



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



Avaliação de diferentes atrativos na coleta de vespas (Hymenoptera: Vespidae) em área de produção de hortaliças

*Evaluation of different attractions in the collection of wasps
(Hymenoptera: Vespidae) in the area of vegetable production*

FORTES, Alice; Fortes, Elenice, FERNANDES, Lêda G.

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

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

As vespas sociais são importantes agentes do controle biológico, atuam na predação de várias pragas presentes em áreas de produção de hortaliças. Objetivou-se com esse trabalho avaliar diferentes atrativos na captura destes insetos bem como avaliar a comunidade de vespas nestes ambientes. As armadilhas utilizadas foram garrafas pet transparentes, e como atrativos, mel, melaço, maracujá e sardinha, dispostas aleatoriamente com distância mínima de dez metros uma da outra. O número de vespas sociais coletado foi de 515, totalizando 18 espécies. As espécies mais abundantes foram *Agelaia vicina* (20,19%), *Polybia cf. scutellaris* (18,06%), *Polybia ignobilis* (14,56%) e *Polybia platycephala sylvestris* (11,65). Os atrativos de mel, maracujá e melaço foram eficientes na coleta de vespas. Foram registradas as espécies *Brachygastra lecheguana*, *Polybia ignobilis* e *Polybia sericea*, citadas como vespas predadoras de insetos pragas da horticultura.

Palavras-chave: controle biológico; diversidade; predação; olericultura.

Abstract

Social wasps are important agents of biological control, they act in the predation of several pests present in areas of vegetable production. The objective of this work was to evaluate different attractions in the capture of these insects as well as to evaluate the wasp community in these environments. The traps used were transparent pet bottles, and as attractive, honey, molasses, passion fruit and sardines, arranged randomly with a minimum distance of ten meters from one another. The number of social wasps collected was 515, totaling 18 species. The most abundant species were *Agelaia vicina* (20,19%), *Polybia cf. Scutellaris* (18.06%), *Polybia ignobilis* (14.56%) and *Polybia platycephala sylvestris* (11,65). The attractions of honey, passion fruit and molasses were efficient in collecting wasps. The species *Brachygastra lecheguana*, *Polybia ignobilis* and *Polybia sericea*, were registered as predatory wasps of insect pests of horticulture.

Keywords: biological control; diversity; predation; olericultura.

Introdução

As vespas fazem parte da ordem Hymenoptera, pertencentes a família Vespidae (GALLO *et al.*, 2002) e são consideradas importantes polinizadoras e predadoras (SOUZA *et al.*, 2010). Na fase adulta alimentam-se de carboidratos, encontrados em flores e frutos e para alimentação de suas larvas caçam presas (PREZOTO *et al.*,



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



2011), como lagartas, vaquinhas, percevejos, bichos-mineiros e outros insetos (SILVA *et al.*, 2013). Ao atuar como predadoras são importantes para o controle de outros artrópodes (SOMAVILLA *et al.*, 2010).

Estes himenópteros são considerados eficientes inimigos naturais de pragas em grandes culturas de interesse econômico para o Brasil, tal como café, milho e hortaliças. Alguns trabalhos as indicam com um grande potencial para o controle biológico (COELHO *et al.*, 2014; PREZOTO, 1999). No entanto, para utilizá-las como um agente de controle de pragas é fundamental conhecê-las em todos os seus aspectos, como a biologia, o comportamento e a ecologia.

É importante considerar que, um levantamento das vespas sociais existentes em um determinado local, é o primeiro passo para a implementação de um programa eficiente de controle biológico conservativo, ou seja, estas informações são consideradas a base para as pesquisas aplicadas em controle biológico (TOGNI, 2009). Portanto, dada a importância destes insetos e a estreita relação com a predação de pragas é útil identificar e correlacionar quais espécies ocorrem em agroecossistemas hortícolas. Em cultivos agroecológicos esta prática é ainda mais importante uma vez que estes insetos contribuirão para a redução da incidência de insetos pragas. Assim, objetivou-se com esse trabalho avaliar o uso de diferentes atrativos para a sua captura, identificar e analisar a comunidade de vespas presente em uma área de produção de hortaliças do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSUL-DEMINAS) Campus Machado, Machado-MG.

Materiais e métodos

O estudo foi realizado no período de setembro de 2015 a agosto de 2016, em uma área de produção de hortaliças do IFSULDEMINAS - Campus Machado, onde é cultivado crucíferas (couve, repolho e brócolis), cenoura, alface, pimentão, jiló, cebolinha e beterraba.

Para captura dos exemplares foram feitas armadilhas com garrafas do tipo “pet” transparente de dois litros, com três aberturas triangulares laterais (2 x 2 x 2cm) adaptada da Metodologia de Souza e Prezoto (2006). Foram utilizados quatro diferentes tipos de substratos nas armadilhas atrativas: A- suco natural de maracujá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg. – Passifloraceae) na proporção dois litros de água/ um quilo de maracujá / 250 gramas de açúcar; B- caldo de sardinha (*Sardinella brasiliensis*), feito com duas latas de sardinha em dois litros de água; C- mel diluído a 50% em água e D- melão de cana-de-açúcar diluído a 50% em água.



As armadilhas atrativas foram distribuídas aleatoriamente na horta, de forma a receber cinco repetições por tratamento, totalizando 20 armadilhas. A distância entre as armadilhas foi de aproximadamente 10 metros (SILVA, *et al.*, 2013), de forma a abranger todo o local. Cada armadilha foi fixada em um suporte de bambu a 1,5 metros do solo, contendo 150 ml da substância atrativa. Para cada mês de coleta estas permaneceram 72 horas no campo. Para análise dos dados foi utilizado o programa DiVes- Diversidade de espécies (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

O número de indivíduos de vespas sociais coletado foi de 515, totalizando 18 espécies dentro de sete gêneros (Tabela 1). A espécie que se destacou em relação à abundância total foi *Agelaia vicina* (20,19%) seguido por *Polybia cf. scutellaris* (18,06%), *Polybia ignobilis* (14,56%), *Polybia platycephala sylvestris* (11,65%) e *Polistes ferreri* (8,35%).

Tabela 1- Riqueza e abundância de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae) coletadas na área de produção hortaliça do IFSULDEMINAS - Campus Machado no período de setembro de 2015 a agosto de 2016. Machado-MG.

Espécies	Mel	Melaço	Maracujá	Sardinha	Total	Abundância total %
<i>Agelaia multipicta multipicta</i> (Haliday, 1836)	5	3	1	0	9	1,75%
<i>Agelaia vicina</i> (Haliday, 1836)	43	35	15	11	104	20,19%
<i>Apoica gélida</i> (Van der Vecht, 1972)	0	1	2	0	3	0,58%
<i>Brachygastra augusti</i> (Saussure, 1854)	2	0	0	0	2	0,39%
<i>Brachygastra lechiguana</i> (Latreille, 1824)	0	0	1	0	1	0,19%
<i>Polistes cinerascens</i> (Saussure, 1854)	1	0	0	0	1	0,19%
<i>Polistes ferreri</i> (Saussure, 1853)	12	12	19	0	43	8,35%
<i>Polistes simillimus</i> (Zikán, 1951)	9	11	8	1	29	5,63%



<i>Polistes versicolor</i> (Olivier, 1791)	9	7	7	0	23	4,47%
<i>Polybia cf. scutellaris</i> (White, 1841)	37	35	19	2	93	18,06%
<i>Polybia fastidiosuscula</i> (Saussure, 1854)	7	14	9	5	35	6,80%
<i>Polybia ignobilis</i> (Haliday, 1836)	9	26	31	9	75	14,56%
<i>Polybia jurinei</i> (Saussure, 1854)	4	0	8	0	12	2,33%
<i>Polybia occidentalis</i> <i>occidentalis</i> (Olivier, 1791)	1	1	0	0	2	0,39%
<i>Polybia platycephala</i> <i>sylvestris</i> (Richards, 1978)	26	16	15	3	60	11,65%
<i>Polybia sericea</i> (Olivier, 1791)	2	5	11	0	18	3,50%
<i>Protonectarina sylveirae</i> (Saussure, 1854)	2	1	0	0	3	0,58%
<i>Protopolybia sedula</i> (Saussure, 1854)	1	1	0	0	2	0,39%
Total	170	168	146	31	515	
Riqueza de espécies (S')	16	14	13	7		
Índice de diversidade de Shannon Wiener (H')	0,9517	0,943	0,9923	0,6655		

A alta abundância de *Agelaia vicina* pode ser explicada pela sua dieta generalista, que abrange várias ordens de insetos (OLIVEIRA, 2008), visto que na horta há presença de lagartas, insetos minadores, pulgões, vaquinhas (WATANABE e MELO, 2006). Ainda, sendo os ninhos desta espécie os maiores já registrados para vespas sociais (OLIVEIRA, 2008), o que significa um número maior de operárias em forrageio e maior probabilidade de captura (SILVA *et al.*, 2013).

Em relação às armadilhas atrativas, a que capturou o maior número de exemplares foi a do mel (33,01%) seguido por melaço (32,62%), maracujá (28,35%) e sardinha (6,02%). As espécies mais abundantes em cada tratamento foram: Mel, *Agelaia vicina*, *Polybia cf. scutellaris* e *Polybia platycephala sylvestris*; Melaço, *Agelaia vicina*, *Polybia cf. scutellaris* e *Polybia ignobilis*; Maracujá, *Polybia ignobilis*, *Polistes ferreri* e *Polybia cf. scutellaris*; e Sardinha *Agelaia vicina*, *Polybia ignobilis* e *Polybia fastidiosuscula*.



Quanto à riqueza, a armadilha com atrativo de mel apresentou maior número de espécies (16) seguido de melaço (14), maracujá (13) e sardinha (7). Contudo pode-se inferir que o uso consorciado de mais de um método de coleta permite uma estimativa mais adequada da riqueza e abundância de espécies, visto que, algumas espécies têm preferência por determinado tipo de atrativo (COELHO *et al.*, 2014, TOGNI, 2009).

Nota-se que o único tratamento que não capturou em maior quantidade a espécie *Agelaius vicina* foi o de maracujá, sendo que este apresentou maior diversidade de Shannon Wiener (0,9923), seguido por mel (0,9517), melaço (0,943) e sardinha (0,6665). De acordo com o teste T student (DIVES) ($p < 0,05$), foi constatada diferença significativa entre o tratamento sardinha e os demais tratamentos (Tabela 2), evidenciando que no tratamento sardinha foi encontrada a menor diversidade de espécies enquanto que nos demais tratamentos a diversidade de espécies foi semelhante.

Tabela 2- Valores da estimativa para o Teste T student (DiVeS) com seus respectivos Grau de Liberdade (GL), valores de p.

	MEL/ ME	MEL/MA	ME/MA	SA/MEL	SA/MA
Grau de liberdade (GL)	326	297	312	59	44
Valor de t	0,2170	1,0678	1,4642	4,8957	6,0306
Valor de p*	0,05004	0,05004	0,05004	0,05004	0,05004

Legenda: MA: tratamento maracujá; ME: tratamento melaço; MEL: tratamento mel SA: tratamento sardinha. * Significativo com nível de 5%.

Algumas das espécies capturadas são citadas como predadoras de insetos pragas da horticultura, *Brachygastra lecheguana* é citada predando *Tuta absoluta*, *Polybia ignobilis* predando *Ascia monuste orseis*, *Heliothis zea* e *Spodoptera frugiperda*, *Polybia sericea* predando *Ascia monuste orseis* (SOUZA e ZANUNCIO, 2012). Estes insetos filófagos são utilizados por essas vespas para alimentar suas larvas (PREZOTO *et al.*, 2011). Ainda, Vicente *et al.* (2016) relatam *Polybia ignobilis* e *Protonectarina sylveirae* visitando a cultura de couve comum. Portanto, estes insetos prestam um papel ecológico importante para esse sistema agrícola.

Conclusão

As armadilhas de mel, maracujá e melaço foram eficientes na coleta de vespas. Foram registradas as espécies *Brachygastra lecheguana*, *Polybia ignobilis* e *Polybia sericea*, citadas como vespas predadoras de insetos pragas da horticultura. Em sistemas agroecológicos de produção de hortaliças sugere-se a implementação de estratégias de conservação destas espécies com o objetivo de incrementar o controle biológico.



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



Referências bibliográficas

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.

COELHO, H. J.; VICENTE, L.O & JACQUES, G. C. Vespas sociais no Campus do Instituto Federal de Minas Gerais, Bambuí: Diversidade e Dominância. In: VII SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA IFMG - CAMPUS BAMBUÍ VII JORNADA CIENTÍFICA E MOSTRA DE EXTENSÃO, 2014. Bambuí. **Resumos...** 21 a 23 de outubro de 2014.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B. & VENDRAMIM, J. D. **Manual de Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

OLIVEIRA, O. A. **Biologia comportamental de *Agelaia vicina*: Forrageira, comportamento das operárias e desenvolvimento de ninho (Hymenoptera: Vespidae; Epiponini)**. 2008. 57p. Dissertação (Mestrado em biologia animal). Universidade estadual Paulista. São José do Rio Preto. 2008.

PREZOTO, F. A importância das vespas como agentes no controle biológico de pragas. Rev. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, v. 2, n. 9, p. 24-26, 1999.

PREZOTO, F.; DE SOUZA, A. R.; SANTOS-PREZOTO, H. H.; SILVA, N. J. J & RODRIGUES, V. Z. Estudos Comportamentais em Vespas Sociais: Da História Natural a Aplicação. In: Helena Maura Torezan-Silingardi; Vanessa Stefani. (Org.). Etologia 2011: Temas Atuais em Etologia e **Anais...** XXIX Encontro Anual de Etologia. Uberlândia: Composer, v.1, p.87-91. 2011.

SILVA, A. C.; GOMES, C. C.; SACRAMENTO, F. Z.; GARCIA, G.L.; SCHULTZ, H.; PIAN, L. B.; ALMEIDA, L. H. M. de; AGUIAR, L. A & TAMASHIRO, L, A. G.; Guia para o reconhecimento de inimigos naturais de pragas agrícolas. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 47 p.

SOMAVILLA, A.; KOHLER, A & HERMES, M. G. Contribuição aos estudos dos Vespidae ocorrentes no estado do Rio Grande do Sul (Insecta, Hymenoptera). **Revista Brasileira de Biociências**. Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 257-263, 2010.

SOUZA, M. M & PREZOTO, F. Diversity of social wasps (Hymenoptera, Vespidae) in semi deciduous Forest and Cerrado (Savanna) regions in Brazil. **Sociobiology**, v.47, 2006, p. 135-147.



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

SOUZA, M. M.; LADEIRA, T. E.; ASSIS, N. R. G.; CAMPOS, A. E.; CARVALHO, P & LOUZADA, J. N. C. Ecologia de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) no Campo Rupestre na Área de Proteção Ambiental, APA, São José, Tiradentes, MG. **MG. BIOTA**, Belo Horizonte, v.3, n.2, 2010.

TOGNI, O. C. **Diversidade de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) na Mata Atlântica do litoral norte do estado de São Paulo**. 2009. 98 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, São Paulo, 2009.

VICENTE, L. de O.; JACQUES, C. J.; COELHO, H. J.; CORRÊA, B. S.; TEIXEIRA, M. N.C & VELOSO, W.G. Vespas sociais associadas ao cultivo de hortaliças: Estudo de Caso no campus Bambuí, IFMG. In: XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS. **Resumo...** Poços de Caldas, 2016. 8p.

WATANABE, M. A & MELO, L. A. S. Controle biológico de pragas de hortaliças. **Embrapa meio ambiente**, Jaguariúna, 2006. 10p.