



# DIVERSIDADE DE FAMÍLIAS DE PARASITÓIDES (INSECTA: HYMENOPTERA) COLETADOS COM BACIAS AMARELAS EM UM FRAGMENTO DE CAATINGA NO MUNICÍPIO DE JEQUIÉ - BA, BRASIL.

Meire Nahate Santos da Silva<sup>1</sup>

Ademilson Pereira Santos Filho<sup>1</sup>; Oziel Santana Neri Trindade<sup>1</sup>; Paulo Vitor Pereira da Silva<sup>1</sup>; Juvenal Cordeiro Silva Junior<sup>1</sup>

1 - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Laboratório de Biologia de Insetos, Departamento de Biologia, Avenida José Moreira Sobrinho S/N, 45206 - 060, Jequié-Bahia, Brasil. Telefone: (73) 8841 8314-meirenai9@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Levantamentos de Arthropoda podem ser um bom indicador da biodiversidade dos ecossistemas, pois eles respondem rapidamente às alterações ambientais e formam um táxon altamente diverso (Longino, 1999 apud Restello 2003).

A importância da conservação de invertebrados vem sendo amplamente discutida e dentre os principais argumentos a favor da sua conservação estão: sua importância para a estrutura e função dos ecossistemas, o papel nas cadeias tróficas, seu uso potencial na medicina e na indústria, seu valor estético, utilização em programas de controle biológico, uso como indicadores de qualidade ambiental, uso como fonte de alimento para humanos, entre outros.

A ordem Hymenoptera devido a sua grande abundância e ocuparem diversos ambientes tem sido bastante estudada. Os representantes dessa ordem apresentam uma grande diversidade de padrões de vida, nichos ecológicos e níveis de sociabilidade, compreendendo desde formas solitárias até o mais alto nível social, mostrando grande diversidade de comportamento, comunicação, divisão de trabalho e determinação de castas (Crozier, 1997; SHER, 1996). Atualmente, estão incluídas nesta ordem cerca de 115.000 espécies, mas estima-se que existam pelo menos 250.000 espécies no mundo (Hanson e Gauld, 1995).

Os himenópteros parasitóides apresentam uma grande biodiversidade (LaSalle e Gauld, 1993) e têm uma grande importância biológica, ecológica e econômica. Das famílias que possuem representantes entomófagos, cerca de 50% têm hábito alimentar estritamente parasitóide, 25% são predadores e 25% apresentam hábitos predador e parasitóide (Clausen, 1940). Os himenópteros parasitóides participam em mais de 50% das cadeias alimentares dos ambientes terrestres, como os de florestas úmidas (LaSalle e Gauld, 1993) por exemplo.

A literatura mundial sobre este grupo é vasta, principal-

mente no que diz respeito à sua taxonomia e biologia (Hanson e Gauld, 1995; Noyes, 1989). No Brasil, diversos trabalhos tem sido realizados em vários Biomas, entretanto, com relação à Caatinga pouco se sabe sobre sua composição faunística (Perioto, 1991).

A Caatinga abrange quase todos os estados do Nordeste e a parte do norte do estado de Minas Gerais, representando 11% do território brasileiro. A maior parte das chuvas (50 - 70%) dessa ecoregião se concentra durante três meses consecutivos, contudo é normal haver uma irregularidade pluviométrica (Nimer, 1972).

A área é dominada por vegetação arbustiva, ramificada e espinhosa, com muitas bromeliáceas, euforbiáceas e cactáceas (Coimbra - Filho e Câmara, 1996). A vegetação herbácea, assim como as folhas e flores do resto da vegetação são produzidas em um curto período chuvoso e no resto do ano, a Caatinga permanece "dormente". Além de ser uma área altamente vulnerável a degradação ambiental, a ação humana vem trazendo amplas mudanças à paisagem da Caatinga devido à extração de seus recursos naturais. Ela tem sido descrita como um ecossistema pobre em biodiversidade, entretanto alguns estudos recentes demonstram a sua importância na conservação da biodiversidade brasileira (Leal *et al.*, 003a).

Tais aspectos, aliados à inexistência de estudos desta natureza no estado da Bahia, justificam a realização desse estudo, que tem como objetivo determinar a diversidade de famílias de vespas parasitóides em fragmentos de caatinga do município de Jequié (BA).

## OBJETIVOS

Determinar a diversidade de famílias de vespas parasitóides em fragmentos de caatinga do município de Jequié (BA).

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de coleta (S13°49'54,8" e W40°04'30,1") localiza - se no campus II da UESB, distante cerca de seis quilômetros do centro da cidade de Jequié (BA). Esta área apresenta altitude de 254 metros e nela predomina vegetação de Caatinga com representantes das famílias Euphorbiaceae, Fabaceae, Bignoneaceae e Cactácea que compõem a cobertura vegetal do fragmento, na maioria constituída por plantas caducifólias, herbáceas anuais, suculentas, com acúleos e espinhos. Algumas dessas plantas são endêmicas e outras ocorrem em outras áreas secas, mas não ocorrem em áreas mais úmidas e limítrofes com o semi - árido (Rodal e Sampaio, 2002). O clima da região é do tipo tropical chuvoso e semi - árido, com invernos secos (de junho a agosto) e verões chuvosos (de janeiro a março).

Foram realizadas coletas quinzenais de vespas parasitóides, no período de Janeiro a Dezembro de 2007, utilizando - se armadilha do tipo Moericke. As armadilhas consistiam em uma bandeja plástica retangular amarela, de aproximadamente 30cm de comprimento e 6cm de altura, nas quais colocou - se uma mistura de 2 litros de água, 2 ml de detergente e 2 ml de formol. Foram estabelecidos dois transectos separados entre si por uma distância de 10m. Em cada transecto foram instaladas 5 armadilhas, em intervalos de 10m. Portanto a área total de estudo foi de 500m<sup>2</sup>.

Os insetos coletados foram fixados em álcool 70%. Em laboratório, com auxílio de uma lupa, foram realizadas as triagens nas quais os insetos de interesse para o estudo (Hymenoptera: Parasítica) foram separados dos demais artrópodos. Posteriormente, os Hymenoptera Parasítica foram identificados a nível de família com auxílio das chaves dicotômicas de Goulet e Huber (1993) e Grissel e Schauff (1990).

Foram incluídas nesse estudo, em razão da afinidade filogenética existente entre as famílias, além daquelas da série Parasítica (Terebrantia), a superfamília Chrysoidea e a família Mutillidae (Vespoidea), pertencentes à divisão Aculeata, que apresentam hábitos parasitóides, além daqueles que perderam, parcial ou totalmente, o hábito parasitóide, como os Eurytomidae, por exemplo, conforme Azevedo e Santos (2000).

Foram calculados, em nível de família, os seguintes índices faunísticos: Freqüência relativa (Fr), Constância, Dominância e Riqueza (S). A Freqüência Relativa representa o percentual de indivíduos, por família, em relação ao total de parasitóides coletados. Utilizando a fórmula  $Fr = n/N \times 100$ , onde, Fr = Porcentagem de freqüência, n = número de indivíduos de cada família, N = número de indivíduos coletados. A Constância representa a freqüência das famílias em relação aos meses de coleta e foi calculada por meio da fórmula  $C = p/N \times 100$ , onde, C = porcentagem de constância, p = número de meses de coletas contendo a família e N= número total de meses de coleta. Quanto a Dominância, as famílias foram categorizadas de acordo como indica Bonheimer (1955) citado por Ribeiro (2005) em W (famílias constantes) representa as famílias presentes em mais de 50% dos meses de coleta; Y (famílias acessórias) são as famílias presentes em 25 a 50% dos meses de coleta; Z (famílias acidentais) simboliza aquelas famílias presentes

em menos de 25% dos meses de coleta. A Riqueza (S) representa o número total de famílias de vespas parasitóides encontrado na comunidade.

## RESULTADOS

Durante os seis primeiros meses de coleta foram capturadas 6708 vespas parasitóides. Foram obtidos representantes de nove superfamílias (Vespoidea, Chrysoidea, Evanoidea, Ichneumonoidea, Ceraphronoidea, Cynipoidea, Proctotrupeoidea, Platygastróidea e Chalcidoidea) e 23 famílias. Resultado semelhante ao encontrado por Perioto e Lara (2003) no Parque Estadual da Serra do Mar, Ubatuba, SP.

As superfamílias mais abundantes foram Chalcidoidea e Platygastróidea com respectivamente 2653 e 2567 indivíduos coletados. As famílias mais abundantes coletadas em fragmentos de Caatinga no município de Jequié foram: Scelionidae e Mymaridae. As famílias menos abundantes foram: Elasmidae e Evaniidae. Resultados semelhantes ao obtido neste trabalho quanto ao número de famílias coletadas foram apresentados por Perioto *et al.*, 002, em estudo realizado em cultura de soja (Município de Nuporanga, São Paulo), onde foram capturadas 15 famílias de himenópteros parasitóides. Scelionidae, Encyrtidae e Trichogrammatidae representaram as famílias mais abundantes com 41,66%, 19,42%, 11,19% e 7,35%, respectivamente.

A superfamília Chalcidoidea é composta por 20 famílias e, é uma das mais abundante e diversa, biologicamente, entre as vespas parasitóides. Na área de coleta foram capturados 2653 indivíduos. Representantes de 12 famílias foram capturados em cada uma das áreas estudadas, o que representa mais de 60% do total de famílias existentes de Chalcidoidea. As famílias mais representativas desta superfamília, na área foram: Mymaridae, Encyrtidae e Eulophidae com 1779 indivíduos (26,52%), 269 (4,01%) e 238 (3,55%) respectivamente. Segundo Azevedo e Santos (2000), a família Elasmidae é considerada uma família de difícil captura, se confirmando neste estudo no qual foram coletados apenas 2 indivíduos (0,03%).

Em relação à superfamília Platygastróidea, a família Scelionidae com 2509 (37,40%) representantes coletados foi a mais abundante. Perioto e Lara (2003) em estudo semelhante realizado em Mata Atlântica, utilizando rede varredura de vegetação, armadilha de Malaise e de Moericke (bacias amarelas) como métodos de captura coletaram 7.208 himenópteros parasitóides pertencentes a 23 famílias, sendo Scelionidae a segunda mais abundante apenas superada por Platygastridae e Braconidae.

As famílias Scelionidae e Mymaridae juntas apresentaram um total de 4288 indivíduos, equivalente a 63,92% do total de parasitóides capturados durante os seis primeiros meses. A família Scelionidae foi a mais constante e abundante, durante todos os meses de coleta, principalmente nos meses de maio e junho.

As análises da Constância apontaram que 17 famílias podem ser classificadas como constantes (W), três famílias como acessórias (Y) e três famílias como acidentais (Z). Na maior parte dos meses foi coletado um número de famílias acima

de 15, o que reflete a grande biodiversidade de vespas parasitóides na área amostrada.

Existem aproximadamente 61 famílias de himenópteros parasitóides existentes, e destas aproximadamente 37% delas foram coletadas no presente trabalho, contudo deve-se levar em conta que várias destas famílias são exclusivas de regiões zoogeográficas como Australiana e Holártica (Azevedo e Santos, 2000). Os resultados obtidos indicam uma significativa diversidade da fauna desses insetos nas áreas coletadas.

## CONCLUSÃO

Os resultados obtidos indicam que ao contrário do que se acredita, a Caatinga apresenta uma alta biodiversidade de famílias de vespas parasitóides, indicando grande potencial para abrigar famílias raras e conseqüentemente grande quantidade de espécies novas para determinadas famílias de Himenópteros.

Assim, é de fundamental importância a realização de levantamentos da entomofauna em áreas de vegetação nativa, onde existe pouca informação sobre a diversidade da Caatinga. Além disso, se faz necessário um estudo mais aprofundado sobre a composição faunística de insetos da Caatinga, utilizando maior número de métodos de captura, bem como mais pontos de coleta para que se tenham dados mais representativos.

Estudos da biologia dos principais grupos de himenópteros parasitóides são necessários para se conhecer a que seres eles podem estar associados a fim de obter uma maior quantidade de informações sobre suas interações com outros insetos, possibilitando a utilização dos mesmos em programas de conservação da biodiversidade e agroecologia.

## REFERÊNCIAS

Azevedo, C. O. & Santos, H.S. 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 (N. SÉR.) 11/12: 117 - 126 JUNHO DE 2000.

Clausen, C. P. **Entomophagous Insects**. McGraw - Hill, New York, 1940.

Coimbra - Filho, A.F. e I. DE G. CÂMARA. **Os limites originais do bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil**. Fundação Brasileira para Conservação da Natureza, Rio de Janeiro, 1996.

Crozier, R. H., Evolutionary genetics of the Hymenoptera. **Annual Review of Entomology**, v. 22, p. 263 - 288, 1997.

Goulet, H. e Huber, J.T. (eds.) 1993. **Hymenoptera of the World: An identification guide to families**. Agriculture Canada Publication, Ottawa.

Grissell, E. E. e Schauff, M.E. 1990. **A handbook of the families of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera)**. Entomological Society of Washington, Washington.

Hanson, P. E. e Gauld, I.D. 1995. **The Hymenoptera of Costa Rica**, Oxford University Press. New York.

Lasalle, J., Gauld, I.D. 1993. **Hymenoptera and biodiversity**. London: C.A.B International. 348 pp.

Leal, I. R.; Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. **Ecologia e conservação da Caatinga**. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil, 2003a.

Nimer, E. Climatologia da região Nordeste do Brasil. Introdução à climatologia dinâmica. Revista Brasileira de Geografia 34: 3 - 51, 1972.

Noyes, J. S. 1989. A study of five methods of sampling Hymenoptera (Insecta) in a tropical rainforest, with special reference to the Parasitica. Jour. Nat. Hist. 23:285 - 298.

Perioto, N. W. Perfil da Fauna de Hymenoptera Parasítica, incluindo Chrysidoidea, do Cerrado da Fazenda Canchim (EMBRAPA, São Carlos, SP). Dissertação de Mestrado, UFSCar, São Carlos. 1991.

Perioto, N. W. et. al. Himenópteros parasitóides (Insecta, Hymenoptera) coletados em cultura de soja (*Glycine max* (L.) Merrill (Fabaceae), no município de Nuporanga, SP, Brasil. Rev. Bras. entomol. v.46 n.2 São Paulo 2002.

Perioto, N. W. & LARA R. I. R. Himenópteros parasitóides (Insecta: Hymenoptera) Mata Atlântica. I. Parque Estadual da Serra do Mar, Ubatuba, SP, BRASIL. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v. 70, n.4, p.441 - 445, out./dez., 2003.

Restello, R. M. Diversidade de Braconidae (Hymenoptera e o seu uso como bioindicadores na unidade de conservação Teixeira Soares, Marcelino Ramos, RS). Tese de Doutorado- Universidade São Carlos, São Paulo - SP, 2003.

Ribeiro, A. E. L. Análise faunística e ocorrência sazonal de crisopídeos (Neuroptera: Crisopidae) em agroecossistemas da região sudeste da Bahia. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós - Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista. 2005.109p.

Rodal, M. J. N. & **A vegetação do bioma caatinga**. In: E. V. S. Sampaio, A. M. Giulietti, J. Virgínio, Garmarra - Rojas (orgs). Vegetação e flora da caatinga. Recife: Associação Plantas do Nordeste, p.11 - 24. 2002.

Scher, R. **Diversidade cariotípica em uma população de *Trypoxylon (Tripargilum) nitidum* (Hymenoptera, Sphecidae) do Parque Florestal Estadual do Rio Doce (MG)**. Viçosa: UFV, 1996. 73p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento)- Universidade Federal de Viçosa, 1996.