

**Flutuação Populacional de *Holopothrips fulvus* (Thysanoptera:
Phlaeothripidae) em cajueiro em uma propriedade rural no município de
Barreira-CE.**

Damila de Oliveira Firmino¹

Resumo: A cajucultura é uma atividade socioeconômica com importância em diversos países nos continentes sulamericano, africano e asiático. Em especial, no Nordeste brasileiro, o Ceará é destaque na produção de amêndoas, porém ao longo dos anos, têm-se observado o aumento de problemas de natureza fitossanitária, sendo as pragas um dos agentes bióticos responsáveis por perdas na produção, tendo como objetivo estudar a flutuação populacional de tripses *H. fulvus* M. em pomar de cajueiro-anão CCP 76 no município de Barreira-CE. A pesquisa foi realizada no município de Barreira, CE, Brasil, entre os anos de 2019 e 2020. Avaliou-se a flutuação populacional do tripses *Holopothrips fulvus* em plantas de cajueiro anão precoce, cultivar CCP-76. O método de avaliação foi através da seguinte escala de notas: 0. sem tripses; 1. poucos insetos; 2. colônia de insetos e bronzeamento generalizado; 3. bronzeamento generalizado, 4. bronzeamento de inflorescências e maturis e 5. bronzeamento total da planta. As avaliações ocorreram com frequência semanal, totalizando sete semanas de coleta de dados. Os dados de pluviosidade, umidade relativa e temperatura foram obtidos pela plataforma do INMET e os gráficos foram elaborados através do programa Microsoft Excel. Observou-se no ano de 2019 um aumento progressivo do ataque ao longo das semanas, ao passo que no ano de 2020 houve uma redução. A precipitação e a umidade relativa foram os fatores abióticos que aparentemente contribuíram para a redução da infestação nos anos avaliados. Os estudos de flutuação populacional podem auxiliar na adoção de práticas de amostragem e manejo do tripses *H. fulvus* em cajueiro.

Palavras-chaves: cajucultura; pragas; Insecta

Abstract: Cashew farming is a socioeconomic activity with importance in several countries in South America, Africa and Asia. In particular, in the Brazilian Northeast, Ceará is highlighted in the production of almonds, but over the years, there has been an increase in phytosanitary problems, with pests being one of the biotic agents responsible for production losses, The research was carried out in the municipality of Barreira, CE, Brazil, between 2019 and 2020. The population fluctuation of *Holopothrips fulvus* thrips in early dwarf cashew plants, cultivar CCP-76, was evaluated. The evaluation method was through the following rating scale: 0. without thrips; 1. few insects; 2. insect colony and widespread tanning; 3. generalized tanning, 4. tanning of inflorescences and maturities, and 5. total tanning of the plant. Assessments took place on a weekly basis, totaling seven weeks of data collection. Data on rainfall, relative humidity and temperature were obtained using the INMET platform and the graphs were prepared using the Microsoft Excel program. In 2019, there was a progressive increase in the attack over the weeks, while in 2020 there was a reduction. Precipitation and relative humidity were the abiotic factors that apparently contributed to the reduction of infestation in the years evaluated. Population fluctuation studies can help in the adoption of sampling and management practices for thrips *H. fulvus* in cashew.

Keywords: cashew culture; pests; Insecta

¹ Discente do Curso de Bacharelado em Agronomia pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – Unilab.

Introdução

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) a fruticultura representa uma das principais fontes de crescimento econômico no Brasil. O ramo de fruticultura é uma atividade que favorece o aumento da mão de obra agrícola no país e no mundo, e segue promovendo empregos de forma direta e indireta (FACHINELLO et al. 2011). No que se refere às exportações do agronegócio brasileiro, observa-se que o comércio exterior para esta categoria corresponde em média a 96 bilhões de dólares americanos (MAPA, 2017).

A região Nordeste segue como a maior produtora e exportadora de frutas do país, tendo o estado do Ceará como principal produtor no ano de 2020, apresentando uma estimativa de 70,3 mil (t), uma redução esperada de 19,8% se comparada com a do ano anterior, porém segue com crescimento sobre a taxa média de 13,9% ao ano entre os anos de 2013 a 2019. (CONAB, 2020).

O Ceará possui uma produção bem diversificada de frutas em todo o estado, muitas dessas são consideradas regionais como cajá (*Spondias mombin*), cajarana (*Spondias dulcis*), ciriguela (*Spondias purpurea*), jaca (*Artocarpus heterophyllus*), ata (*Annona squamosa*), atemóia (*Annona atemoya*), graviola (*Annona muricata*) e o caju (*Anacardium occidentale*) (FERREIRA et al. 2014). Este último merece destaque devido à alta produção da cultura em todo território cearense. O Ceará apresenta 129.314 hectares (ha) de área colhida e ultrapassando 32.000 toneladas (t) de produção de castanha de caju, segundo o Censo Agropecuário de 2017.

O cajueiro é uma espécie nativa do Nordeste brasileiro de grande importância para o desenvolvimento socioeconômico da região. O cajueiro, é uma cultura adaptada a deficiência hídrica, que apresenta resistência a elevadas temperaturas, por isso, possui sua produção concentrada no período mais seco do ano, nos intervalos das culturas anuais se torna uma importante fonte de geração de empregos e renda, principalmente para os pequenos produtores rurais, sendo os principais produtos extraídos da planta, a amêndoa e o caju (pseudofruto) (SERRANO 2016).

Existem dois tipos de variações genéticas no cajueiro, sendo elas cajueiro do tipo comum e o anão, que se distinguem de acordo com o porte da cultura (Queiroz et al., 2012; Yokomizo et al. 2019). Atualmente, o mais disseminado é o cajueiro do tipo anão, devido a maior facilidade no manuseio dos tratamentos culturais e elevada produção. Porém, a baixa variedade genética acarreta a elevação de distúrbios bióticos e abióticos

na produção da cultura, o que promove a maior vulnerabilidade a pragas (Paiva et al., 2007).

Dentre as principais pragas do cajueiro, o tripes *Holopothrips fulvus* M. destaca-se por causar danos direto devido à sucção da seiva, consequentemente, a redução da taxa fotossintética da planta, ocasionado, ainda o aborto de flores e diminuindo a frutificação, pois se alimentam do grão de pólen (RILEY et al., 2011).

A espécie *Holopothrips fulvus* Morgan acarreta danos ao cajueiro tanto na forma de ninfas como em estágio adulto de desenvolvimento. O inseto acaba consumindo as folhas do cajueiro gerando uma nódoa com sinais de necrose que tornam a folha amarelada e seca, deterioram os pseudofrutos e ocasionam a senescência das inflorescências (LIMA et al., 2017). As ninfas apresentam tonalidade amarelada a pálida, e o adulto possui cor amarela com marrom na metade anterior da cabeça (LIMA et al., 2017).

A ausência de suporte tecnológico para o controle das pragas no cajueiro representa um problema que precisa ser atenuado, devido à escassez de informações acerca de métodos de controle, falta de estudos sobre levantamentos, flutuação populacional e manejo integrado de pragas (MIP), torna-se inviável uma tomada de decisões e torna cada vez mais frequente o uso de insumos químicos industrializados na produção como forma de controle dessas espécies pragas (AGROFIT, 2020).

A flutuação populacional dos insetos tende a variar conforme o local, o tempo e a cultivar, isso ocorre devido aos fatores ambientais que podem influenciar o desenvolvimento do ciclo de vida dos insetos, tornando assim, o monitoramento de pragas essencial para identificar possíveis infestações, assim como o nível de ataque das pragas. A avaliação populacional e observação dos danos causados pelas pragas são indispensáveis para realizar um manejo correto na produção, como também a implantação de técnicas que forma o manejo integrado de pragas (MESQUITA; BRAGA SOBRINHO; OLIVEIRA, 2002).

Este trabalho teve por objetivo estudar a flutuação populacional de tripes *H. fulvus* M. em pomar de cajueiro-anão CCP 76 no município de Barreira-CE.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na cidade de Barreira, pertencente ao maciço de Baturité, região norte do estado cearense, a 72 quilômetros (km) de distância de Fortaleza. Localizada entre as coordenadas geográficas “4° 17’ 13” S de latitude e “38° 38’ 35” O de longitude. O clima predominantemente tropical quente semi-árido brando, sua flora tem características do bioma caatinga (IPECE, 2009).

A região escolhida para a efetuação do experimento localiza-se na propriedade do Senhor José de Queiroz, no qual apresenta uma área de 10 hectares (ha) de cultivo de caju, em que predominam os clones de cajueiro ‘CCP-76’ e há, também, de maneira dispersa no terreno algumas plantas de cajueiro gigante. Essa plantação tem como objetivo produzir matéria prima para atender a indústria de sucos e amêndoas provenientes do caju.

Foi realizada uma sondagem com um morador local para obter algumas informações acerca do manejo e implantação para que houvesse um maior entendimento sobre a área estudada. Para esse intuito, foram levantados alguns conhecimentos em relação a fatores como: a data do plantio, a idade média das plantas, adubação, o manejo das plantas daninhas, entre outros aspectos.

O cajueiral foi implantado no ano de 2014 e, na data da primeira avaliação, as plantas possuíam cerca de cinco de anos de idade. Foi realizada a adubação de fundação e de cobertura após o segundo ano do cultivo. Anualmente, realiza-se o controle do mato por via mecânica.

A avaliação foi feita a partir da seleção de uma área de 124,0 m x 100,0 m, tendo ao todo 1,24 ha. O clone cultivado é o CCP-76, com o espaçamento de 7,5 m entre plantas e 8,5m entre linhas. Foram excluídas as bordas laterais para que não houvesse a interferência do exterior da plantação.

Foram marcadas 36 plantas de cajueiros anões e cada uma delas foi separada em quatro quadrantes em sua copa. A partir desses quadrantes, foram escolhidas, aleatoriamente, duas panículas localizadas na área do terço médio da planta, para posterior amostragem das espécies de tripes presentes.

Para a realização da avaliação do grau de infestação do tripes adotou-se a metodologia de MELO et al. (1993), na qual é estimada por meio de escala de notas o nível de infestação da praga. Avaliaram-se as inflorescências e buscaram-se esses

insetos na parte abaxial das três últimas folhas do galho. Vale salientar que foi realizada a coleta dos tripes e, após devida triagem, os insetos foram enviados para identificação por especialista, sendo constatada a espécie *Holopothrips fulvus*.

A escala de notas foi a seguinte: 0=sem tripes; 1= poucos insetos; 2=colônia de insetos e bronzeamento generalizado; 3=bronzeamento generalizado; 4= bronzeamento de inflorescências e maturis e 5= bronzeamento total da planta, com queda de folhas (MELO et al., 1993).

As amostragens foram feitas dentro de um intervalo de dois anos (2019 e 2020), em sua fase inicial de floração do cajueiro até a data de sua primeira colheita dos frutos e pseudofrutos. As plantas não foram avaliadas na época da colheita.

Em cada um dos ciclos de amostragem, o terreno foi avaliado de forma contínua e sem interrupções em períodos semanais, com horários pré-definidos. Desta forma, foram feitos levantamentos de informações acerca de insetos presentes na área estudada em sete semanas, iniciando-se 29 de agosto a 03 de outubro do ano de 2019 e 27 de agosto até 08 de outubro do ano de 2020.

Para obtenção dos valores referentes à flutuação populacional, para cada semana de amostragem, calculou-se uma média das notas de tripes das 36 plantas avaliadas e posteriormente, elaborou-se gráficos pelo programa Microsoft Excel[®].

Os dados de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e a Agência Nacional das Águas (ANA), com os dados do posto de coleta de Barreira (438064).

Resultados e Discussão

Houve infestação de *H. fulvus* na área de estudo e dentre os sintomas observados destacam-se a presença de manchas necróticas nas folhas e ao redor do ponto de inserção da castanha, no pseudofruto e na superfície abaxial da folha, as quais tornaram-se com aspecto amarelado. Houve, também, senescência e queda das folhas, assim como, das flores. Esses sintomas também foram descritos por Lima et al. (2017).

No ano de 2019 (Figura 1), a média de infestação de tripes teve uma mínima de 0,56 na primeira semana e atingiu um pico máximo de 1,14 na sexta semana, esse dado indica uma preferência na época de floração do cajueiro. Surtos populacionais de outras espécies de tripes são recorrentes na época de floração dessa cultura, como *Selenothrips*

rubrocinctus (Giard), *Scirtothrips dorsalis* Hood e *Azaleothrips* sp. (BIGGER 1960, NAVICK et al. 2016).

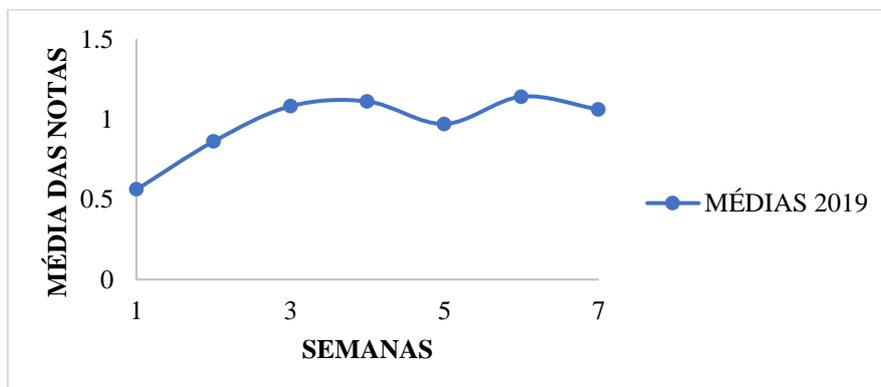


Figura 1. Flutuação populacional do tripses do cajueiro ao longo de sete semanas, Barreira, CE. 2019.

É possível observar que no ano de 2020 (Figura 2), as médias das infestações do tripses atingiram o valor de 0,17 na primeira semana; 0,11 na segunda, terceira e sexta semana; e de 0,8 na quarta e sétima semana. Pode ser observado um decréscimo na flutuação populacional de *H. fulvus* em 2020. Esse decréscimo em relação ao ano anterior, pode estar ligado a pluviosidade no período. A incidência da praga em questão, nos meses de outubro a dezembro, no cajueiro, também está associada com a ocorrência de uma baixa pluviosidade, necessitando de uma estação seca com altas temperaturas, mais favorável ao desenvolvimento biológico da praga (MORSELLO et al. 2008).

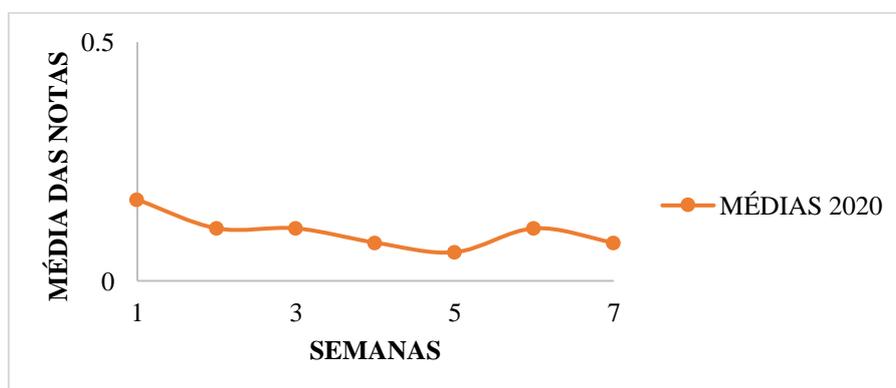


Figura 2. Flutuação populacional do tripses do cajueiro ao longo de sete semanas, Barreira, CE. 2020.

Na figura 3 (A-B), observa-se que as maiores temperaturas foram nos meses de outubro de ambos os anos das coletas, enquanto os menores ocorreram nos meses de agosto de ambos os anos.

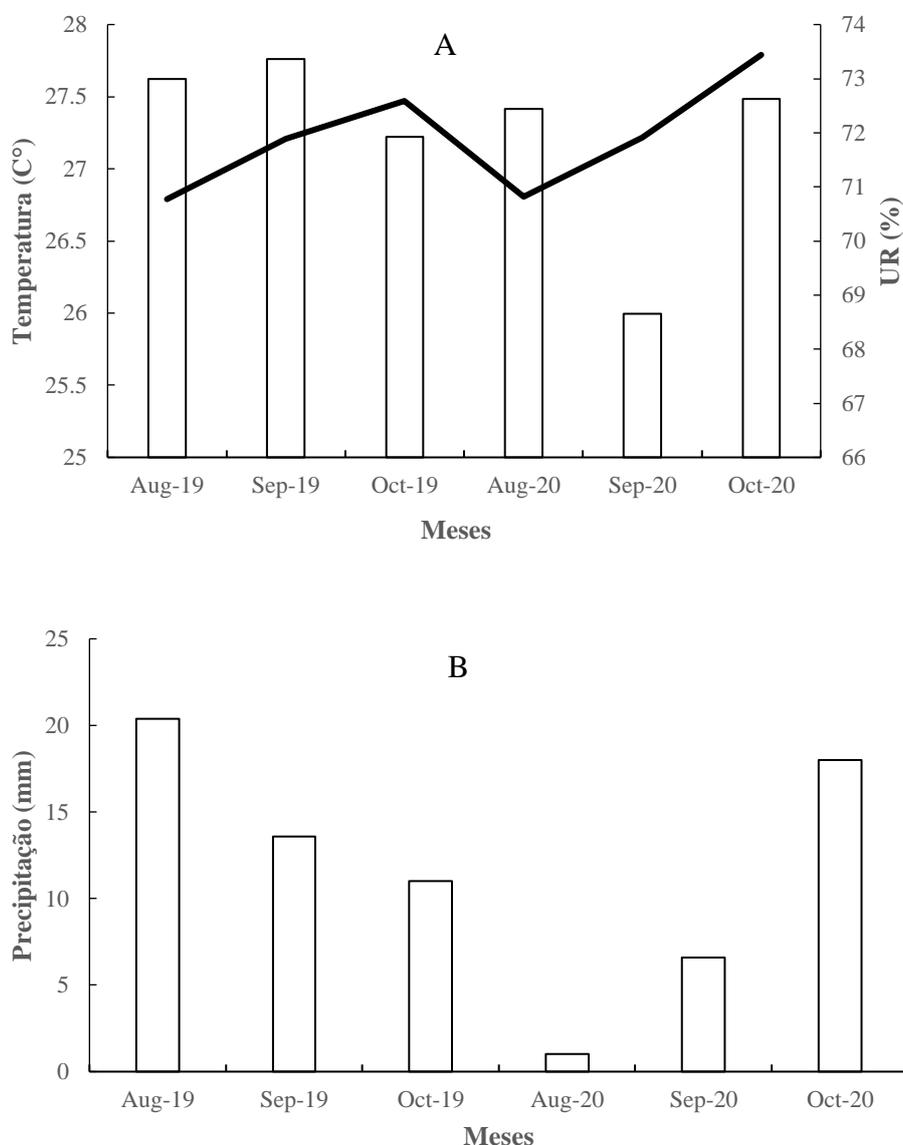


Figura 3 – Temperatura média (°C) (linha) e umidade relativa (barras) (A) e média mensal de precipitação (B), registradas na Estação Automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de Barreira-CE referente ao período de agosto a outubro de 2019 e 2020.

Maciel (2021) observou um crescimento de 49% da flutuação dos insetos da espécie *H. fulvus* sendo justificada pelo aumento do fator climático radiação solar, onde os maiores picos populacionais observados ocorreram entre os meses de outubro a dezembro de 2019. Maciel et al. (2020), também observaram um aumento no número de *H. fulvus* entre os meses de outubro e novembro, relacionados aos acréscimos nos níveis

da radiação solar, sendo essa variável climática diretamente correlacionada com o crescimento populacional dos insetos nas plantas de cajueiro.

Cabe salientar que, nenhum registro sobre as associações de plantas de cerca de metade das espécies brasileiras de *Holopothrips* estão disponíveis (ZAMORA et al., 2015), portanto, há pouca informação disponível acerca da biologia e das relação planta-hospedeiro de muitos representantes do gênero *Holopothrips* (LIMA et al., 2017).

Maciel (2018) observou a ocorrência de *H. fulvus* ao longo de um ano de avaliação, e percebeu uma variação nos picos populacionais nos meses mais secos e próximos ao estágio fenológico de floração. A mesma autora levantou a hipótese de que o aparecimento da praga nesses meses esteja relacionado as baixas precipitações pluviométricas no período estudado, sendo a estação seca e com temperaturas elevadas as mais propícias para o desenvolvimento de *H. fulvus*.

Conclusões

A infestação de tripses foi maior no ano de 2019, no mês de novembro.

A temperatura, umidade e precipitação exercem influência sobre a presença do tripses em cajueiro, em Barreira-CE.

Referencias

AGROFIT. **Sistema de agrotóxicos fitossanitários**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2020. Disponível em: http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons Acessado em: 12/03/2022.

BIGGER M. 1960. *Selenothrips rubrocinctus* (Giard) and the floral biology of cashew in Tanganyika. J. **The East African Agric** 25: 229-234.

CONAB (Companhia Nacional De Abastecimento). Castanha de Caju – **Análise Mensal** – fevereiro /2020. Brasília, DF, 2020.

FACHINELLO, José Carlos.; PASA, Mateus da Silveira. SCHMITZ, Juliano Dutra.; BETEMPS, Débora Leitzke. Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, p.109- 120, 2011.

FERREIRA, Fabiano da Silva., MORENO, Nayara Barbosa da Cruz., EVANGELISTA, Jaiane da Silva Barbosa., SILVA, Ailton Cezar Alves., & AMANCIO, Lucas Correia Santana. A fruticultura no Ceará: evolução e tendências na região metropolitana do Cariri. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, 2014.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Básico Municipal 2009 Barreira, Fortaleza: **IPECE**, 2012.

LIMA, M. G.; DIAS-PINI, Nívia da Silva.; LIMA, É. F.; MACIEL, G. P.; VIDAL-NETO, F. C. Identification and pest status of *Holopothrips fulvus* (Thysanoptera: Phlaeothripidae) on dwarf-cashew crops in northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 61, n. 4, p. 271-274, 2017.

MACIEL, Gabriela Priscila de Sousa. (2018). Comportamento de genótipos de cajueiro-anão sob infestação da traça-da-castanha *Anacampis phytomiella* (Lepidoptera: Gelechiidae) e do tripses *Holopothrips fulvus* (thysanoptera: phlaeothripidae). **Trabalho de conclusão de curso (graduação)** Universidade federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias. Curso de agronomia. p. 51, Fortaleza, 2018.

MACIEL, Gabriela Priscila De Sousa. Sazonalidade e voltinismo do gafanhoto gigante, distribuição e infestação de tripses em cajueiro-anão. 2021. **Dissertação (mestrado)**, Universidade federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Fitotecnia), p. 53, Fortaleza, 2021.

MACIEL, Gabriela Priscila De Sousa., DIAS-PINI, Nívia da Silva., MELO, José Wagner da Silva., LIMA, Élisson Fabricio Bezerra., LIMA, Maria Goretti., & SARAIVA, Wenner Vínicius Araújo. Population dynamics and infestation of *Holopothrips fulvus* Morgan (Thysanoptera: Phlaeothripidae) in dwarf cashew genotypes. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, 2020.

MESQUITA, Antonio Lindemberg Martins; BRAGA SOBRINHO, Raimundo; OLIVEIRA, Vitor Hugo de. Monitoramento de Pragas na Cultura do Cajueiro. Fortaleza: (**Embrapa CNPAT. Circular Técnica**). p. 4, 2002.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). agrostat - Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro. 2017.

MORSELLO, Shannon C.; GROVES, Russell L.; NAULT, Brian A.; KENNEDY, George G. Temperature and precipitation affect seasonal patterns of dispersing tobacco

thrips, *Frankliniella fusca*, and onion thrips, *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) caught on sticky traps. **Environmental Entomology**, v.37, n.1, p. 79-86, 2008.

NAVIK, Omprakash, GODASE S.K & TURKHADE P.D. 2016. Population fluctuation of cashew thrips under Konkan region of Maharashtra. **Environ Entomol** 34: 615-618.

PAIVA, João Rodrigues de; CAVALCANTI, José Jaime Vasconcelos; BARROS, Levi de Moura.; CORRÊA, Márcio Cleber de Medeiros.; MAIA, Maria Clideana Cabral. COSTA FILHO, Alano Bastos. Seleção de clones de cajueiro comum pelo método em "tandem" e índice de classificação. **Ciência Agrotecnologia**, v. 31, n. 3, p. 765-772, 2007.

QUEIROZ, Manoel Abílio., BARROS, Levi de Moura., CARVALHO, Luiz Paulo, CANDEIA, Jonas de Araújo.; FERRAZ, Edinardo. Plant breeding in the semiarid region of Brazil: examples of success. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 12, n. spe, p. 57-66, 2012.

RILEY, David. G.; JOSEPH. Shimat. V.; SRINIVASAN, Rajagopalbabu.; DIFFIE, Stanley. Thrips Vectors of Tospoviruses. **Journal of Integrated Pest Management**, Tifton, v.1, n. 2, p. 1-10, 2011.

SERRANO, Luiz Augusto Lopes & PESSOA, Pedro Felizardo Adeoadato de Paula. **Sistema de produção do caju**. Embrapa Agroindústria Tropical, Sistema de Produção (infoteca-e), 2016.

YOKOMIZO, G. K. I. HONGYU, K.; VIDAL NETO, F. D. C.; BARROS, L. D. M. Estabilidade e adaptabilidade de clones de cajueiro para características vegetativas e produtivas. **Embrapa Agroindústria Tropical**-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2019

ZAMORA, S., HANSON, P., MOUND, L.A., 2015. *Holopothrips chaconi* sp. n. (Thysanoptera: Phlaeothripinae) from leaf-vein galls on *Piper* species (Piperaceae) in Costa Rica. **Rev. Biol. Trop.** 63, 1035–1042.