

Perfil da fauna de vespas parasitóides (Insecta: Hymenoptera) em reserva florestal na Amazônia, Amazonas, Brasil

Malu Christine Barbosa Feitosa¹, Ranyse Barbosa Querino², Augusto L. Henriques¹

¹Coordenação de Pesquisas em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Caixa Postal 478, Av. André Araújo, 2936, Embrapa Roraima, BR 174, Km 8, Distrito Industrial, 69301-970, Boa Vista, Roraima, Brasil, ranyse@cpafrr.embrapa.br

²Embrapa Roraima, BR 174, Km 8, Distrito Industrial, 69301-970, Boa Vista, Roraima, Brasil, ranyse@cpafrr.embrapa.br, Petrópolis, CEP 69.011-970, Manaus, Amazonas, Brasil, malu_chris@yahoo.com.br

Abstract

BARBOSA FEITOSA MC, BARBOSA QUERINO R, HENRIQUES AL. 2007. Perfil da fauna de vespas parasitóides (Insecta: Hymenoptera) em reserva florestal na Amazônia, Amazonas, Brasil. ENTOMOTROPICA 22(1): 37-43.

This work presents an outline of the fauna of himenopterous parasitoids in tropical forest of the Amazonian, Manaus, Amazon. The collected material was stored in the Collection of Invertebrate of the National Institute of Researches of the Amazonian. The samples were collected weekly in the reserves 1112, 1208 and 1301 of the Project of Biological Dynamics of Forest Fragments, through traps Malaise. The Chrysidioidea was not counted in this study. The families Braconidae, Scelionidae, Ichneumonidae and Platygastriidae were the most abundant. The reserves 1301 (100 ha) and 1208 (10 ha), areas no isolated, presented larger medium number of parasitoids.

Additional key words: Amazonian Region, Hymenoptera, Parasitoids, Tropical Forest.

Resumo

BARBOSA FEITOSA MC, BARBOSA QUERINO R, HENRIQUES AL. 2007. Perfil da fauna de vespas parasitóides (Insecta: Hymenoptera) em reserva florestal na Amazônia, Amazonas, Brasil. ENTOMOTROPICA 22(1): 37-43.

Esse trabalho apresenta um perfil da fauna de himenópteros parasitóides em floresta tropical da Amazônia, Manaus, Amazonas. O material coletado estava depositado na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. As amostras foram coletadas semanalmente nas reservas 1112, 1208 e 1301 do Projeto de Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais, por meio de armadilhas Malaise. Os Chrysidioidea não foram contabilizados neste estudo. As famílias Braconidae, Scelionidae, Ichneumonidae e Platygastriidae foram as mais abundantes. As reservas 1301 (100 ha) e 1208 (10 ha), áreas não isoladas, apresentaram maior número médio de parasitóides.

Palavras-chave adicionais: Floresta Tropical, Hymenoptera, Parasitóides, Amazônia.

Os himenópteros são de grande importância pelos papéis ecológicos que desempenham nos ecossistemas, muitos atuam na polinização e dispersão de sementes, e outros podem se alimentar de tecidos vegetais, de fungos ou de outros artrópodes, por meio do parasitismo ou por predação (Hanson and Gauld, 1995).

Os himenópteros parasitóides são um importante componente da fauna neotropical por seu papel na

regulação da população de outros insetos (Goulet and Huber, 1993). Apesar dos himenópteros estarem entre as ordens mega-diversas (Whitfield, 1998), estima-se que pelo menos 75% das espécies de himenópteros parasitóides ainda não tenham sido descritas (LaSalle and Gauld, 1993). E, quando se trata dos aspectos biológicos, a escassez de trabalhos se torna ainda mais evidente, já que as espécies conhecidas taxonomicamente nem sempre são estudadas biologicamente (LaSalle, 1993).

As interações bióticas são fundamentais na manutenção do equilíbrio nas comunidades, assim, os parasitóides são particularmente importantes, uma vez que existe uma complexa rede de interações químicas e fisiológicas entre plantas-herbívoros-inimigos naturais que resultam na caracterização do ambiente (Price et al. 1980). Além disso, eles podem funcionar como indicadores biológicos, como é o caso dos Braconidae que além de serem agentes reguladores de diversos grupos de insetos herbívoros, servem como indicadores da presença ou ausência destas populações (Matthews, 1974; LaSalle, 1993).

O conhecimento dos himenópteros parasitóides pode ser empregado para avaliar os efeitos da fragmentação florestal, devido o seu papel no funcionamento dos ecossistemas naturais atuando como reguladores de populações de outros insetos. Estudos têm comprovado que a fragmentação de habitat afeta muito mais os parasitóides do que seus hospedeiros fitófagos, principalmente no que diz respeito à riqueza de espécies e as interações tritróficas (Kruess and Tschardt 2000).

No Brasil, os levantamentos de fauna desse grupo têm sido realizados principalmente no sudeste do país (Perioto, 1991; Azevedo and Santos, 2000; Azevedo et al. 2002; Perioto et al. 2002; Alencar et al. 2007). Pouco se conhece sobre a composição de vespas parasitóides na região Amazônica. Os trabalhos existentes são escassos e alguns registram apenas a ocorrência e descrição de espécies. Não há estudos sobre a diversidade, distribuição e abundância das famílias nesta região.

Assim, o objetivo desse trabalho foi apresentar um perfil da fauna dos himenópteros parasitóides em reservas de florestal tropical na Amazônia, em Manaus, Amazonas, Brasil.

O material deste estudo se encontrava depositado na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. O material utilizado nesse estudo foi proveniente de coletas semanais realizadas nas reservas 1112, 1208 e 1301 do Projeto de Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF) (Figura 1), convênio INPA/Smithsonian Institution, no período de 08 de janeiro a 27 de dezembro de 1985, utilizando armadilha de Malaise (Modelo de Gressitt and Gressitt, 1962).

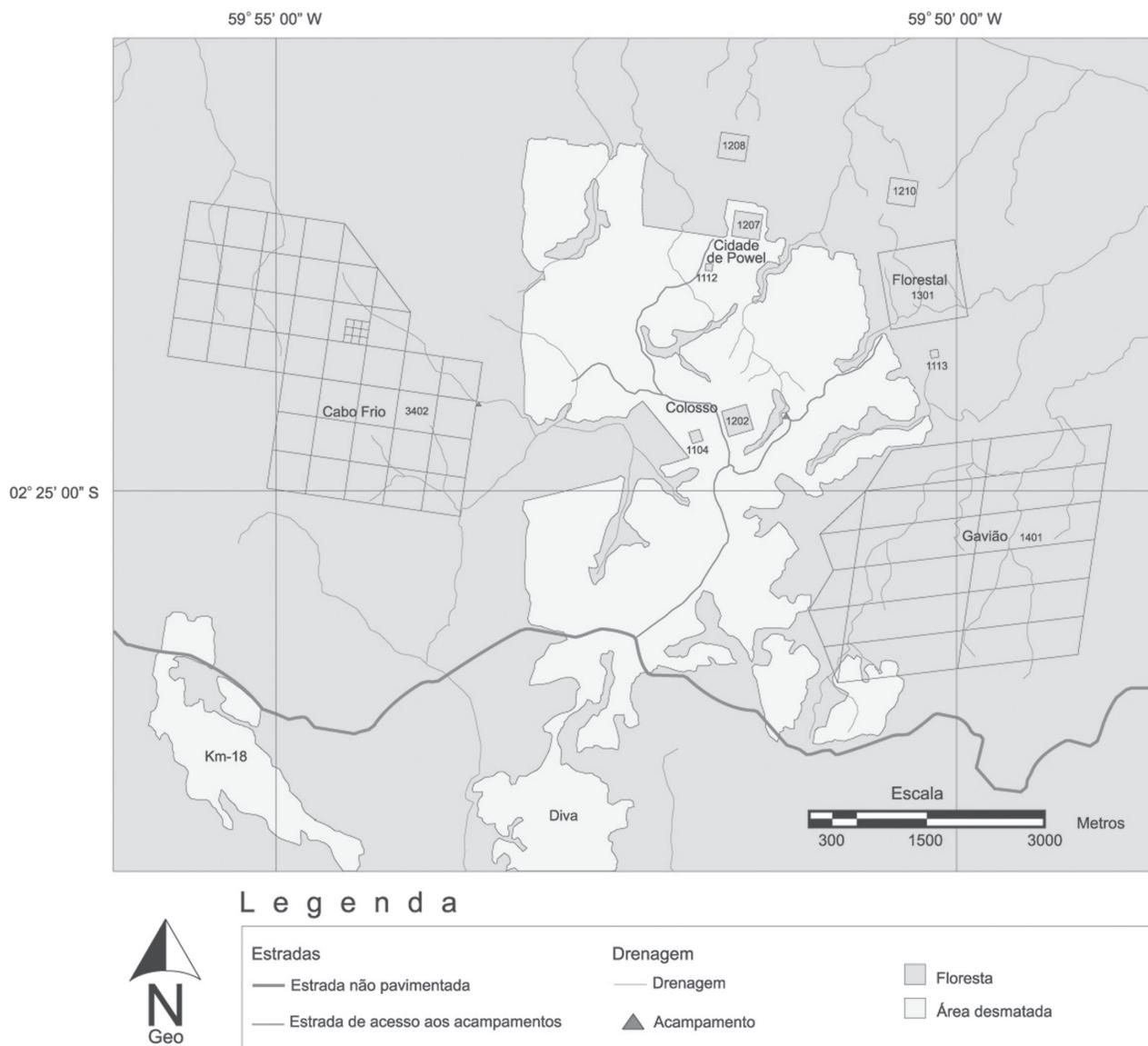
As reservas do PDBFF estão localizadas a cerca de 80 km ao norte de Manaus (02°25'S, 60°0'W), dentro do Distrito Agropecuário, administrado pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), inclui aproximadamente 3.500 ha repartidos em um total de 23 reservas ecológicas. Os fragmentos de florestas são formados por reservas isoladas circundadas por pastagem ou por áreas de crescimento secundário; enquanto as áreas não-isoladas fazem parte de uma grande extensão de floresta contínua. Estas áreas são compostas por vegetações de florestas primárias (floresta típica de terra firme) e áreas desmatadas, com impacto antrópico, devido à presença de pastagens em uso ou abandonadas. A reserva 1112 apresenta uma área de 1 hectare. É uma extensa área cortada que foi isolada em 1983. É rodeada por área desmatada, mas não queimada. Está a 300m da floresta contínua. A reserva 1208, com 10 hectares, foi estabelecida em uma área de floresta contínua, nunca desmatada. Seu lado leste está a 500m da área desmatada. A reserva 1301 apresenta 100 hectares. Apenas seu lado leste foi isolado. Uma capoeira alta de *Cecropia* Loeffl. 1758 se estabeleceu na área cortada. A maior parte da área está em contato com floresta contínua, apenas uma pequena parte ao leste está a 60m da área desmatada (<http://pdbff.inpa.gov.br/esteio.html>).

As vespas parasitóides coletadas foram identificadas ao nível de família com o auxílio das chaves de Goulet and Huber (1993), Hanson and Gauld (1995), Gibson et al. (1997) e Grissell and Shauff (1997). Os dados foram homogeneizados utilizando o número médio de exemplares no período da coleta. Neste estudo foram incluídas as famílias pertencentes à série Parasítica (Terebrantia). Não foram contabilizadas as famílias pertencentes à superfamília Chrysidoidea e as famílias de Vespoidea que apresentam hábito parasitóide. O material coletado foi depositado na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

Foram amostrados 42.443 espécimes de vespas parasitóides pertencentes a 25 famílias (Tabela 1).

Os parasitóides coletados pertenciam a sete superfamílias: Ceraphronoidea, Chalcidoidea, Cynipoidea, Evanioidea, Ichneumonoidea, Platygastroidea e Proctotrupeoidea, sendo que Ichneumonoidea, Platygastroidea e Chalcidoidea compreenderam 80% do total coletado.

Reservas da Fazenda Esteio - PDBFF



Fonte: INPE Landsat TM 5,4,3 - RGB, 1995. Elaborado em junho de 1998 por Venticinque, E. M. e Fernandes, T. L. N.

Figura 1. Reservas 1112, 1208 e 1301 do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF).

Das 25 famílias coletadas, as mais abundantes, representando cerca 93% das vespas coletas, foram Braconidae (21,84%), Scelionidae (18,1%), Ichneumonidae (11,66%), Platygasteridae (9,47%), Eulophidae (6,71%), Diapriidae (6,51%), Mymaridae (5,04%), Figitidae (4,95%), Ceraphronidae (4,89%), Pteromalidae (2,27%) e Trichogrammatidae (1,87%) (Tabela 1). A composição de famílias obtida neste estudo é semelhante àquelas obtidas para outras

áreas no Brasil (Perioto, 1991; Azevedo and Santos, 2000; Azevedo et al. 2002; Azevedo et al. 2003; Alencar et al. 2007).

As famílias Braconidae, Scelionidae e Ichneumonidae apresentaram as maiores médias de indivíduos coletados nas três reservas (Figura 2). A reserva 1301 se mostrou a mais abundante em parasitóides, seguida pela reserva 1208 e 1112, respectivamente

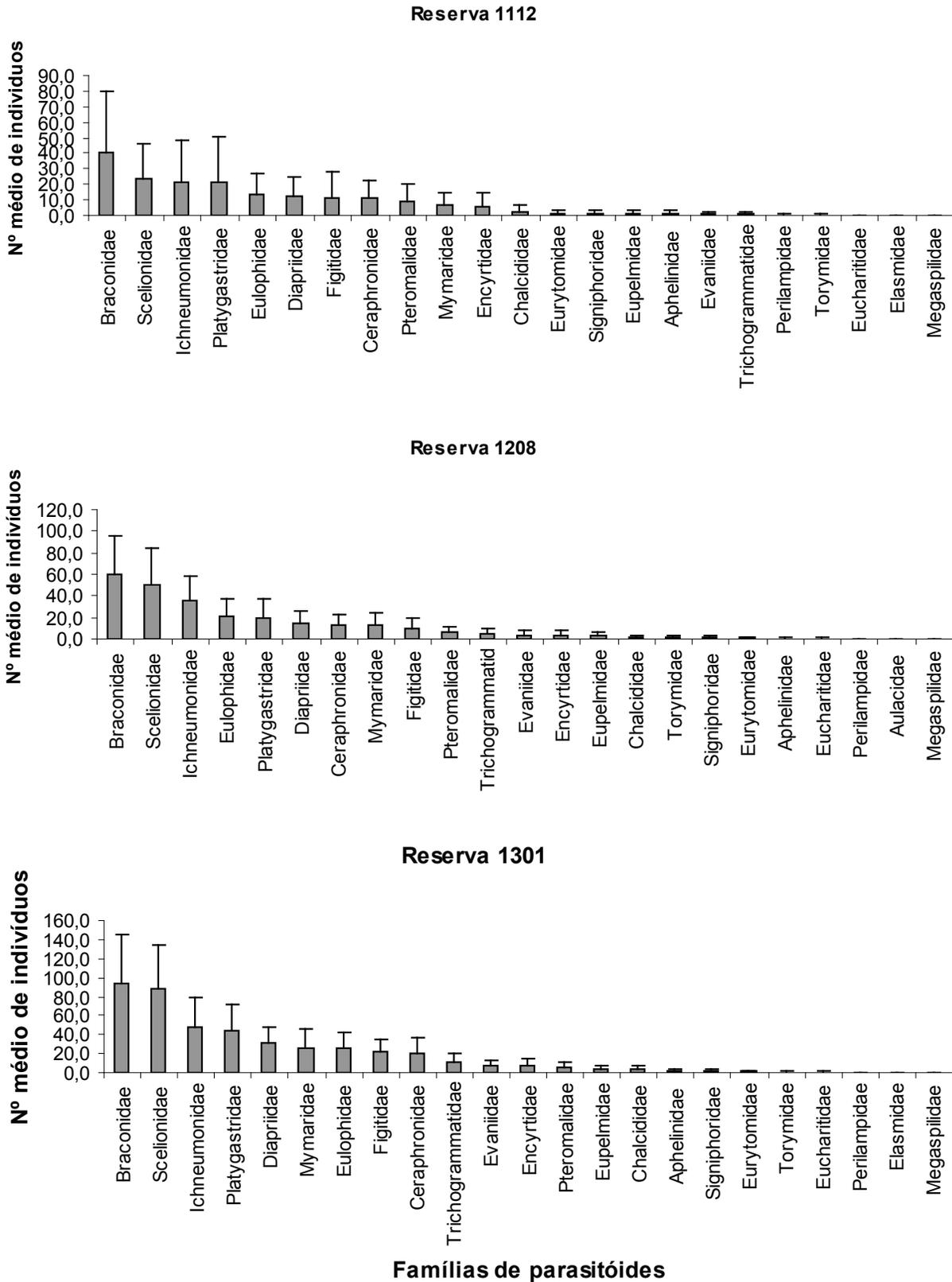


Figura 2. Número médio de indivíduos pertencentes às famílias de himenópteros parasitóides coletados com armadilha de malaise nas reservas 1112, 1208 e 1301 do PDBFF, Manaus, Amazonas.

Tabela 1. Abundância e frequência das famílias de himenópteros parasitóides amostrados por meio de armadilha malaise nas reservas 1112, 1208 e 1301 do PDBFF, Manaus, Amazonas.

Famílias	Nº de indivíduos	Frequência (%)
Braconidae	9270	21,84
Scelionidae	7692	18,12
Ichneumonidae	4947	11,66
Platygastridae	4019	9,47
Eulophidae	2848	6,71
Diapriidae	2763	6,51
Mymaridae	2141	5,04
Figitidae	2101	4,95
Ceraphronidae	2077	4,89
Pteromalidae	962	2,27
Trichogrammatidae	792	1,87
Encyrtidae	778	1,83
Evanidae	604	1,42
Eupelmidae	405	0,95
Chalcididae	386	0,91
Signiphoridae	163	0,38
Eurytomidae	150	0,35
Aphelinidae	139	0,33
Torymidae	104	0,25
Eucharitidae	61	0,14
Perilampidae	25	0,06
Elasmidae	7	0,02
Megaspilidae	8	0,02
Aulacidae	1	0,00
Total	42.443	100,00

(Figura 2). Apenas duas famílias (Aulacidae e Elasmidae) não ocorrerem simultaneamente nas três reservas. Aulacidae ocorreu na reserva 1208, enquanto, Elasmidae, atualmente incluída em Eulophidae (Gauthier *et al.* 2000), ocorreu nas áreas 1112 e 1301.

As reservas 1301 (100 ha) e 1208 (10 ha), áreas não isoladas, apresentaram maior número médio de parasitóides coletados, respectivamente, do que a reserva 1112 (1 ha), área isolada (Figura 3). A reserva 1112 é uma área de 1 hectare e foi isolada em 1983, em 1985 a área cortada era vegetação secundária alta. Talvez, por esse motivo, nos primeiros meses de coleta essa reserva apresentou abundância de parasitóides maior que as demais reservas estudadas. Como os insetos, via de regra, respondem rapidamente a mudanças ambientais e apresentam alta diversidade, são considerados importantes nos estudos sobre biodiversidade (Longino, 1994).

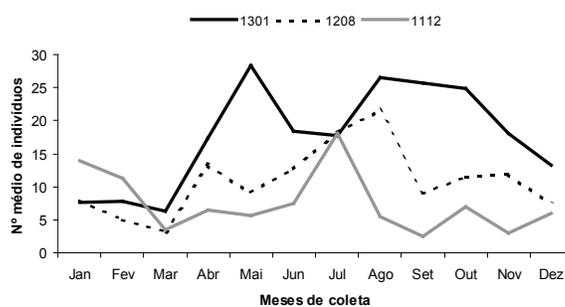


Figura 3. Número médio mensal de himenópteros parasitóides coletados com armadilha de malaise nas reservas 1112, 1208 e 1301 do PDBFF, Manaus, Amazonas.

A grande quantidade de himenópteros coletados reflete a megadiversidade do grupo. Um outro aspecto relacionado a esse fato é a amplitude do método de coleta, uma vez que, a armadilha de Malaise tem como característica a interceptação de vôo dos insetos (Almeida, 1998), portanto, alguns grupos de insetos que são bons voadores e deslocam-se ativamente dentro do ambiente são massivamente coletados por esse método.

Braconidae e Ichneumonidae estão entre as famílias com maior abundância neste trabalho. A superfamília Ichneumonoidea (Braconidae e Ichneumonidae) é tida como um dos principais grupos, tanto em número como em eficiência parasitária, tendo em vista que esses parasitóides destroem ovos, larvas, pupas ou parasitóides imagos de outros insetos (Scatolini and Pentead-Dias, 1997). O mesmo ocorreu com Dall'Oglio *et al.* (2003) utilizando armadilha de Malaise em plantação de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex. Maiden e mata nativa em Ipaba, no Estado de Minas Gerais. Marchiori *et al.* (2003) com o uso de bacias amarelas e Malaise também encontraram Ichneumonidae (35,1%), e Braconidae (19,1%) com as mais abundantes em área de mata nativa em Araporã, Minas Gerais.

Segundo Hanson and Gauld (2006), existem 48 famílias de himenópteros de hábito parasitóide no mundo, inseridas em 11 superfamílias. Considerando esse número e o fato de que existem famílias que ainda não foram registradas para o Brasil, como Rotoitidae, Tetracampidae, Austroniidae, Peradeniidae, Roproniidae, Vanhornidae e Mymarommatidae (Azevedo and Santos, 2000),

as reservas estudadas apresentaram uma fauna de himenópteros parasitóides bastante diversificada em nível de família.

Agradecimentos

As Biólogas Claudiane dos Santos Ramalheira e Leonara de Oliveira Queiroz, pela ajuda na triagem e identificação do material e às Doutoradas Beatriz Ronchi Telles e Rosaly Ale Rocha (INPA) pelo apoio e espaço cedido em seus laboratórios para o desenvolvimento deste trabalho.

Referências bibliográficas

- ALENCAR IDCC, FRAGA FB, TAVARES MT, AZEVEDO CO. 2007. Perfil da fauna de vespas parasitóides (Insecta, Hymenoptera) em uma área de mata atlântica do parque estadual de pedra azul, Domingos Martins, Espírito Santo, Brasil. *Arq Inst Biol* 74(2):111-114.
- ALMEIDA LM, RIBEIRO-COSTA CS, MARINORI L. 1998. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Ribeirão Preto, Holos. 78p.
- AZEVEDO CO, SANTOS HS. 2000. Perfil da fauna de himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) em uma área de Mata Atlântica da Reserva Biológica de Duas Bocas, Cariacica, ES, Brasil. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão* 11/12: 116-126.
- AZEVEDO CO, KAWADA R, TAVARES MT, PERIOTO NW. 2002. Perfil da fauna de himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) em uma área de Mata Atlântica do Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, ES, Brasil. *Rev Bras Ent* 46(2): 133-137.
- AZEVEDO CO, CORRÊA MS, GOBBI FT, AWADA KR, LANES GO, MOREIRA AR, REDIGHIERI ES, SANTOS LM, WAICHERT C. 2003. Perfil das famílias de vespas parasitóides (Hymenoptera) em uma área de Mata Atlântica da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, ES, Brasil. *Bol Mus Biol Mello Leitão* 16: 39-46.
- DALL'OGGIO OT, ZANUNCIO JC, PINTO FAFR. 2003. Himenópteros parasitóides coletados em povoamento de *Eucalyptus grandis* e mata nativa em Ipaba, Estado de Minas Gerais. *Ciência Florestal* 13(1): 123-129.
- GIBSON GAP, HUBER JT, WOOLLEY JB. 1997. Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). Ottawa, NRC Research Press. 794p.
- GAUTHIER N, LASALLE J, QUICKE DLJ, GODFRAY HCJ. 2000. Phylogeny of Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea), with a reclassification of Eulophinae and the recognition that Elasmidae are derived eulophids. *Syst Ent* 25: 521-539.
- GOULET H, HUBER JT. 1993. Hymenoptera of the World: An identification guide to families. Ottawa: Agriculture Canada Publication. 668p.
- GRESSIT JL, GRESSIT MK. 1962. An improved malaise insect trap. *Pacific Insects*. 4: 87-90.
- GRISSELL EE, SCHAUFF ME. (Eds.) 1997. A handbook of the families of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). 2.ed. Washington: The Entomological Society of Washington, 87p.
- HANSON PE, GAULD ID. 1995. The Hymenoptera of Costa Rica. Oxford, Oxford University Press. 893p.
- HANSON PE, GAULD ID. 2006. Hymenoptera de la región Neotropical. *Memoirs of the American Entomological Institute*, v. 77, 994 p.
- KRUESS A, TSCHARNTKE T. 2000. Species richness and parasitism in a fragmented landscape: experiments and field studies with insects on *Vicia sepium*. *Oecologia* 122: 129-137.
- LASALLE J. 1993. Parasitic Hymenoptera, Biological control and biodiversity. In: LaSalle, J., Gauld, I.D. Hymenoptera and Biodiversity. Wallingford, C.A.B. International. p. 197-215.
- LASALLE J, GAULD ID. 1993. Hymenoptera: their diversity, and their impact on the diversity of other organisms. In: LaSalle, J., Gauld, I.D. Hymenoptera and Biodiversity. Wallingford, C.A.B. International. p. 1-26.
- LONGINO JT. 1994. How to measure arthropod diversity in a tropical rainforest. *Biology International*. 28: 3-13.
- MARCHIORI CH, SILVA MHO, BRITO BMC, SILVA FILHO OM, PEREIRA LA. 2003. Levantamento de famílias de parasitóides coletadas em Araporã-MG usando armadilhas de bacias amarelas e malaise. *Semina: Ciências Agrárias* 24(2): 317-320.
- MATTHEWS W. 1974. Biology of Braconidae. *Ann. Rev. Entomol*. 19: 15-32.
- PEARSON DL. 1996. Selecting indicator taxa for the quantitative assessment of biodiversity. In: Hawksworth, D.L., ed. Biodiversity measurement and estimation. London, Chapman & Hall. p. 75-79.
- PERIOTO NW. 1991. Perfil da fauna de Hymenoptera Parasítica, incluindo Chrysidoidea, do cerrado da Fazenda Canchim. Dissertação de Mestrado, EMBRAPA/UFSCar, São Carlos, São Paulo. 70pp.
- PERIOTO NW, LARA RIR, SANTOS JCC, SELEGATTO A. 2002. Himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) coletados em cultura de algodão (*Gossypium hirsutum* L.) (Malvaceae), no município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Rev Bras Entomol* 46(2): 165-168.
- PRICE PW, BOUTON CE, GROSS P, MCPHERRON BA, THOMPSON JN, WEIS AE. 1980. Interactions among three trophic levels: influence of plants on interactions between insect herbivores and natural enemies. *Ann Rev Ecol Syst* 11: 41-65.

SCATOLINI D, PENTEADO-DIAS AM. 1997. Fauna de Braconidae (Hymenoptera) como bioindicadora do grau de preservação de duas localidades do Estado do Paraná. Rev. Bras. Ecol. 1: 84-87.

WHITFIELD JB. 1998. Phylogeny and evolution host-parasitoid interactions in Hymenoptera. Ann Rev Entomol 43: 129-151.