



Inventário preliminar da entomofauna em área de policultivo e monocultivo de frutíferas no município de Ipanguaçu, RN

Primary inventory of entomofauna in polyculture and monoculture fruit trees areas in municipality of Ipanguaçu, RN

Adriano Soares Carvalho¹, Áleny Raiane Fonsêca Pinheiro², Rayane Dantas Pinheiro², Ewerton Marinho Costa³, Antônio Francisco de Mendonça Junior⁴

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a diversidade de insetos em área de policultivo e monocultivo agroecológico de frutíferas no município de Ipanguaçu, Rio Grande do Norte. O levantamento foi realizado na fazenda escola do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* Ipanguaçu, no período de junho à agosto de 2012, em duas áreas distintas (0,8 ha cada): Área 1 (5°32'14.86"S e 36°52'19.81"W) - Pomar agroecológico (policultivo com goiaba, acerola, graviola, limão, manga e banana) e Área 2 (5°32'1.55"S 36°53'2.21"W) - monocultivo agroecológico de banana. Foram identificadas ao final do levantamento nove ordens na área de policultivo agroecológico de frutíferas: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Blattodea, Hemiptera, Lepidoptera, Odonata e Dermaptera e quatro na área com monocultivo agroecológico de banana: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera e Orthoptera. O resultado obtido no presente trabalho indica que, mesmo sob o mesmo sistema de manejo, em áreas cultivadas com mais de uma espécie frutífera ocorre à presença de uma maior diversidade de insetos.

Palavras chave: Identificação, Diversidade de insetos, Pomar agroecológico

Abstract: This study aimed to evaluate the insect diversity in polyculture and monoculture agroecological of fruit trees in municipality of Ipanguaçu, Rio Grande do Norte. The survey was carried out at the experimental farm of the Federal Institute of Rio Grande do Norte, *Campus* Ipanguaçu, in period from June to August 2012, in two distinct areas (0.8 ha each): Area 1 (5°32'14.86"S e 36°52'19.81"W) - Agroecological orchard (polyculture with guava, acerola, graviola, lemon, mango and banana) and 2 (5°32'1.55"S 36°53'2.21"W) – Banana's agroecological monoculture. At the end of the survey, nine orders were identified in area of fruit trees's agroecological polyculture: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Blattodea, Hemiptera, Lepidoptera, Odonata e Dermaptera e quatro na área com monocultivo agroecológico de banana: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera e Orthoptera. The results obtained in the present study indicate that even under the same management system, in areas cultivated with more than one fruit species, the presence of a greater diversity of insects occurs.

Key words: Identification, insects diversity, Agroecological orchard

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 05/07/2016; aprovado em 15/09/2016

¹Professor do Instituto Federal do Rio Grande do Norte

²Alunas do Instituto Federal do Rio Grande do Norte

³Mestre e Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido. Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E-mail: ewertonmarinho10@hotmail.com

⁴Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal Rural do Semiárido. Professor da Universidade Federal de Campina Grande, E-mail: agromendoncajr@yahoo.com.br



INTRODUÇÃO

A fruticultura é um dos principais seguimentos do agronegócio brasileiro, gerando divisas para o país e desempenhando importante papel sócio econômico com a geração de emprego e renda (FACHINELLO et al., 2011). Dentre os fatores que podem afetar negativamente a produção de frutas destaca-se o ataque de insetos praga, especialmente nas extensas áreas ocupadas com monocultivos.

Para o controle de insetos em áreas agrícolas, o uso de inseticidas sintéticos ainda é o método mais utilizado. No entanto, é crescente a preocupação mundial em relação ao uso de agrotóxicos na agricultura, pois o uso incorreto desses produtos pode acarretar em diversos problemas, como por exemplo, contaminação ambiental, mortalidade de inimigos naturais e polinizadores e intoxicação de trabalhadores e consumidores (ROEL et al., 2000; CARVALHO et al., 2008).

Com isso, é fundamental a adoção do Manejo Integrado de Pragas (MIP), uma vez que, preconiza o uso integrado de estratégias de controle, de maneira harmoniosa, levando-se em consideração o interesse e/ou o impacto sobre os produtores, sociedade e ambiente (KOGAN, 1998). Nesse contexto, o conhecimento da fauna de insetos em áreas agrícolas é fundamental para estudos ecológicos e base para o MIP (SILVA; CARVALHO, 2000; GRUTZMACHER; LINK, 2000; AZEVEDO et al., 2008; GARLET, 2010).

No semiárido do Rio Grande do Norte, levantamentos da diversidade de insetos já foram realizados, como por exemplo, em áreas de produção de melancia (*Citrullus lanatus*) (GOMES et al., 2012; COSTA et al., 2014; COSTA et al., 2014; COSTA et al., 2015; COSTA et al., 2016) e videira (*Vitis* spp.) (SOARES et al., 2016). Contudo, ainda são escassas informações relacionadas à avaliação da diversidade de insetos em áreas de policultivo em comparação com áreas de monocultivo de espécies frutíferas.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a diversidade de insetos em área de policultivo e monocultivo agroecológico de frutíferas no município de Ipanguaçu, Rio Grande do Norte.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento foi realizado na fazenda escola do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* Ipanguaçu, no período de junho à agosto de 2012, em duas

áreas distintas (0,8 ha cada): Área 1 (5°32'14.86"S e 36°52'19.81"W) - Pomar agroecológico (policultivo com goiaba, acerola, graviola, limão, manga e banana) e Área 2 (5°32'1.55"S 36°53'2.21"W) - monocultivo agroecológico de banana. Durante a realização do levantamento foram realizados tratamentos culturais de manutenção (Irrigação e capina manual) nas duas áreas.

Para captura dos insetos foram instaladas 10 armadilhas tipo Pitfall em cada área. As armadilhas foram constituídas por recipientes plásticos com capacidade para 1000 mL, preenchidos com 600 mL da solução de detergente neutro a 2% + formaldeído a 5%. As armadilhas foram dispostas em duas linhas centrais de cada área, distantes 20m uma da outra, onde cada linha continha cinco armadilha espaçadas em 20m. Os insetos capturados foram coletados, quinzenalmente, com auxílio de pinceis, pinças e peneiras de malha fina, e acondicionados em recipientes plásticos, devidamente etiquetados (nome do coletor, data e local de coleta), contendo álcool 70%. Na ocasião de cada coleta, as substâncias contidas no interior das armadilhas foram renovadas. Foram realizadas um total de cinco coletas ao final do período do levantamento.

Após a coleta, os insetos foram transportados para o Laboratório de Fitossanidade do IFRN *Campus* Ipanguaçu, onde foram triados, contabilizados e identificados a nível de ordem com o auxílio de microscópio estereoscópio e da chave taxonômica de Triplehorn e Johnson (2011). Os insetos identificados estão depositados na Coleção Entomológica do referido instituto federal.

Para os dados obtidos foi calculada a abundância relativa (AR) pela fórmula: $AR (\%) = n/N \times 100$, sendo: AR = porcentagem de abundância; n = número de indivíduos da ordem; N = número total de indivíduos coletados. Também foi elaborado um diagrama para verificação da similaridade das ordens capturadas nas diferentes áreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área 1, pomar agroecológico com policultivo (goiaba, acerola, graviola, limão, manga e banana), foram capturados um total de 10.699 insetos, distribuídos em nove ordens: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Blattodea, Hemiptera, Lepidoptera, Odonata e Dermaptera. As ordens Hymenoptera, Diptera e Coleoptera foram as mais representativas com abundâncias relativas de 91,68%, 4,31% e 2,98%, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Número (N°) e abundância relativa (AR) de insetos coletados em pomar agroecológico (policultivo com goiaba, acerola, graviola, limão, manga e banana), Ipanguaçu - RN, 2012.

Ordens	Coletas					Total (N°)	AR(%)
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a		
Hymenoptera	5085	427	1202	1141	1954	9809	91,68
Diptera	24	15	149	124	149	461	4,31
Coleoptera	147	14	61	38	59	319	2,98
Orthoptera	36	19	7	13	18	93	0,87
Blattodea	0	0	8	2	1	11	0,10
Hemiptera	2	0	0	0	1	3	0,03
Lepidoptera	0	0	1	0	0	1	0,01
Odonata	0	0	1	0	0	1	0,01
Dermaptera	0	0	0	0	1	1	0,01
Total	5294	475	1429	1318	2183	10699	

Na área 2, monocultivo agroecológico de banana, foram capturados um total de 17.484 insetos, distribuídos em quatro ordens: Hymenoptera, Diptera, Coleoptera e Orthoptera (Tabela 2). As ordens Hymenoptera, Diptera e

Coleoptera contribuíram com o maior número de espécimes, apresentando abundancias relativas de 84,03%, 11,90% e 3,54%, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Número (N°) e abundancia relativa (AR) de insetos coletados em pomar de bananeira, Ipanguaçu - RN, 2012.

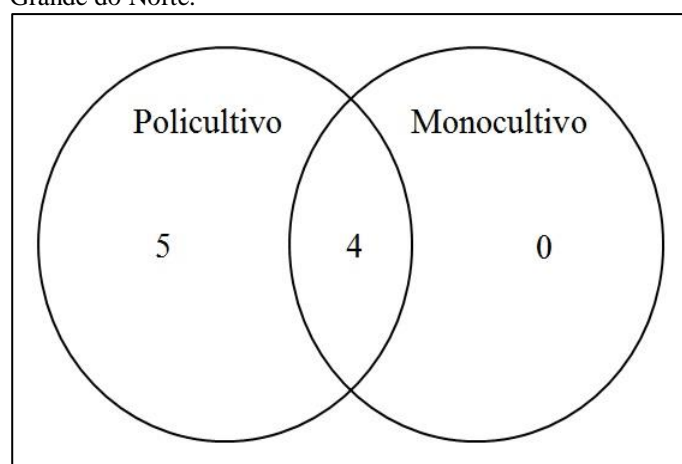
Ordens	Coletas					Total (N°)	AR (%)
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a		
Coleoptera	175	227	137	48	32	619	3,54
Diptera	825	606	207	309	133	2080	11,90
Hymenoptera	4464	3371	3550	1886	1421	14692	84,03
Orthoptera	36	19	7	13	18	93	0,53
Total	5500	4223	3901	2256	1604	17484	

As ordens detectadas no presente levantamento estão entre as principais ordens de importância agrícola, sendo a maioria comumente encontrada em estudos entomofaunísticos realizados em outras culturas (SILVA; CARVALHO, 2000; GRUTZMACHER; LINK, 2000; GALLO et al., 2002; RAMIRO; FARIA, 2006; ZALAZAR; SALVO, 2007; AZEVEDO; CARVALHO; MARQUES, 2008; BERNARDI et al., 2010; WALKER et al., 2010; GOMES et al., 2012; COSTA et al., 2014; COSTA et al., 2014; COSTA et al., 2015; COSTA et al., 2016).

O predomínio das ordens Hymenoptera, Diptera e Coleoptera, nas duas áreas de coleta, pode ser explicado pela grande quantidade de espécies que compõem esses grupos e pela ampla distribuição geográfica dos mesmos, haja vista que ocorrem em praticamente todas as regiões do planeta. Estes insetos atuam de maneira significativa em inúmeras interações ecológicas vitais ao equilíbrio do ecossistema, como por exemplo, a polinização, controle de outros artrópodes e reciclagem de nutrientes, além de algumas espécies se apresentarem como pragas de cultivos agrícolas, ornamentais e florestais (TRIPLEHORN; JOHNSON, 2011).

Comparando-se a diversidade em cada uma das áreas estudadas, verificou-se na área com policultivo a presença de nove ordens (Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Blattodea, Hemiptera, Lepidoptera, Odonata e Dermaptera), sendo que cinco ocorreram exclusivamente nessa área (Blattodea, Hemiptera, Lepidoptera, Odonata e Dermaptera). Já na área com monocultivo, foram observadas a presença de apenas quatro ordens (Hymenoptera, Diptera, Coleoptera e Orthoptera), não havendo nenhuma que ocorreu exclusivamente nessa área (Figura 1). O resultado obtido indica que em áreas cultivadas com mais de uma espécie frutífera ocorre à presença de uma maior diversidade de insetos. Esse fato pode ser explicado pela maior variedade e disponibilidade de alimento aos insetos nas áreas de policultivo.

Figura 1. Diagrama para verificação da similaridade das ordens capturadas nas duas áreas estudadas, Ipanguaçu, Rio Grande do Norte.



O presente levantamento possibilitou a obtenção de informações relevantes sobre a diversidade de insetos em diferentes ambientes no município de Ipanguaçu, RN, haja vista a escassez de informações sobre o tema na região. No entanto, por sua natureza preliminar há a necessidade de se continuar os levantamentos para obtenção de mais informações que possibilitem o manejo de insetos e a conservação destes nos diferentes ambientes amostrados.

CONCLUSÃO

Foram identificadas nove ordens (Hymenoptera, Diptera, Coleoptera, Orthoptera, Blattodea, Hemiptera, Lepidoptera, Odonata e Dermaptera) na área de policultivo agroecológico de frutíferas e quatro (Hymenoptera, Diptera, Coleoptera e Orthoptera) na área com monocultivo agroecológico de banana.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, E.; PINTO, D. M.; COSTA, E. L. G.; NASCIMENTO, J. S. Entomofauna associada ao cultivo de *Pleurotus sajor-caju* (FR.) Singer (Agaricales: Agaricaceae) no município do Capão do Leão, RS, Brasil. Arquivos do Instituto Biológico, v. 77, n. 3, p. 465-469, 2010.

- COSTA, E. M.; ARAUJO, E. L.; FERNANDES, D. R. R.; SILVA, P. A. F.; SALES JUNIOR, R. Diversidade e métodos de amostragem de Hymenoptera na cultura da melancia no semiárido. *Horticultura Brasileira*, v. 34, n. 2, p. 257-264, 2016.
- COSTA, E. M.; ARAUJO, E. L.; SILVA, F. E. L.; NOGUEIRA, C. H. F.; SILVA, P. A. F. Diversidade de Coleópteros em área cultivada com melancia no semiárido do Rio Grande do Norte. *Revista Agro@mbiente On-line*, v. 8, n. 2, p. 293-297, 2014.
- COSTA, E. M.; LIMA, M. G. A.; SALES JUNIOR, R.; CAVALLERI, A.; ARAUJO, E. L. Thrips collected in watermelon crops in the semiarid of Rio Grande do Norte, Brazil. *Ciência Rural*, v. 45, n. 4, p. 575-577, 2015.
- COSTA, E. M.; SILVA, P. A. F.; ARAUJO, E. L.; SANTOS, M. R. D.; SALES JUNIOR, R. Fauna de Hemiptera, Orthoptera, Thysanoptera e Dermaptera capturada na cultura da melancia no semiárido do Rio Grande do Norte. *Agropecuária Científica no semiárido*, v. 10, n. 3, p. 01-04, 2014.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C. de; 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*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.
- GARLET, J. Levantamento populacional da entomofauna em plantios de *Ecalyptus* spp. 84 f. ; il. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, 2010.
- GOMES, G. B.; COSTA, E. M.; ARAUJO, E. L.; SALES JUNIOR, R.; SILVA, F. E. L. Levantamento preliminar da entomofauna associada à cultura da melancia no semiárido do Rio Grande do Norte. *Agropecuária Científica no semiárido*, v. 8, n. 2, p. 12 – 15, 2012.
- GRÜTZMACHER, A. D.; LINK, D. Levantamento da entomofauna associada a cultivares de batata em duas épocas de cultivo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 35, n. 3, p. 653-659, 2000.
- RAMIRO, Z. A.; FARIA, A. M. Levantamento de insetos predadores nos cultivares de algodão bollgard DP90 e convencional Delta Pine Acala 90. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 73, n. 1, p. 119-121, 2006.
- ROEL, A. R.; VENDRAMIM, J. D.; FRIGHETTO, R. T. S.; FRIGHETTO, N. Efeito do extrato acetato de etila de *Trichilia pallida* Swartz (Meliaceae) no desenvolvimento e sobrevivência da lagarta-do-cartucho. *Bragantia*, v. 59, n. 1, p. 53-58, 2000.
- SILVA, R. A.; CARVALHO, G. S. Ocorrência de insetos na cultura do milho em sistema de plantio direto, coletados com armadilhas-de-solo. *Ciência Rural*, v. 30, n. 2, p. 199-203, 2000.
- SOARES, J. B. C.; COSTA, E. M.; SILVA, F. E. L.; ARAUJO, E. L. Insect diversity in an experimental vineyard in the state of Rio Grande do Norte, Brazil. *Revista Caatinga*, v. 29, n. 1, p. 239-245, 2016.
- TRIPLEHORN, C. A.; JOHNSON, N. F. *Estudo dos Insetos. Tradução da 7ª edição de Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects*. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. 809p.
- WALKER, M. K.; HOWLETT, B. G.; WALLACE, A. R.; MCCALLUM, J. A.; TEULON, D. A. J. The diversity and abundance of small arthropods in onion, *Allium cepa*, seed crops, and their potential role in pollination. *Journal of Insect Science*, v. 11, n. 98, p. 1-12, 2010.
- ZALAZAR, L.; SALVO, A. Entomofauna asociada a cultivos hortícolas orgânicos y convencionales em Córdoba, Argentina. *Neotropical Entomology*, v. 36, n.5, p. 765-773, 2007.