



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Análise da entomofauna de vespas (Hymenoptera: Vespidae) em agroecossistema cafeeiro e fragmento florestal adjacente

Analysis of the entomofauna of wasps (Hymenoptera: Vespidae) in coffee agroecosystem and adjacent forest fragment

FORTES, Elenice¹; FORTES, Alice¹, NASCIMENTO, Guilherme², FERNANDES, Lêda¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do sul de Minas Gerais – Campus Machado, forteselenice@gmail.com; aliceifmachado@gmail.com; leda.fernandes@ifsuldeminas.edu.br;

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do sul de Minas Gerais – Campus Poços de Caldas, guilherme.nascimento@ifsuldeminas.edu.br

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

As vespas são importantes predadoras de diversos insetos, inclusive de pragas do cafeeiro. Objetivou-se com este trabalho avaliar a composição faunística de vespas sociais em agroecossistema cafeeiro e fragmento florestal adjacente. Os insetos foram coletados mensalmente por meio de armadilhas de garrafas pet transparentes com atrativo de suco de maracujá concentrado. Em campo permaneceram 72 horas, foram distribuídas em seis transectos, distantes entre si 50 metros, com início na área do café perpassando a área florestal. Em cada transecto foram instaladas seis armadilhas, três na mata, e três no café, distantes uma da outra 30 metros. Foram registradas as espécies *Protonectarina sylveirae*, *Synoeca cyanea*, *Polistes versicolor* e *Polybia occidentalis*, as quais são consideradas predadoras de pragas do cafeeiro. Este agroecossistema apresentou riqueza e abundância um pouco maior e diversidade um pouco menor que o fragmento florestal, o que demonstra uma possível influência entre as áreas.

Palavras-chave: biodiversidade; controle biológico; *Coffea arabica*; conservação.

Abstract

Wasps are important predators of several insects, including coffee pests. The objective of this work was to evaluate the faunistic composition of social wasps in coffee agroecosystem and adjacent forest fragment. The insects were collected monthly through transparent pet bottle traps with the attraction of concentrated passion fruit juice. In the field they remained 72 hours, were distributed in six transects, distant each other 50 meters, beginning in the coffee area crossing the forest area. In each transect, six traps were installed, three in the forest, and three in the cafe, distant from each other 30 meters. The species *Protonectarina sylveirae*, *Synoeca cyanea*, *Polistes versicolor* and *Polybia occidentalis* were recorded, which are considered predators of coffee pests. This agroecosystem presented a wealth and abundance a little larger and diversity a little smaller than the forest fragment, which shows a possible influence between the areas.

Keywords: biodiversity; biological control; *Coffea arabica*; conservation.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Introdução

Um dos Métodos alternativos mais eficientes para o controle de pragas é o controle biológico por meio de inimigos naturais (FERREIRA, 2010). Devido seu hábito alimentar, as vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) se destacam como tais, pois são eficientes predadoras de diversos insetos fitófagos (SILVA *et al.*, 2013), pragas chaves da agricultura. Segundo Silva *et al.* (2011) as vespas são capazes de regular a população do bicho mineiro (*Leucoptera coffeella*) do cafeeiro, sendo sua presença na região do Sul de Minas fundamental para diminuição da população deste lepidóptero (SILVA *et al.*, 2011). A preservação da Mata Atlântica é fundamental para manter a biodiversidade de vespas sociais em Minas Gerais (SOUZA *et al.*, 2012), pois a presença de formações vegetais florestais fornece alimento, abrigo para esses himenópteros (MARTINS *et al.*, 2012).

Em suma, a manutenção da vegetação natural adjacente ao cultivo, merece atenção pela sua importância na preservação dos inimigos naturais (DIAS, 2008). Além disso, alguns estudos mostram que o movimento de artrópodes benéficos das margens de entorno para dentro das plantações e maiores níveis de controle biológico são geralmente observados em culturas que são vizinhas a vegetação nativa (MARAFELLI *et al.*, 2004).

Assim objetivou-se com este trabalho avaliar a composição faunística de vespas sociais em agroecossistema cafeeiro e fragmento florestal adjacente. A realização deste tipo de trabalho fomenta informações para o controle biológico conservativo, estratégia extremamente importante para as áreas de produção de cafés agroecológicos, já que estes insetos contribuem na redução populacional do bicho-mineiro. Fundamenta ainda propostas de conservação e preservação dos fragmentos florestais e, em consequência, de toda entomofauna presente neste ambiente.

Material e Métodos

O estudo foi realizado de março de 2014 a janeiro de 2015, em duas áreas contíguas, um agroecossistema e um fragmento de Floresta Estacional Semidecídua, localizadas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) – Campus Machado, Machado-MG. Os insetos foram coletados mensalmente por meio de armadilhas de garrafas pet transparentes com atrativo de suco de maracujá concentrado, na proporção dois litros de água/ um quilo de maracujá / 250 gramas de açúcar. Em campo as armadilhas permaneceram 72 horas, as quais foram distribuídas em seis transectos, distantes entre si 50 metros, com início na área do café perpassando a área florestal. Em cada transecto foram instaladas seis armadilhas, três na mata, e três no café, distantes uma da outra 30 metros. Foi analisado a riqueza de espécies (S') e o Índice de diversidade



de Shannon-Wiener (H') pelo programa DiVeS (RODRIGUES, 2016). A identificação foi feita a partir do uso de chaves entomológicas (CARPENTER, 2004) e comparação com uma coleção de referência depositada no IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes.

Resultados e Discussão

Ao longo dos meses em estudo foram coletadas 3368 vespas, sendo que 2665 (79%) foram coletadas no agroecossistema cafeeiro e 703 (21%) no fragmento florestal adjacente (Tabela 1).

Tabela 1 – Abundância, riqueza e diversidade de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) coletadas em áreas de cultivo de café e fragmento florestal adjacente no IFSULDEMINAS - Campus Machado, no período de março de 2015 a janeiro de 2016. Machado-MG.

Espécie	CAFÉ	MATA	Total
<i>Agelaia vicina</i> (de Saussure, 1854)	2315	540	2855
<i>Agelaia multipicta multipicta</i> (Haliday, 1836)	54	89	143
<i>Polistes versicolor</i> (Olivier, 1791)	117	24	141
<i>Polistes simillimus</i> (Zikán, 1951)	87	10	97
<i>Polistes ferreri</i> (Saussure, 1853)	7	0	7
<i>Polybia platycephala sylvestris</i> Richards, 1978	9	18	27
<i>Polybia ignobilis</i> (Haliday, 1836)	21	4	25
<i>Polybia sericea</i> (Olivier, 1791)	21	4	25
<i>Polybia jurinei</i> (de Saussure, 1854)	8	6	14
<i>Polybia bifasciata</i> (Saussure, 1854)	1	2	3
<i>Polybia cf. paulista</i> (Von Ihering, 1896)	7	1	8
<i>Polybia occidentalis occidentalis</i> (Olivier, 1791)	0	1	1
<i>Synoeca cyanea</i> (Fabricius, 1775)	5	4	9
<i>Apoica gelida</i> (Van der Vecht, 1972)	8	0	8
<i>Protonectarina sylveirae</i> (de Saussure, 1854)	2	0	2
<i>Clypearia angustior</i> (Ducke, 1906)	1	0	1
<i>Mischocyttarus drewseni</i> (de Saussure, 1954)	1	0	1
<i>Mischocyttarus sp.</i>	1	0	1
Total	2665	703	3368
Riqueza de espécies (S')	17	12	18
Índice de diversidade de Shannon-Wiener (H')	0,2783	0,3901	



A espécie *A. vicina* foi a espécie mais abundante, representando 84,76% do total de vespas coletadas, sendo que 81,08% estavam presentes no agroecossistema cafeeiro. Uma maior riqueza de vespas também foi observada neste agroecossistema (17 espécies) enquanto que na mata adjacente foram constatadas 12 espécies (Tabela 1). A espécie *Polybia occidentalis occidentalis* foi exclusiva das matas adjacentes.

A elevada abundância de *Agelaia vicina* pode ser explicada, de acordo com Silveira *et al.* (2005), por ser uma espécie coletada em abundância em armadilhas. Esta espécie é predadora generalista, alimentando-se de insetos de várias ordens, são importantes reguladoras de populações de tais insetos, pois se alimentam em grandes quantidades, sendo que sua colônia chega a ter dezenas de milhares de indivíduos (OLIVEIRA, 2008). Além disso, nidificam preferencialmente em fragmentos florestais onde constroem seu ninho em ocos de árvores (ZUCCHI *et al.*, 2005 *apud* OLIVEIRA, 2008) e possuem hábito de forrageamento de até 3 Km o que explica a sua alta abundância no fragmento e no cafeeiro.

Seguida de *A. vicina*, as espécies *Agelaia multipicta multipicta*, *Polistes versicolor* e *Polistes simillimus* apresentaram, respectivamente maior abundância (Tabela 1). Trabalho semelhante, realizado por Freitas *et al.* (2015), os quais constataram a espécie *A. multipicta multipicta* como uma das mais abundantes. Os autores observaram ainda que o gênero *Polybia* apresentou maior riqueza de espécies, seguidos dos gêneros *Polistes* e *Agelaia*, corroborando com os Resultados encontrados neste estudo.

Embora tenha se observado uma maior abundância de vespas no agroecossistema cafeeiro, a diversidade de vespas foi menor. Resultados semelhantes foram constatados por Freitas *et al.* (2015). Esses Resultados podem ser explicados pela elevada abundância de *A. vicina* em ambos ambientes, principalmente no agroecossistema cafeeiro. Apesar da menor diversidade, o cafeeiro demonstrou maior riqueza que o fragmento e maior número de espécies exclusivas, sendo elas *A. gelida*, *P. ferreri*, *P. sylveirae*, *C. angustior*, *M. drewseni*, enquanto que o fragmento florestal apresentou apenas uma, *P. occidentalis occidentalis* (Tabela 1). Benassi e Raga (2009) explicam que as plantas espontâneas em cafeeiros podem oferecer recursos alimentares como pólen, néctar e presas, o que pode ter favorecido a riqueza de espécies neste ambiente, ainda o fragmento florestal é um reflorestamento de angico (*Anadenanthera macrocarpa*) e apresenta dominância desta Fabaceae, portanto apresentando baixa diversidade vegetal.



Segundo a literatura, das espécies de vespas coletadas, *Protonectarina sylveirae*, *Synoeca cyanea*, *Polistes versicolor* e *Polybia occidentalis* são predadoras de pragas do cafeeiro (SOUZA *et al.*, 1980; SOUZA e ZANUNCIO, 2012). Em destaque a espécie *P. versicolor*, muito abundante no cafeeiro, e reconhecida como predadora da lagarta dos cafezais (*Eacles imperialis magnifica*) (SOUZA e ZANUNCIO, 2012).

Conclusão

Foram registradas as espécies *Protonectarina sylveirae*, *Synoeca cyanea*, *Polistes versicolor* e *Polybia occidentalis*, consideradas predadoras de pragas do cafeeiro. Este agroecossistema apresentou maior abundância e riqueza de espécies, porém menor diversidade que o fragmento florestal. Os Resultados encontrados neste trabalho sugerem uma possível movimentação destes insetos nos dois ecossistemas, já que são encontrados em ambos, evidenciando assim a importância do fragmento como reservatório destes insetos e importante influência no controle biológico das pragas do cafeeiro. Sugere-se, a partir destes resultados, a elaboração de uma cartilha com registros fotográficos das principais espécies de vespas predadoras e recomendações para a conservação destas espécies, especialmente nos sistemas de produção de cafeeiros agroecológicos, os quais priorizam o controle biológico.

Referências Bibliográficas

- BENASSI, V. L. R. M.; RAGA, A. Influência de plantas invasoras na diversidade de insetos associados ao cafeeiro. In: VI Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil. SPCB (6: 2009: Vitória, ES) - **Resumos Expandidos**. 2009, 5p.
- CARPENTER, J. M. Synonymy of the genus *Marimbonda* Richards 1978, with *Leipomeles* Mobius, 1856 (Hymenoptera: Vespidae; Polistinae), and a new key to the genera of paper wasps of the New World. **American Museum Novitates**, 3465: 1-16. 2004.
- DIAS, N. S.; ZANETTI, R.; SANTOS, M. S.; LOUZADA, J.; & DELABIE, J. Interação de fragmentos florestais com agroecossistemas adjacentes de café e pastagem: respostas das comunidades de formigas (Hymenoptera, Formicidae). **Iheringia, Sér. Zool.**, Porto Alegre, v 98, n. 1, p. 136-142. 2008.
- FERREIRA, F. Z. **Diversidade de himenópteros parasitoides em cultivo orgânico de café (Coffea arabica L) e a influência de um fragmento florestal**. 2010. 44p. Dissertação (Pós graduação em agronomia/entomologia área de concentração em entomologia agrícola). Universidade Federal de Lavras. Lavras, MG. 2010.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



FREITAS, J. de L.; PIRES, E. P.; OLIVEIRA, T. T. C. de; SANTOS, N. L. dos; SOUZA, M. M. de. Vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) em lavouras de Coffea arabica L. (Rubiaceae) no Sul de Minas Gerais. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 7, n. 3, p. 67-77, set. 2015.

MARAFELI, P.; ZACARIAS, M. S.; REIS, P.R.; OLIVEIRA, A. C.; MESQUITA, D. N. **Ocorrência e identificação de vespas predadoras (Hymenoptera: Vespidae) em cafezal Orgânico em formação (Coffea arabica L) e sua relação com a predação do bicho-mineiro, Leucoptera coffeella (Guér.-Mènev., 1942) (Lepidoptera: Lyonetiidae), 2004.** Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/906366/1/Ocorrenciaeidentificacaodevespas.pdf>>. Acesso em: 22.03.2017.

MARTINS, C.; SILVEIRA, R. A. D.; NASCIMENTO, N. D. O.; ANTONINI, Y. Fauna de abelhas de campos rupestres ferruginosos no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. MG. **Biota**, Belo Horizonte, v.5, n.1, abr./mai. 2012. ISSN 1983 -3687.

OLIVEIRA, O. A. L. de. **Biologia comportamental de Agelaia vicina: forrageio, comportamento das operárias e desenvolvimento dos ninhos (Hymenoptera: Vespidae; Epiponini).** 2008. 57 p. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade Estadual Paulista. São José do Rio Preto. 2008.

RODRIGUES, W.C. DivEs - **Diversidade de espécies.** Versão 3.0.3 Software e Guia do Usuário. 2016. Disponível em: <<http://www.ebras.bio.br/dives>>. Acesso em: 25.03.2017.

SILVA, R. A., MACHADO, J. L., CARVALHO, T. A. F. D., ALCÂNTARA, E. N., XAVIAR, E. P. Influência do tipo de manejo do mato em lavouras cafeeiras sobre a população de bicho-mineiro-do-cafeeiro e vespas predadoras In: VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil 22 a 25 de Agosto de 2011, Araxá – MG. **Resumos expandidos...**

SILVA, N. J. de J.; MORAIS, T.A. de; SANTOS-PREZOTO, H. H.; PREZOTO, F. Inventário rápido de vespas sociais em três ambientes com diferentes vegetações. **Revista Entomobrasilis**, v. 6, n. 2, p. 146-149, 2013.

SILVEIRA, O. T.; ESPOSITO, M. C.; SANTOS, J. N. D; GEMAQUE, F. E. Social wasps and bees captured in carrion traps in a rainforest in Brazil. **Entomological Science**, v. 8, n. 1, p. 33-39, 2005.

SOUZA, J.C.; BERTI-FILHO, E., REIS, P.R. Levantamento, identificação e eficiência dos parasitos e predadores do “bicho-mineiro” das folhas do cafeeiro, Perileucoptera coffeella (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae) no Estado de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 8., 1980, Campos do Jordão, SP. **Resumos.** Rio de Janeiro, 1980. p. 121-122.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



SOUZA, M. M.; PIRES, E. P.; FERREIRA, M.; LADEIRA, T. E.; PEREIRA, M. C. S. A.; ELPINO-CAMPOS, A.; ZANUNCIO, J. C. Biodiversidade de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) do Parque estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. VMG. **Biota**, Belo Horizonte, v.5, n.1, abr./mai. 2012. ISSN 1983 -3687.

SOUZA, M. M; ZANUNCIO, J. C. **Marimbondo: Vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae)**. Viçosa-MG: Ed. UFV, 2012. 79p.