade agrícola de grande relevância econômica e social em diversas regiões do Brasil, destacando-se tanto pela produção de uvas destinadas ao consumo *in natura* quanto para a elaboração de sucos e vinhos. No Nordeste brasileiro, as condições edafoclimáticas favoráveis como elevada insolação e baixos índices de umidade relativa do ar têm impulsionado a expansão dessa cultura, principalmente em sistemas irrigados, permitindo até múltiplas safras ao ano (Mello; Machado, 2020).

Entretanto, embora haja um conhecimento considerável sobre pragas e doenças da videira nas Regiões Sul e Sudeste do país, o mesmo não se verifica em áreas do Meio-Norte brasileiro, como o estado do Piauí (Haji *et al.*, 2000). A ausência de informações específicas sobre as populações de insetos que ocorrem nesses ambientes representa um desafio para o manejo fitossanitário eficaz, impactando diretamente a viabilidade econômica da cultura.

Dentre as principais ameaças entomológicas às videiras, destacam-se pragas como a cigarrinha-verde, cochonilhas, tripes, moscas-das-frutas, ácaros e lagartas, que podem comprometer a produtividade e a qualidade dos frutos (Botton *et al.*, 2003). Além disso, a interação entre insetos praga e seus inimigos naturais no agroecossistema da videira é ainda pouco compreendida em novas regiões produtoras, o que reforça a importância de estudos que abordem a diversidade e a dinâmica populacional desses organismos.

O município de Teresina, inserido em uma região de clima tropical subúmido quente (Aw), apresenta grande potencial para o cultivo da videira, especialmente de cultivares adaptadas como a Isabel Precoce (*Vitis labrusca* L.), devido a sua rusticidade e resistência a doenças (Carneiro; Coelho, 2007). No entanto, a carência de informações sobre as pragas e demais insetos associados à cultura na região dificulta a adoção de práticas de manejo integrado.

Os resultados obtidos visam contribuir com informações práticas e científicas que subsidiem estratégias de manejo sustentável da videira na região Meio-Norte do Brasil, além de ampliar o conhecimento sobre a ecologia dos insetos em ambientes vitícolas fora dos tradicionais polos produtores do país.

Dante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento da diversidade de insetos associados à cultura da videira (cv. Isabel

Precoce) em Teresina-PI, bem como analisar a flutuação populacional das principais famílias ao longo de dois ciclos produtivos distintos. Para isso, foram utilizadas armadilhas adesivas amarelas instaladas na parte aérea das plantas, visando identificar os grupos entomológicos presentes, sua abundância relativa e a influência de fatores climáticos sobre suas populações.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Campo Experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Piauí (CCA/UESPI), localizado nas coordenadas 5°03'46.2" S e 42°42'14.6" W, durante os ciclos produtivos da videira nos anos de 2023 e 2024. De acordo com a classificação climática de Köppen, a região apresenta clima do tipo Aw (tropical subúmido quente), caracterizado por duas estações bem definidas: seca, de junho a novembro, e chuvosa, de dezembro a maio (Andrade Júnior *et al.*, 2004). A precipitação média anual é de 1.335,4 mm, com temperatura média de 28,2°C, umidade relativa de 69,3%, evapotranspiração de referência de 4,7 mm/dia e insolação média de 7,8 horas diárias (Bastos; Andrade Júnior, 2021).

O vinhedo utilizado foi conduzido no sistema de latada, com quatro fios de arame e espaçamento de 2 × 2 m, composto por seis linhas e doze plantas por linha, totalizando 72 plantas. A poda de frutificação manteve entre 16 e 18 gemas por planta, sendo a primeira realizada no período seco (16 de setembro de 2023) e a segunda ao final do período chuvoso (20 de abril de 2024).

O monitoramento dos insetos foi iniciado após o desenvolvimento da massa foliar, mediante a instalação de cinco armadilhas adesivas amarelas (12 × 16 cm), distribuídas aleatoriamente no vinhedo. As coletas ocorreram semanalmente, durante 90 dias, abrangendo os períodos de cultivo de outubro a dezembro de 2023 e de maio a julho de 2024, desde a poda até a colheita.

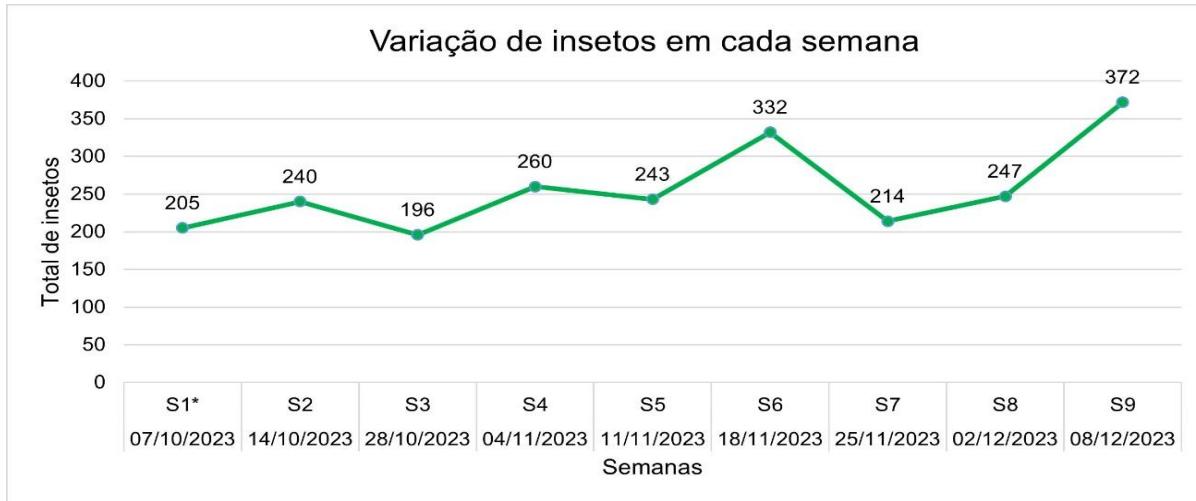
A metodologia de amostragem foi adaptada de Hajj *et al.* (2005) e Gallo *et al.* (2002). As armadilhas foram fixadas nos fios da latada, abrangendo a altura das folhas, em cinco pontos aleatoriamente distribuídas, permanecendo no campo por uma semana. As coletas foram realizadas semanalmente, no período da manhã (entre 08h30 e 11h00), utilizando-se, além das armadilhas, lupa de bolso, pinça, além de coletas manuais. Os insetos capturados foram acondicionados em frascos contendo álcool 70% e encaminhados ao Laboratório de Fitopatologia do Núcleo de Biotecnologia da UESPI, onde foram identificados até o nível de família, com auxílio de estereomicroscópio, chaves dicotômicas específicas e consultas a bases de dados online. Posteriormente, realizou-se a contagem dos indivíduos para calcular a frequência de ocorrência em cada período amostral. A análise dos dados foi feita de forma descritiva, com a construção de histogramas no software Excel(MS), visando ilustrar a flutuação populacional das espécies ao longo dos ciclos produtivos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados insetos na área amostrada durante dois períodos de produção da cultivar Isabel precoce, que totalizaram 6 meses de coleta, 6116 insetos capturados nesses dois períodos, provenientes de sete ordens: Díptera, Hemiptera, Hymenoptera, Coleoptera, Orthoptera, Thysanoptera e Neuroptera, desde o crescimento das folhas até a maturação dos frutos.

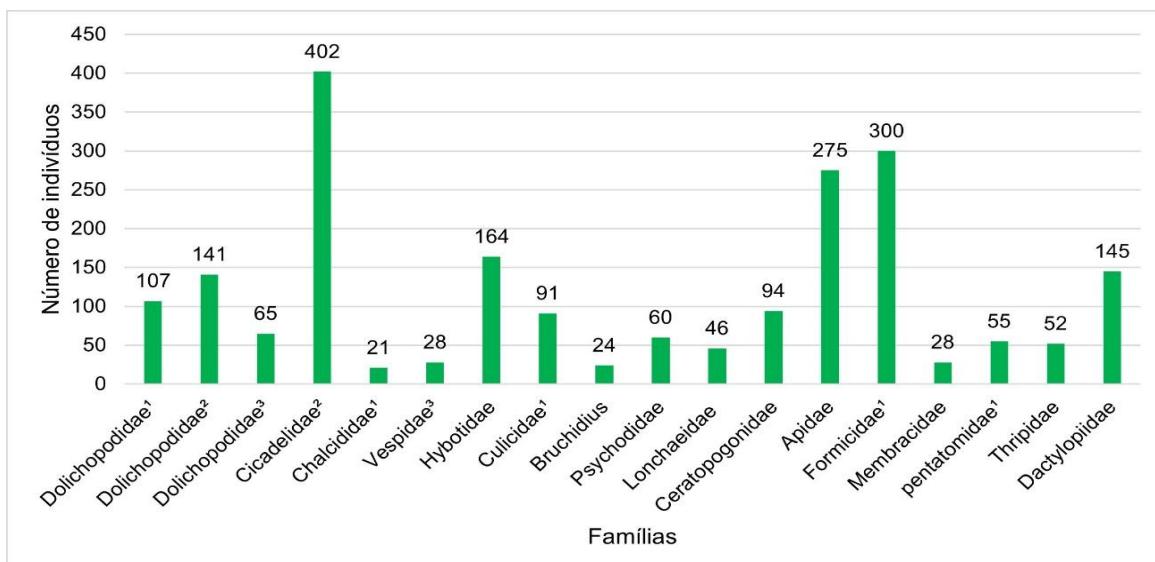
Cada período de coleta foi totalizado por 9 semanas, em cada semana foi feita uma coleta. O primeiro período de coleta foi de outubro a dezembro de 2023, caracterizado por um período seco, a segunda coleta foi de maio a julho de 2024, já saindo do período chuvoso. Devido a diferença dos períodos, era esperada uma diferença no número de insetos em cada período, como observado nos gráficos 1 e 6.

Gráfico 1 - Referente ao primeiro período de coleta, de outubro a dezembro de 2023



Essa tabela mostra a variação na presença na quantidade de insetos coletados em cada semana, fazendo um total de 2309 insetos capturados, pode se observar que a flutuação da população de insetos se manteve estável até a quinta semana. Na sexta e na nona semana, observou-se uma variação na quantidade de insetos. Essas variações foram influenciadas devido a indivíduos que pertencem às famílias Dolichopodidae, Cicadelidae, Hybotidae, Apidae, Formicidae e Dactylopiidae. Como mostra na tabela a seguir.

Gráfico 2 - Famílias mais frequentes coletados no primeiro período de outubro a dezembro de 2023



Observa-se que um indivíduo da família Cicadelidae do gênero *Empoasca* é o mais frequente com 402 indivíduos coletados, trata-se das cigarrinhas-verdes que causam impacto negativo nas uvas, resultando no enfraquecimento da planta e na redução do tamanho e do peso das bagas. Essa ação é decorrente do processo de alimentação desses insetos (Marques *et al.*, 2021). A condição ótima para a ocorrência de cigarrinhas Cicadelidae está relacionada com temperaturas elevadas e baixa umidade relativa do ar (Pamplona; Guimarães; Dias, 2009).

Gráfico 3 - Variação de Cicadelidae nas semanas

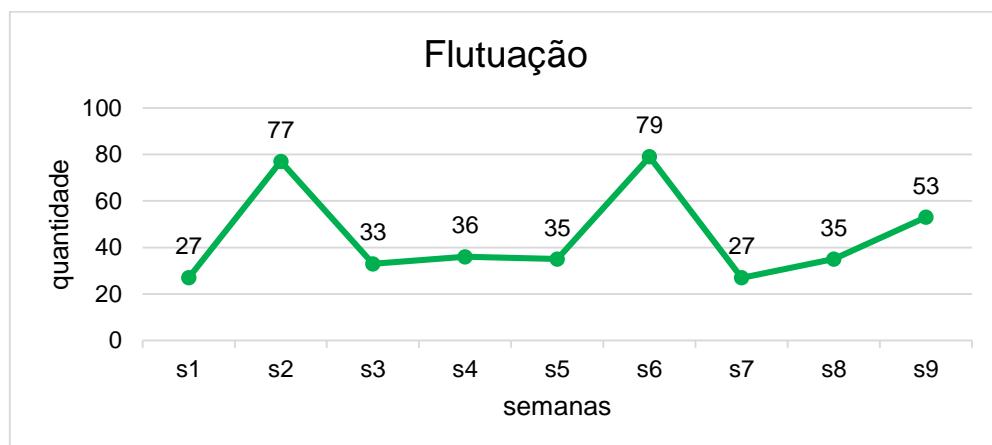


Figura 1 - Cigarrinha verde do gênero *Empoasca*, Teresina-PI



Fonte: Autores (2025)

O segundo mais frequente é um indivíduo da família Formicidae do gênero *Crematogaster*, as formigas têm uma relação importante com a videira, especialmente em relação às cochonilhas-farinhetas, que atacam esses cultivos. Elas servem como dispersoras dessas pragas, alimentando-se do honeydew excretado pelas cochonilhas e, em troca, defendem-nas de inimigos naturais. Isso contribui para o aumento da população das cochonilhas, dificultando o controle biológico das mesmas e prejudicando os cultivos (Oliveira *et al.*, 2016).

Gráfico 4 - Variação de Formigas nas semanas

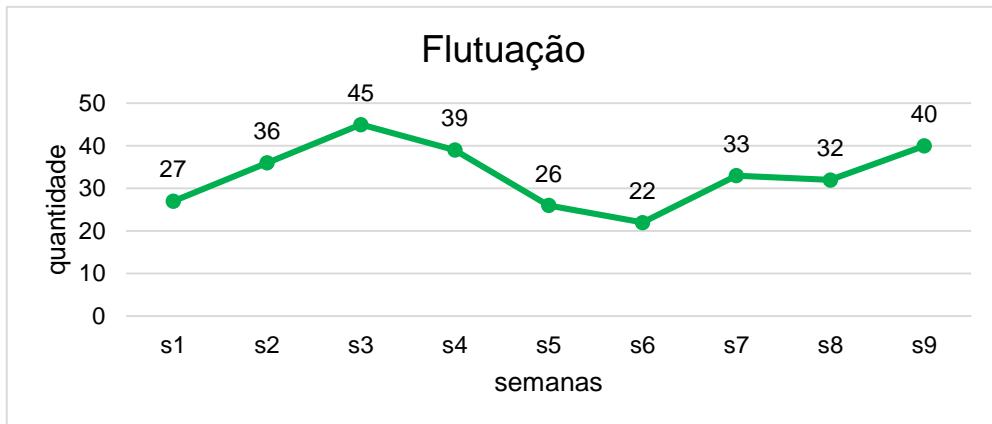


Figura 2 - Formigas do gênero *Crematogaster*. Teresina-PI



Fonte: Autores (2025)

O terceiro indivíduo mais frequente da família Apidae é o Arapuá, que gerou danos significativos nos cachos e com o maior potencial de causar danos na videira. E seu aumento principal foi nas últimas semanas onde as uvas maturavam, o Arapuá alimentava-se das bagas, causando perdas significativas nos cachos.

Gráfico 5 - Variação de *Trigona Arapuá* nas semanas

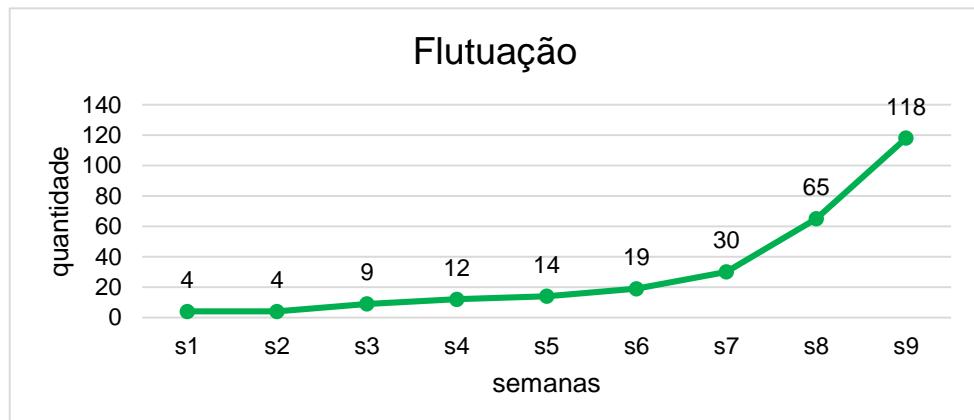
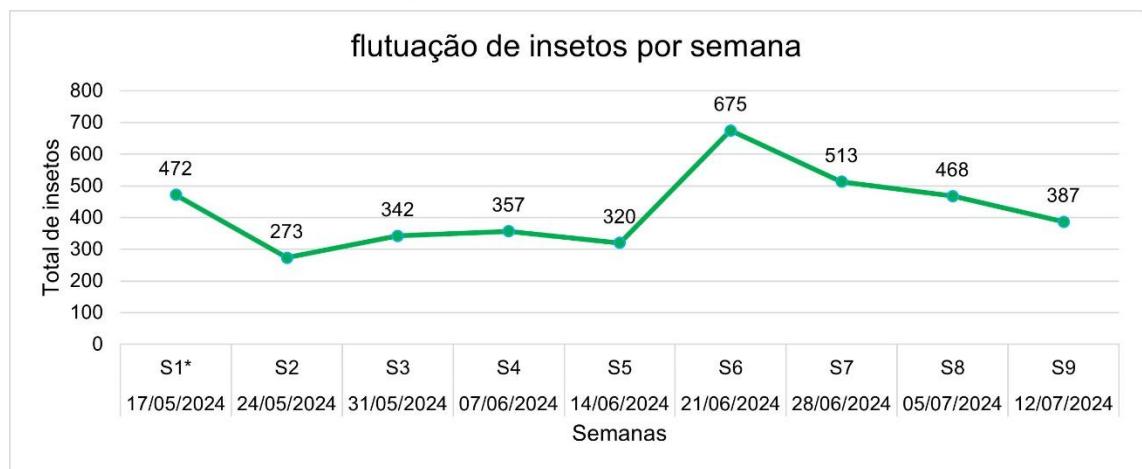


Figura 3 - Arapuá do gênero *Trigona*. Teresina-PI



Fonte: Autores (2025)

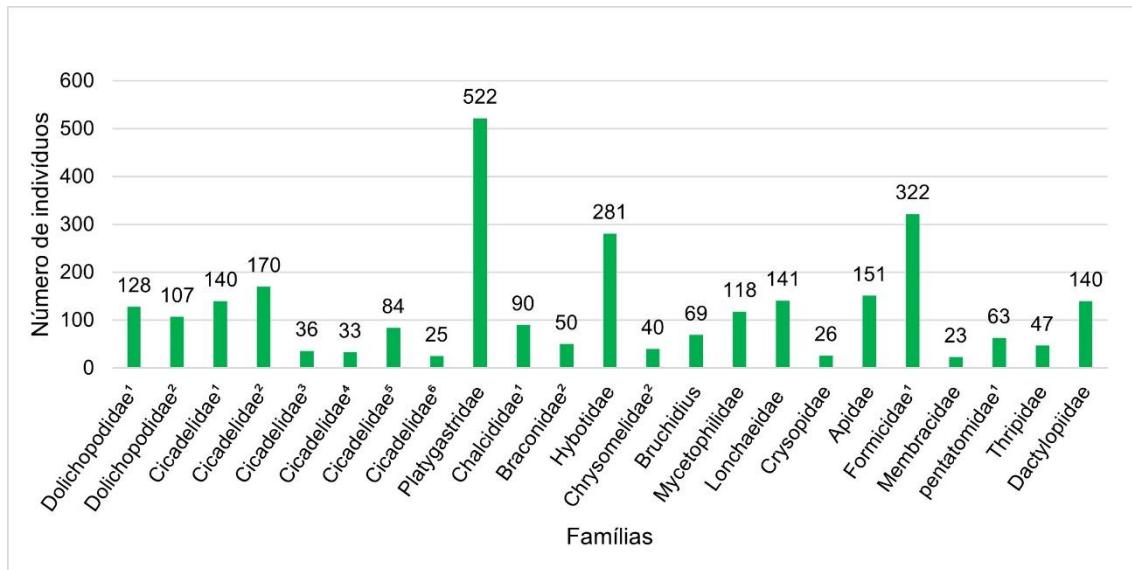
Gráfico 6 - Referente ao segundo período de coleta, de maio a julho de 2024



Como pode-se observar no segundo período de coleta houve mais quantidades de insetos capturados pois estava saindo do período chuvoso por conta da maior umidade que é associada a maior presença de insetos, fazendo um total de 3807 insetos capturados. Com maior presença de indivíduos de espécies diferentes em relação ao primeiro período.

Nesse segundo período outros indivíduos tiveram maior destaque que influenciaram significativamente o gráfico, que foram os seguintes:

Gráfico 7 - Famílias mais frequentes coletados no segundo período de maio a julho de 2024



Durante o segundo ciclo de coleta, indivíduos da família Platygastridae do gênero *Telenomus*, se destacaram em abundância, evidenciando a presença de microvespas parasitoides no agroecossistema da videira. Os platygástrídeos são conhecidos pelo seu importante papel como agentes de controle biológico natural, atuando principalmente como parasitoides de ovos de Hemíptera, grupo que inclui pragas relevantes como percevejos (Crispim et al., 2013). A captura expressiva desses insetos em armadilhas adesivas amarelas é coerente com estudos prévios que apontam a eficácia dessas armadilhas na detecção de himenópteros parasitoides (Botton et al., 2011). A presença significativa desses inimigos naturais é benéfica ao sistema produtivo, pois pode contribuir para a redução populacional de pragas e diminuir a necessidade de aplicações de inseticidas, favorecendo um manejo integrado de pragas (MIP) mais sustentável (Gallo et al., 2002). No caso específico do vinhedo avaliado, a alta incidência de Platygastridae observada no período pós-chuvoso pode estar relacionada ao aumento da oferta de ovos de hospedeiros nesse período, favorecendo o desenvolvimento desses parasitoides.

Gráfico 8 - Variação de vespa parasitoide nas semanas

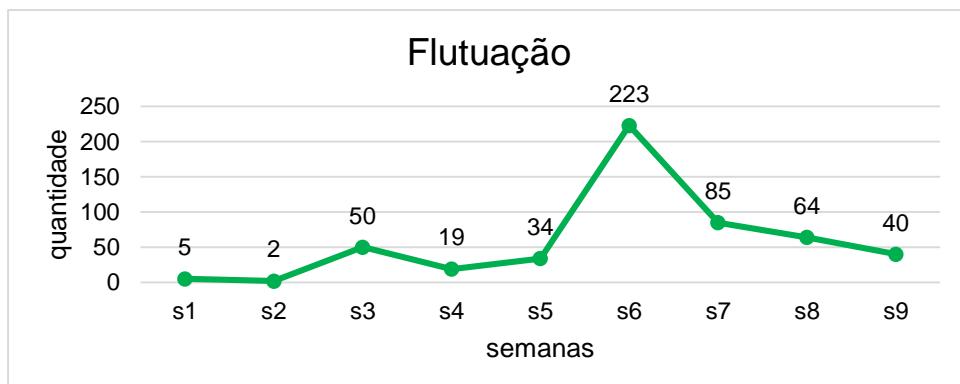


Figura 4 - Vespa parasitoide do gênero *Telenomus*. Teresina-PI



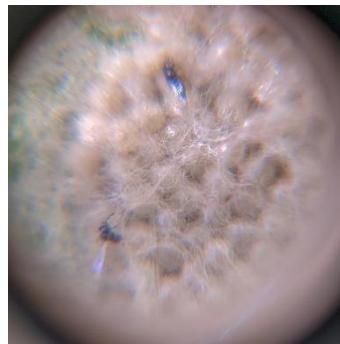
Fonte: Autores (2025)

Figura 5 - Ovos de lagarta e larvas recém eclodidas. Teresina-PI



Fonte: Autores (2025)

Figura 6 - Ovos de lagarta sendo parasitadas por vespa. Teresina-PI



Fonte: Autores (2025)

Observou-se uma expressiva presença de ovos de Lepidoptera, coincidindo com um aumento populacional de indivíduos da família Platygastridae nas armadilhas adesivas amarelas. Essa relação pode ser explicada pelo fato de diversas espécies de microvespas da família Platygastridae, como *Telenomus remus*, serem importantes parasitoides de ovos de lepidópteros e hemípteros, incluindo várias espécies do gênero *Spodoptera* (Queiroz et al., 2017; Nurkomar et al., 2024). Estudos demonstram que *T. remus* possui elevada capacidade de parasitismo sobre ovos de *Spodoptera frugiperda*, com taxas que podem alcançar entre 65% e 71% em condições controladas (Queiroz et al., 2017). Além disso, pesquisas recentes conduzidas na Indonésia indicaram que *T. remus* é o parasitoide de ovos mais dominante em áreas

invadidas por *S. frugiperda*, com taxas de parasitismo que chegaram a mais de 70% em algumas localidades (Nurkomar *et al.*, 2024). No presente estudo, a detecção visual de massas de ovos de lagarta sobre as folhas da videira, combinada com o pico populacional de Platygastridae observado no mesmo período, sugere fortemente que a abundância desses parasitoides no vinhedo foi impulsionada pela alta oferta de hospedeiros, evidenciando um processo espontâneo de controle biológico natural em curso no sistema produtivo (Botton *et al.*, 2011; Gallo *et al.*, 2002).

Formiga e um indivíduo da família Hybotidae continuaram frequentes nos dois períodos de coleta. No segundo período, observou-se redução na ocorrência de cigarrinha-verde (*Empoasca spp.*), anteriormente predominante.

4 CONCLUSÃO

Foram registrados na videira na cidade de Teresina-PI, 6.616 insetos de sete ordens, com destaque para Cicadellidae, Formicidae, Apidae e Platygastridae, evidenciando variação sazonal entre os ciclos seco e pós-chuvoso.

No período seco houve a predominância de cigarrinhas verdes do gênero *Empoasca*, devido à temperatura mais quente e ao tempo seco, e alta presença de arapuá do gênero *Trigona*, sendo atraído pelos frutos e causando danos significativos. No período pós-chuvoso, houve alta incidência de microvespas do gênero *Telenomus*, associadas à presença de ovos de lagarta, indicando atuação espontânea de inimigos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE JUNIOR, A.S.; BASTOS, E.A.; BARROS, A.H.C.; SILVA, C.O.; GOMES, A.A.N. **Classificação climática do Estado do Piauí**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 86p.
- BASTOS, E.A.; ADRADE JUNIOR, A.S. **Boletim agrometeorológico de 2021 para o município de Teresina, PI**. 1. ed. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2023. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1152327/1/BoletimAgrometeorologico2021MunicipioTeresinaDoc290.pdf>. Acesso em: 25 abril 2024.
- BOTTON, M.; ARIOLI, C.J.; MACHOTTA JUNIOR, R. Manejo de pragas. In: GARRIDO, L.R.; HOFFMANN, A.; BOTTON, M. **Boas práticas agrícolas na viticultura**: manejo de pragas e doenças. 1. ed. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2011. p. 12-32.
- BOTTON, M.; SIQUEIRA, P.R.E.; NONDILLO, A. Manejo de insetos e ácaros na Campanha Gaúcha. In: SILVEIRA, S.V.; PROTAS, J.F.S. **Vinhos finos da região da Campanha gaúcha**: tecnologias para a vitivinicultura e para a estruturação de Indicação Geográfica. 1. ed. Bento Gonçalves, Embrapa Uva e Vinho, 2021. p. 135-144.
- CARNEIRO, W.M.A.; COELHO, M.C.S. A vitivinicultura no nordeste brasileiro: características e perspectivas da atividade para a região. In: XLV CONGRESSO DA SOBER “CONHECIMENTOS PARA AGRICULTURA DO FUTURO”, 2007, Londrina, Paraná. **Anais[...]** Londrina: SOBER, 2007.

CRISPIM, F.C.F.; SILVA, E.H.; OLIVEIRA, L.A.; LINS, L.C.P.; HIROSE, E. Preferência de *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Platygastriidae) por parasitismo em ovos de três espécies de percevejos. In: SICONGIOEL FAÇA BONITO USE CONTROLE BIOLÓGICO, 2013, Bonito-MS. **Anais[...]** Bonito: Sicongioel, 2013.

GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S.S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO C. **Entomologia agrícola**. 1. Ed. Piracicaba: FEALQ. 2002.

HAJI, F.N.P.; PARANHOS, B.A.J.; MIRANDA I.G.; BARBOSA, F.R.; SOUZA, A.M. Monitoramento de moscas-das-frutas no submédio do vale do são francisco. In: MENEZES, E. A.; BARBOSA, F. R. **Pragas da mangueira**: monitoramento, nível de ação e controle.1. ed. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2005. p. 85-96.

MELLO, L.M.R.; MACHADO, C.A.E. **Vitivinicultura brasileira**: panorama 2019. 1. Ed. Bento Gonçalves: Embrapa uva e vinho, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215377/1/COMUNICADO-TECNICO-214-Publica-602-versao-2020-08-14.pdf>. Acesso em: 25 abril 2024.

MELLO, L.M.R.; MACHADO, C.A.E. **Vitivinicultura brasileira**: panorama 2021. Ed. 1. Bento Gonçalves: Embrapa uva e vinho, 2022. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1149674/1/Com-Tec-226.pdf>. Acesso em: 25 abril 2024.

NURKOMAR, I.; PUTRA, I.L.I.; BUCHORI, D.; SETIAWAN, F. Association of a global invasive pest *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) with local parasitoids: prospects for a new approach in selecting biological control agents. **Insects**, v. 15, p. 205, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/insects15030205>. Acesso em: 02 jun 2025.

OLIVEIRA, J.E.M.; MIRANDA, J.R.; MOREIRA, A.N. Insetos associados à viticultura no Vale do São Francisco: que riscos oferecem? In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE VITIVINICULTURA, 1. 2008, Petrolina. **Anais [...]** Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008.

PAMPLONA, A.M.S.R.; GUIMARÃES, R.R.; DIAS,M.C. **Cigarrinhas-das-pastagens (Hemiptera: Cicadellidae e Cercopidae)**. 1. ed. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/675338/1/ComTec712009.pdf>. Acesso em: 26 jun 2025

PEREIRA, E.G.; TONIETTO, J.; ZANUS, M.C.; SANTOS, H.P.; PROTAS, J.F.S.; MELLO, L.M.R. **Vinhos no Brasil**: contrastes na geografia e no manejo das videiras nas três viticulturas do país. 1. ed. Bento Gonçalves: Embrapa uva e vinho, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/219851/1/Doc121-21.pdf>. Acesso em: 26 abril 2024.

QUEIROZ, A.P.; BUENO, A.F.; FERNANDES, A.P.; BORTOLOTTO, O.C.; MIKAMI, A.Y.; OLIVE, L. influence of host preference, mating, and release density on the

parasitism of *telenomus remus* (nixon) (hymenoptera, platygastridae). *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 61, p. 86–90, 2017.

TONIETTO, J.; CONCEIÇÃO, M.A.F.; ZANUS, M.C.; ALVES, M.E.B. **Condições meteorológicas e sua influência na safra vitícola de 2021 em regiões produtoras de vinhos finos do Sul do Brasil**. 1. ed. Bento Gonçalves: Embrapa uva e vinho, 2021. Disponível em:
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231346/1/Doc-132-online.pdf>. acesso em: 25 abril 2024.