

FAUNA DE PARASITÓIDES ASSOCIADOS À DIPTERA CYCLORRHAPHA (INSECTA)

C.H. Marchiori¹, A.T. Oliveira¹, A.M. Penteado-Dias²,
D. Scatolini², N.B. Diaz³, F.E. Gallardo³

¹Departamento de Biologia, Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-ULBRA, Av. Beira Rio, 1001, CEP 75500-00, Itumbiara, GO, Brasil.

RESUMO

Este trabalho visa conhecer as espécies de parasitóides de Diptera que ocorrem em áreas de vegetação nativa e pastagens em Itumbiara, Goiás. O material foi obtido na Fazenda da Faculdade de Agronomia, através de coletas semanais, utilizando-se armadilhas de bacias amarelas. As espécies que apresentaram preferências pela área de mata nativa foram: *Aphaereta* sp., *Asobara* sp. (Alysiinae), *Phaenocarpa* sp. (Alysiinae), *Odonteucoila* sp. e *Zaeucoila* sp. (Eucoilidae) e pelas pastagens, *Paraganaspis egeria*, *Triplasta atrocotalis* (Figitidae) e *Spalangia cameroni* (Pteromalidae).

PALAVRAS-CHAVE: Braconidae, Alysiinae, pastagens, vegetação nativa, bacias amarelas.

ABSTRACT

FAUNA OF PARASITOIDS ASSOCIATED THE DIPTERA CYCLORRHAPHA (INSECTA). This work was done to determine the species of parasitoids of Diptera that occur in the native vegetation and pasture of Itumbiara, Goiás. The material was obtained in the Fazenda da Faculdade de Agronomia, through weekly collections done using yellow bucket traps. The species which preferred the native woods were: *Aphaereta* sp., *Asobara* sp. (Alysiinae), *Phaenocarpa* sp. (Alysiinae), *Odonteucoila* sp. and *Zaeucoila* sp. (Eucoilidae) and the pasture *Paraganaspis egeria*, *Triplasta atrocotalis* (Eucoilidae) and *Spalangia cameroni* (Pteromalidae).

KEY WORDS: Braconidae, Alysiinae, pasture, native vegetation, yellow buckets.

INTRODUÇÃO

Os Braconidae constituem a segunda maior família dos Hymenoptera (SCATOLINI & DIAS, 1997). Estima-se que existem cerca de 40.000 espécies espalhadas pelo mundo (SHARKEY, 1993).

A família encontra-se dividida em 45 subfamílias (ACHTERBERG, 1993). A subfamília Alysiinae compõe-se de endoparasitóides coinobiontes de Diptera Cyclorrhapha com mais de 1.000 espécies descritas, distribuídos por todo o mundo (WHARTON, 1984). As principais famílias de muscóides hospedeiros desse grupo pertencem aos Calliphoridae, Muscidae, Phoridae, Sarcophagidae e Anthomyiidae (SHENEFELT, 1974).

Eles põem os seus ovos em larvas ou ovos dos hospedeiros e emergem dos pupários, sendo principalmente gregários. A maioria dos registros pertence às espécies associadas a fezes e outros substratos em decomposição (MARCHIORI *et al.*, 1998).

Os Figitidae (Hymenoptera: Cynipoidea) são endoparasitóides coinobiontes que ovipõem no estágio larval de Diptera Cyclorrhapha e emergem como adultos do pupário de seu hospedeiro (RONQUIST, 1994; RONQUIST, 1995).

Os Figitinae (Hymenoptera: Cynipoidea) são parasitóides de Neuroptera e Diptera (GAULD & BOLTON, 1988; MARCHIORI & LINHARES, 1999b). Possuem espécies parasitóides de Neuroptera e endoparasitóides de dípteros (WELD, 1952; GAULD & BOLTON, 1988), ovipondo em larvas jovens e emergindo como adulto do pupário de seu hospedeiro (ASKEW, 1971).

A família Pteromalidae (Hymenoptera, Chalcidoidea) inclui um grande número de espécies parasitóides, muitas das quais têm importância no controle biológico de muscóides sinantrópicos (RUEDA & AXTELL, 1985).

A subfamília Spalanginae (Hymenoptera: Chalcidoidea: Pteromalidae) possui 12 espécies na região Neotropical. O gênero *Spalangia* apresenta

²Departamento de Biologia Evolutiva da Universidade Federal de São Carlos, SP.

³Departamento Científico de Entomologia, do Museo de La Plata, Argentina.

parasitóides pupais associados com moscas das famílias Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Drosophilidae, Chloropidae (GRISSELL & SCHAUFF, 1990; MARCHIORI & LINHARES, 1999a; MARCHIORI *et al.*, 1999) e Fanniidae (MONTEIRO, 1995).

Os dados obtidos neste estudo têm por objetivo identificar as espécies de parasitóides de Diptera coletadas em áreas de mata nativa e pastagens em Itumbiara, Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda da Faculdade de Agronomia, situada próximo às margens do rio Paranaíba; distando 5 quilômetros do centro de Itumbiara, GO. A fazenda possui uma área de aproximadamente 12 alqueires.

Foram realizadas coletas semanais com 10 armadilhas amarelas, contendo água, colocadas em nível do solo e distribuídas ao acaso para amostrar áreas de pastagens e de vegetação nativa próximas a elas (5 bacias foram colocadas nos pastos e 5 na mata). Foram usadas bacias amarelas de aproximadamente 30 cm de diâmetro com mistura de 2 litros de água, 2mL de detergente e 2mL de formol. Os insetos, atraídos pela cor amarela da bacia caíam nessa mistura, ficando aí até serem retirados com uso de peneira fina e fixados em álcool a 70% para posterior identificação, realizada com um microscópio estereoscópico.

Possíveis diferenças entre a preferência dos parasitóides pelo ambiente (pasto ou mata) foram testadas por meio de Qui-Quadrado, em nível de 5% de probabilidade. Os Alysiiinae e os Spalanginae foram identificados por Angélica Maria Pentead-Dias e Denise Scatolini, do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, da Universidade Federal de São Carlos e os Eucolinae foram identificados por Norma B. Diaz, do Departamento de Entomologia do Museu de La Plata (Argentina).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas 418 coletas no período de janeiro a dezembro de 1998 sendo capturados 183 parasitóides de Diptera. Nas matas, foi coletado maior número de parasitóides, 100 exemplares (54,6%) e, nas pastagens, foram obtidos 83 indivíduos (45,4%) (Tabela 1), porém, aí, houve maior diversidade de espécies.

Houve diferenças estatisticamente significantes em relação à preferência dos Alysiiinae pela mata e dos Eucolinae e Spalanginae pelo pasto ($\chi^2=6,4$; GL=3; P=7,82). As áreas de matas são importantes locais de origem de Alysiiinae que são inimigos naturais de dípteros muscóides (MARCHIORI *et al.*, 1998).

Tabela 1 - Parasitóides coletados em armadilhas de bacias amarelas na região de mata e pastagens, na Fazenda do Curso de Agronomia no Município de Itumbiara, de janeiro a dezembro de 1998.

Grupo taxonômico	Mata	Pasto	Total
Alysiinae:			
<i>Aphaereta</i> sp.	17	07	24
<i>Asobara</i> sp.	25	03	28
<i>Dinotrema</i> sp.	00	02	02
<i>Microcrasis</i> sp.	00	01	01
<i>Phaenocarpa</i> sp.	13	01	14
Total	55	14	69
Eucolinae:			
<i>Agrostocynips</i> sp.	00	01	01
<i>Dettmeria</i> sp.	00	03	03
<i>Dieucoila</i> sp.	01	01	02
<i>Aganaspis pelleranoi</i>	00	02	02
<i>Odonteucoila</i> sp.	09	01	10
<i>Paraganaspis egeria</i>	04	05	09
<i>Triplasta atrocotalis</i>	01	06	07
<i>Zaeucoila</i> sp.	20	15	35
Total	35	34	69
Figitinae:			
<i>Neralsia splendens</i>	00	01	01
Pteromalidae:			
<i>Spalangia cameroni</i>	08	32	40
<i>Spalangia endius</i>	01	00	01
<i>Spalangia drosophilae</i>	00	01	01
<i>Spalangia nigra</i>	01	01	02
Total	10	34	44
Total geral	100	83	183

Aphaereta sp., *Asobara* sp. e *Phaenocarpa* sp. apresentaram preferência pela mata ($\chi^2=867$; GL=18; P=28,87). Entre os Alysiiinae, *Asobara* sp. foi a espécie mais abundante com 40,5%.

SILVA (1991) coletou *Aphaereta* sp. com maior frequência na região de pastagens, atingindo 80% das coletas, onde utilizou-se como isca fezes bovinas. WATTS & COMBS (1977) verificaram que as espécies de *Aphaereta* são componentes importantes na comunidade de fezes.

Espécies de *Aphaereta* foram coletadas em pupários de *Musca autumnalis* De Geer, *Haematobia irritans* (L.), *Musca domestica* L. (Muscidae), *Hemilucilia flavifacies* Fabricius e *Chrysomya albiceps* Wiedemann (Calliphoridae); *Patonella intermutans* Walker (Sarcophagidae), *Anastrepha* sp. e *Ceratitis capitata* Wiedemann (WHARTON, 1984; SILVA, 1991; IORIATTI, 1995).

A maioria dos membros do gênero *Dinotrema* é parasitóide de Phoridae e quase todas as espécies de *Asobara* atacam Drosophilidae (WHARTON, 1984; PHILLIPS, 1993). IORIATTI (1995) coletou uma espécie de *Asobara* em pupário de *Ceratitis capitata* em São Carlos, SP. O gênero *Microcrasis* é frequentemente coletado na região Neotropical (WHARTON, 1984).

Phaenocarpa conspurcator (Haliday) foi coletada em pupas de *Scatophaga stercoraria* L. (Diptera: Scathophagidae), em fezes bovinas, na Inglaterra (WOODWARD, 1995).

Os Eucoilinae: *Odontocoela* sp. e *Zaeucoila* sp. tiveram preferência pela mata ($\chi^2=867$; GL=18; P=28,87), mas as espécies *Dettmeria* sp., *Paraganaspis egeria* (Díaz & Gallardo), *Triplasta atrocaxalis* (Ashmead), pelas pastagens ($\chi^2=867$; GL=18; P=28,87), sendo que *Triplasta atrocaxalis*, com 50,7%, foi a espécie mais freqüente.

Paraganaspis egeria e *T. atrocaxalis* apresentaram preferência pelas pastagens, provavelmente porque seus hospedeiros habituais são encontradas em fezes bovinas. Segundo DÍAZ & GALLARDO (1996) *Triplasta atrocaxalis* e *Paraganaspis egeria* apresentam como hospedeiros habituais, *Palaeosepsis* sp. (Diptera: Sepsidae) e *Sarcophagula occidua* (F.) (Diptera: Sarcophagidae) respectivamente, coletados em fezes bovinas.

MAES (1989) encontrou na Nicarágua espécies de *Zaeucoila* sp. em pupas de *Anastrepha* sp. (Diptera: Tephritidae). *Zaeucoila* Ashmead, pertence a um grupo de gêneros, entre os quais se encontram, *Agrostocynips* Díaz, *Lopheucoila* Weld, *Penteucoila* Weld, *Dettmeria* Borgmeier, *Tropideucoila* Ashmead e *Monocoela* Dalla Torre & Kieffer, todas endêmicas na região Neotropical e que se comportam como parasitóides de estágios imaturos de Diptera Cyclorrhapha (DÍAZ & GALLARDO, 1997). *Zaeucoila* sp. comporta-se como parasitóide de Agromyzidae (Diptera) e *Dettmeria* sp. de *Euxesta* sp. (Diptera: Otitidae) (BORGMEIER, 1935).

O gênero *Odontocoila* sp. apresenta mais de 10 espécies na região Neotropical: México, Costa Rica, Panamá, Trinidad, Venezuela, Suriname, Equador, Peru, Paraguai, Brasil, Argentina e espécies do gênero *Dieucoila*, provavelmente estão restritas à região Neotropical (NORDLANDER, 1982), tendo sido raros seus exemplares nas coletas das áreas de mata e pasto. Em levantamento realizado por GUIMARÃES (1998), sobre eucoilíneos no Brasil, *Aganaspis pelleranoi* (Bréthes) foi a mais abundante representando 29,93% de todos os Eucoilinae associados às larvas de moscas frugívoras (Diptera: Tephritidae). Diferentemente dos resultados obtidos nesse estudo onde se coletou apenas 2 exemplares de *A. pelleranoi*.

Spalangia cameroni apresentou preferência pelas pastagens ($\chi^2=867$; GL=18; P=28,87) e foi a espécie mais abundante entre os Spalanginae (90,9%).

Spalangia drosophilae é citada na literatura como parasitóide de pupas de dípteros pequenos das famílias Drosophilidae e Chloropidae (BOUCEK, 1963), mas também de *H. irritans* (DEPNER, 1968; LINDQUIST, 1936).

Spalangia nigra é descrita como espécie originalmente da região Holártica, com ampla distribuição na

América do Norte e Canadá (LEGNER *et al.*, 1976). *Spalangia cameroni* foi encontrada em espécies da família Muscidae Sarcophagidae, Tephritidae, Otitidae e Anthomyiidae (BOUCEK, 1968; SERENO & NEVES, 1993; RUEDA & VO, 1994; MARCHIORI *et al.*, 1999).

Spalangia endius é cosmopolita, sendo capaz de atacar pupas de Calliphoridae, Sarcophagidae, Muscidae, e Tephritidae (BOUCEK, 1963; LEGNER *et al.*, 1976; SERENO & NEVES, 1993; RUEDA & VO, 1994; MARCHIORI *et al.*, 1999).

O presente estudo representa o primeiro registro de ocorrência de Alysiniinae no Estado de Goiás.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHTERBERG, C. VAN. Illustrated key to the subfamilies of the Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). *Zool. Verh., Leiden*, n.283, p.1-189, 1993.
- ASKEW, R.R. *Parasitic insects*. London: Heineman Educational Books, 1971. 316 p.
- BORGMEIER, T. Sobre alguns Cynipídeos parasíticos e cecidogênicos do Brasil (Hymenoptera, Cynipidae). *Arch. Inst. Biol. Veget.*, v.2, p.97-124, 1935.
- BOUCEK, Z. A taxonomic study in *Spalangia* Latr. (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae*, v.35, p. 429-512, 1963.
- DEPNER, K.R. Hymenopterous parasites of the horn fly, *Haematobia irritans* (Diptera: Muscidae), in Alberta. *Can. Entomol.*, v.100, p. 1057-1060, 1968.
- DÍAZ, N. & GALLARDO, F. Sobre cinipoídeos del Brasil, parasitoides de dípteros estercoleros (Hymenoptera: Cynipoidea). *Rev. Soc. Entomol. Argent.*, v.55, n.1, p.27-129, 1996.
- DÍAZ, N. & GALLARDO, F. Revision sistemática de las especies de género *Zaeucoila* (Hymenoptera: Cynipoidea: Eucoilidae). *Rev. Nic. Entomol.*, n.39, p. 31-40, 1997.
- GAULD, I.D. & BOLTON, B. *The Hymenoptera*. New York: Oxford University Press, 1988. 331p.
- GRISSELL, E.E. & SCHAUFF, M.E. *A handbook of the families of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)*. Washington: Entomol. Soc. Wash., 1990. p.1-85.
- GUIMARÃES, J.A. Espécies de Eucoilinae (Hymenoptera: Figitidae) parasitoides de larvas frugívoras (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) no Brasil. Piracicaba, 1998. 86p. [Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" USP].
- IORIATTI, M.C.S.S. Contribuição ao estudo da biologia taxonomia dos Hymenoptera parasitoides de Diptera das famílias Tephritidae e Lonchaeidae. São Carlos, 1995. 92p. [Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos].
- LEGNER, E.F.; MOORE, I.; OLTON, G.S. Tabular keys & biological notes to common parasitoids of synanthropic Diptera breeding in accumulated animal wastes. *Entomol. News*, v.87, p. 125-144, 1976.
- LINDQUIST, A.W. Parasites of horn fly and other flies breeding in dung. *J. Econ. Entomol.*, v.29, p. 1154-1158, 1936.
- MAES, J.M. Catálogo de los insectos controladores biológicos en Nicaragua. *Rev. Nicar. Entomol.*, v.3, n. 10, p.111-115, 1989.

- MARCHIORI, C.H.; OLIVEIRA, A.T.; SCATOLINI, D.; PENTEADO-DIAS, A. Ocorrência de espécies de Alysiniinae (Hymenoptera, Braconidae) em áreas de mata nativa da região de Itumbiara, GO. In: REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 11., 1998, São Paulo, SP. *Resumos. Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, v.65, p. 43, 1998. (Suplemento).
- MARCHIORI, C.H. & LINHARES, A.X. Constância, dominância e frequência mensal de dípteros muscóides e seus parasitóides (Hymenoptera e Coleoptera), associados a fezes frescas de bovinos em Uberlândia, MG. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.28, n.3, p. 375-387, 1999.
- MARCHIORI, C.H. & LINHARES, A.X. Primeiro relato do parasitóide *Neralsia splendens* (Borgmeier) (Hymenoptera: Figitidae) na região do Triângulo Mineiro e Sul de Goiás. *An. Soc. Entomol. Bras.*, v.28, n.3, p. 543-544, 1999a.
- MARCHIORI, C.H.; OLIVEIRA, A.T.; LINHARES, A.X. Espécies de *Spalangia* (Hymenoptera: Pteromalidae) como inimigos naturais de *Cyrtoneurina paraescita* (Diptera: Muscidae) Couri, 1955, em fezes bovinas no sul goiano. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.51, n.4, p. 50-51, 1999.
- MONTEIRO, M.R. Microhimenópteros (Insecta: Hymenoptera) parasitóides e insetos predadores de moscas sinantrópicas (Insecta: Diptera) na Granja Capuavinha, Monte Mor, SP. Campinas, 1995. 121p. [Dissertação (Mestrado) – Unicamp].
- NORDLANDER, G. Systematics and phylogeny of an interrelated group of genera within the family Eucoilidae (Insecta, Hymenoptera, Cynipoidea). Stockholm, 1982. 34p. [Thesis (Ph.D.) – Zoology Dept., Stockholm Univ.].
- PHILLIPS, D.S. Host-feeding and egg maturation by *Pachycrepoideus vindemiae*. *Entomol. Exp. Appl.* v.69, n.1, p.75-82, 1993.
- RONQUIST, F. Morphology, phylogeny and evolution of cynipoid wasps. Uppsala, 1994. 29p. [Thesis (Ph.D.) - Zoology Dept., Uppsala Univ.].
- RONQUIST, F. Phylogeny and early evolution of the Cynipoidea (Hymenoptera). *Syst. Entomol.*, v.20, p.309-335, 1995.
- RUEDA, L.M. & VO, K.V. Hymenoptera parasites of pupae of house flies (*Musca domestica*) at poultry facilities in Tennessee. *J. Tennessee Acad. Sci.*, v.69, n.1, p.21-22, 1994.
- RUEDA, L.M. & AXTELL, R.C. Guide to common species of pupal Parasites (Hymenoptera: Pteromalidae) of the house fly and other muscoid flies associated with poultry and livestock manure. *Tech. Bull. North Carolina Agric. Res. Service*, n.278, p.1-85, 1985.
- SCATOLINI, D. & DIAS, A.M.P. A fauna de Braconidae (Hymenoptera) como bioindicadora do grau de preservação de duas localidades do Estado do Paraná. *Rev. Bras. Ecol.*, n.1, p.84-87, 1997.
- SERENO, F.T.P.S. & NEVES, D. Microhimenópteros (Pteromalidae) parasitóides de Diptera (Muscidae, Otitidae) em uma granja de bovinos em Igarapé, Estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Bras. Entomol.*, v.37, p. 563-567, 1993.
- SHARKEY, M.J. Family Braconidae. In: GOULET, H. & HUBER, J.T. Hymenoptera of the world. An identification guide to families. *Agric. Can. Publ.*, n.3, p.362-395, 1993.
- SHENEFELT, R.D. *Braconidae 7. Alysiniinae hymenopterom catalogus*, Ed. J. Van der Vecht and R. R. Shenefelt's - Gravenhage, Dr. W. Junk. 1974. p.973-1113.
- SILVA, A.S. Himenópteros parasitóides associados a dípteros saprófagos, com especial referência aos Alysiniinae (Braconidae). São Carlos, 1991. 54p. [Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos].
- WATTS, K.J. & COMBS, JR.L. Parasites of *Haematobia irritans* and other flies breeding in bovine feces in Northeast Mississippi. *Environ. Entomol.*, v.6, n.6, p.823-826, 1977.
- WELD, L. Cynipoidea (Hym.) 1905-1950. Ann Arbor, Michigan: 1952. 351p. [Privately printed].
- WHARTON, R.A. Biology of the Alysiniini (Hymenoptera: Braconidae), parasitoids of cyclorrhaphous Diptera. *Tex. Agric. Exp. Stn. Tech. Monogr.*, n.11, p. 1-39, 1984.
- WOODWARD, J. *Phaenocarpa conspurcator* (Haliday) (Hymenoptera: Braconidae) reared from *Scathophaga stercoraria* L. (Diptera: Scathophagidae). *Entomologist*, v.114, n.1, p.62-69, 1995.

Recebido para publicação em 10/12/99