

Ocorrência de *Astrartes talus* (Cramer, 1777) (Lepidoptera: Hesperiiidae) em associação com *Mucuna pruriens* (L.) De Candolle, 1825 (Fabaceae) e seus parasitóides (Hymenoptera) em Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil.

André Luis Santos Resende¹, Elen de Lima Aguiar-Menezes², José Guilherme Marinho Guerra³, Marcelo Teixeira Tavares⁴ e Eurípedes Barsanulfo Menezes²

¹Programa de Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Lavras, C. postal 3037, CEP 37200-000, Lavras, Minas Gerais, Brasil, alsresende@yahoo.com.br (autor para correspondência).

²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Entomologia e Fitopatologia, CIMPUR, Rodovia BR 465, km 7, CEP 23890-000, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil, emenezes@ufrj.br; ebmen@uol.com.br.

³Embrapa Agrobiologia, Rodovia BR 465, km 7. C. postal 74505, CEP 23890-000, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil, gmguerra@cnpab.embrapa.br.

⁴Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Avenida Marechal Campos, 1468, CEP 29040-090, Vitória, Espírito Santo, Brasil, tavaes.mt@gmail.com.

Resumo

SANTOS RESENDE AL, AGUIAR-MENEZES EL, MARINHO GUERRA JG, TAVARES MT, MENEZES EB. 2009. Ocorrência de *Astrartes talus* (Cramer, 1777) (Lepidoptera: Hesperiiidae) em associação com *Mucuna pruriens* (L.) De Candolle, 1825 (Fabaceae) e seus parasitóides (Hymenoptera) em Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. ENTOMOTROPICA 24(2): 89-94.

Este trabalho registra *Mucuna pruriens* (L.) De Candolle, 1825 como planta hospedeira de *Astrartes talus* (Cramer, 1777) no município de Seropédica, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Foi registrado o parasitismo primário dessas larvas por duas espécies de Hymenoptera: uma do gênero *Apanteles* Foerster, 1862 (Braconidae) e *Horismenus opsiphanis* (Schrottky, 1909) (Eulophidae). Essa última espécie também se comportou como hiperparasitóide de *Apanteles*. Foi observado também o hiperparasitismo de *Apanteles* por *Conura immaculata* (Cresson, 1865) (Chalcididae).

Palavras chaves adicionais: Insecta, mucuna cinza, Pyrginae, relação tri-trófica.

Abstract

SANTOS RESENDE AL, AGUIAR-MENEZES EL, MARINHO GUERRA JG, TAVARES MT, MENEZES EB. 2009. Occurrence of *Astrartes talus* (Cramer, 1777) (Lepidoptera: Hesperiiidae) in association with *Mucuna pruriens* (L.) De Candolle, 1825 (Fabaceae) and its parasitoids (Hymenoptera) in Seropedica, Rio de Janeiro, Brazil. ENTOMOTROPICA 24(2): 89-94.

This study reports *Mucuna pruriens* (L.) De Candolle, 1825 as host plant of *Astrartes talus* (Cramer, 1777) in the municipality of Seropedica, state of Rio de Janeiro, Brazil. It was recorded the primary parasitism by two species of Hymenoptera: one of the genus *Apanteles* Foerster, 1862 (Braconidae) and *Horismenus opsiphanis* (Schrottky, 1909) (Eulophidae). This last species also behaves as hyperparasitoid of *Apanteles*. It was also observed the hyperparasitism of *Apanteles* by *Conura immaculata* (Cresson, 1865) (Chalcididae).

Additional key words: Insecta, Pyrginae, tri-trophic relationship, velvet bean.

Os lepidópteros formam a segunda maior ordem da classe Insecta em número de espécies catalogadas, com aproximadamente 180 000 espécies descritas distribuídas nas diferentes regiões zoogeográficas do mundo (Lamas 2008). Suas larvas são filófagas, assumindo grande importância econômica quando se alimentam de plantas de valor comercial, como as leguminosas (Poderoso et al. 2008).

A família Fabaceae, também conhecida como Leguminosae (ou leguminosas), inclui várias espécies de interesse agrônomo pelo papel que desempenham no equilíbrio do nitrogênio dos ecossistemas, devido à capacidade de se associarem com bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico (Allen e Allen 1981, Duke 1981, Espíndola et al. 2004). Dada essa capacidade, muitas leguminosas, a exemplo das espécies de *Mucuna* Adans., 1763, são utilizadas como adubos verdes para o aporte desse nutriente nos sistemas de produção agrícola, particularmente os de base agroecológica (Calegari et al. 1992, Espíndola et al. 2004).

Ao redor de 100 espécies silvestres e cultivadas de *Mucuna* estão distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, sendo *Mucuna pruriens* (L.) De Candolle, 1825 a espécie cultivada de maior importância econômica (Duke 1981, Buckles 1995, Lorenzetti et al. 1998). No Brasil, há registro de mais de 40 anos atrás de alguns insetos que infestam vagens ou folhas de *M. pruriens* e incluem algumas espécies da ordem Lepidoptera, as quais, entretanto, pertencem apenas a duas famílias: Noctuidae e Pyralidae (Silva et al. 1968).

Este trabalho teve por objetivo relatar a ocorrência de uma espécie de lepidóptero da família Hesperidae associada a *Mucuna pruriens* no Brasil e do parasitismo natural de suas lagartas por parasitóides da ordem Hymenoptera.

O trabalho foi realizado na unidade de pesquisa de produção orgânica vegetal e animal de bases agroecológicas conhecida como Sistema

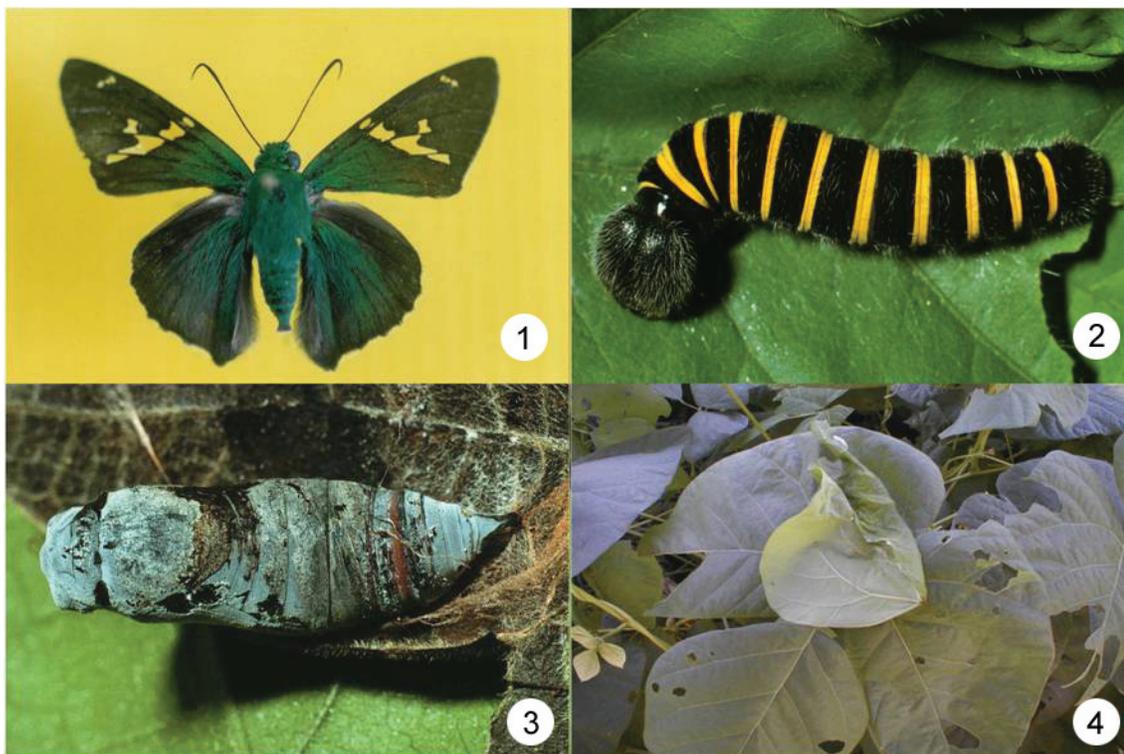
Integrado de Produção Agroecológica (SIPA), a qual foi criada em 1993 e está localizada no município de Seropédica, RJ (lat 22°46'S, long 43°41'W e 33 m) (Neves et al. 2005).

No mês de maio de 2003, observou-se, pela primeira vez desde a criação do SIPA, a presença inusitada de lagartas alimentando-se de folhas de mucuna cinza (*M. pruriens*), usada como adubo verde no consórcio com milho (*Zea mays* L., 1753) em uma das glebas experimentais.

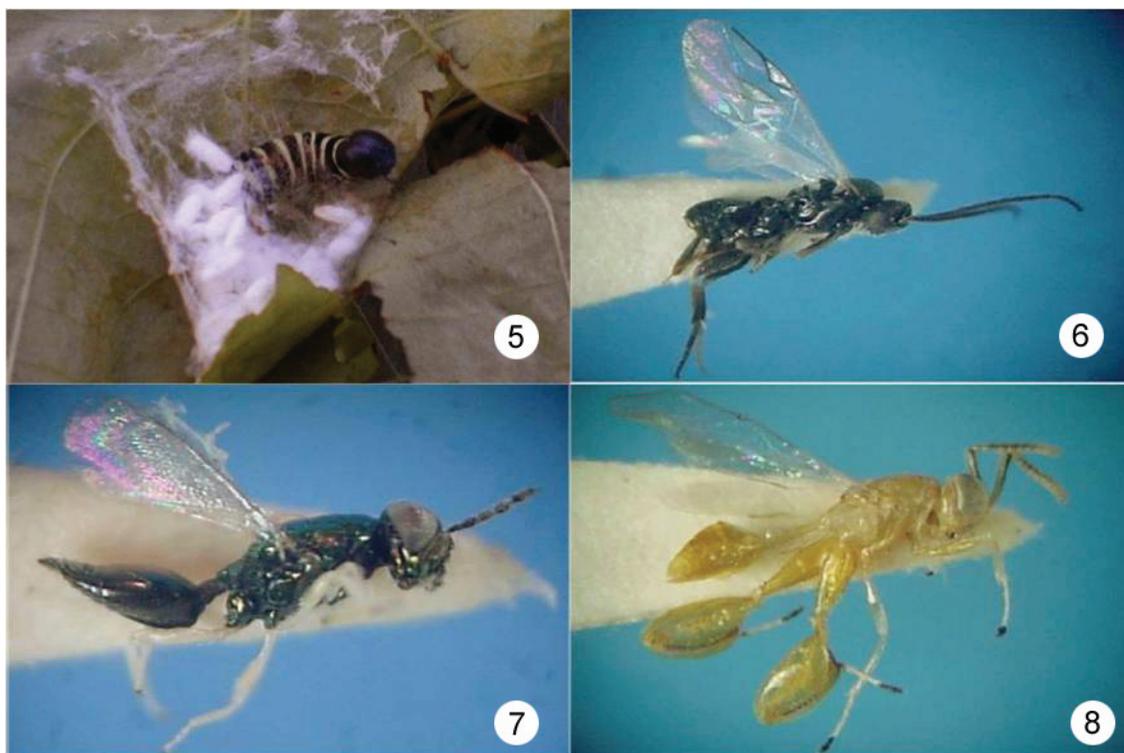
Procedeu-se a coleta de 102 lagartas de quinto instar, sendo acondicionadas e transportadas em sacos de papel para o laboratório. As lagartas foram individualizadas em copos plásticos transparentes de 250 ml com tampa revestida com *voile*, sendo alimentadas *ad libitum* com folhas de mucuna cinza, diariamente coletadas no SIPA, e mantidas em condições de umidade e temperatura ambiente (24±1°C; 65±10%). Fazia-se também a limpeza diária dos recipientes pela retirada dos excrementos e restos de folhas.

Observou-se que apenas uma lagarta transformou-se em pupa, havendo a posterior emergência de uma borboleta da família Hesperidae (Figuras 1-3), a qual foi alfinetada e conservada a seco para posterior identificação. De 63 lagartas, houve a emergência de parasitóides da ordem Hymenoptera, os quais foram contados e conservados em álcool hidratado a 70% para posterior identificação. Determinou-se a porcentagem de parasitismo considerando o número de lagartas parasitadas em relação ao número total de lagartas coletadas. As 38 lagartas restantes morreram antes de completarem seu desenvolvimento, mas a causa não foi investigada.

A borboleta foi identificada como *Astraptus talus* (Cramer, 1777) (Hesperidae: Pyrginae: Eudamini). A ocorrência dessa espécie tem sido relatada desde o México até o sul do Brasil, incluindo ilhas do Caribe (Martorell 1945, Bell 1946, Mielke 1989, Schwartz 1989, Meerman e Boomsma 1993, Soares et al. 1999, Janzen 2000,



Figuras 1-4. *Astraptus talus* e planta hospedeira. 1: Adulto de *A. talus*. 2: Larva de último instar sobre folha de *M. pruriens*. 3: Pupa. 4: Dano ocasionado pela larva e abrigo construído pela mesma.



Figuras 5-8. Parasitóides de *Astraptus talus*. 5: Casulos de parasitóides em larva de último instar. 6: Adulto de *Apanteles* sp. (Braconidae). 7: Adulto de *Horismenus opsiphanis* (Eulophidae). 8: Adulto de *Conura immaculata* (Chalcididae).

Murray 2000). *A. talus* foi registrada no Brasil por várias vezes e há muitos anos atrás. Os primeiros registros foram feitos por P.A. Latreille em 1824, com o nome de *Hesperia ausonius* (Lamas 2004), e por Roeber (1925) como *Goniurus virens*, a partir de um macho coletado no estado de Santa Catarina. Atualmente, ambos os nomes são considerados sinônimos de *A. talus*. Posteriormente, essa espécie foi registrada em outras regiões brasileiras, como nos estados do Rio de Janeiro (Zikan e Zikan 1968), Minas Gerais (Soares et al. 1989) e São Paulo (Agostini 2004, Agostini et al. 2006) e mais recentemente na região central do Brasil (Mielke et al. 2008). De acordo com Schwartz (1989), essa espécie ocorre em regiões localizadas desde o nível do mar até em regiões com mais de 1000 m de altitude. No estado do Rio de Janeiro, há registro de sua ocorrência no município de Itatiaia, que possui altitude mínima de 505 m, mas sem registro de sua planta hospedeira (Zikan e Zikan 1968).

Este é o primeiro registro *M. pruriens* como planta hospedeira de *A. talus* no Brasil. Em Cuba, lagartas desse lepidóptero foram registradas alimentarem-se também de *M. pruriens* (Beccaloni et al. 2008). Outras espécies de mucuna foram também registradas como planta hospedeira de *A. talus*. *Mucuna urens* (L.) Medikus 1825 é usada como alimento por *A. talus* no Haiti e República Dominicana (Wetherbee 1989, Wetherbee 1996). Larvas de *A. talus* foram encontradas alimentando-se de folhas de *Mucuna japura* Azevedo (Agostini et al. 2006), no Parque Estadual da Serra do Mar no município de Ubatuba, estado de São Paulo, Brasil (Agostini 2004, Agostini et al. 2006).

Durante a coleta das lagartas de *A. talus* no campo, observou-se que as mesmas têm o hábito de construir abrigo com as folhas da mucuna na própria planta (Figura 4). O abrigo foi formado com a extremidade distal da folha dobrada para a face abaxial e presa com fios de seda, abrigando uma lagarta no interior.

Essas observações corroboram as descrições de Greeney e Jones (2003), que descrevem vários tipos de abrigos construídos por lagartas de Hesperiiidae. Young (1985) observou também a construção de abrigos por lagartas de outras espécies de *Astrartes* em leguminosas, incluindo outras espécies de mucuna.

Esse comportamento sugere um provável intuito de se proteger contra inimigos naturais. Todavia, das 102 lagartas de *A. talus* coletadas, 59,8% foram parasitadas por endoparasitóides da família Braconidae (Hymenoptera), os quais formaram uma massa de casulos na superfície externa do corpo das mesmas (Figura 5). Esses parasitóides exibiram desenvolvimento gregário, mas o número de parasitóides emergidos por lagarta variou, observando um mínimo de 2 parasitóides/lagarta a um máximo de 115 parasitóides/lagarta. No total, emergiram 3087 braconídeos de uma espécie não identificada de *Apanteles* Foerster, 1862 (Figura 6), numa razão sexual de 0,50. Na Costa Rica, Young (1985) coletou, em uma espécie não identificada de mucuna, uma lagarta de uma espécie não identificada de *Astrartes* parasitada por um total de 100 espécimes de *Apanteles* sp.

De três lagartas previamente parasitadas por *Apanteles*, ocorreu a emergência de 77 exemplares de *Horismenus opsiphani* (Schrottky, 1909) (Hymenoptera: Eulophidae: Entedoninae) (Figura 7) após 15 dias da emergência desses braconídeos. Portanto, neste caso, essa espécie de eulofídeo comportou-se como um hiperparasitóide. Todavia, exemplares dessa mesma espécie de eulofídeo emergiram de duas outras lagartas que não foram parasitadas por *Apanteles*, comportando-se, portanto, como um parasitóide primário, sendo responsável por 1,9% do parasitismo das lagartas de *A. talus*. Esses resultados corroboram observações por outros autores sobre o comportamento de indivíduos do gênero *Horismenus* Walker, 1843, o qual compreende espécies de parasitóides primários de Lepidoptera (Schauff 1989, Bautista-

Martinez et al. 1998), mas podem ser também hiperparasitóides de Braconidae e Chalcididae (Penteado-Dias e Silveira-Ruiz 1990, Coffelt e Schultz 1993). Portanto, considerando o total de lagartas parasitadas por parasitóides primários, a percentagem de parasitismo total das lagartas de *A. talus* foi de 61,7%.

Contudo, em outras duas lagartas de *A. talus*, além da emergência de *Apanteles* e *H. opsiphanis*, um total de oito exemplares de *Conura immaculata* (Cresson, 1865) (Hymenoptera: Chalcididae) (Figura 8) emergiram dos casulos de *Apanteles*, comportando-se, portanto, como hiperparasitóide. Delvare (1992) cita que a maioria das espécies de *Conura* Spinola, 1837 do grupo *immaculata* são hiperparasitóides de Braconidae e Ichneumonidae parasitando lepidópteros, o que poderia explicar os resultados obtidos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Prof. Olaf H. H. Mielke (Laboratório de Estudos de Lepidoptera Neotropical, Depto. Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná) pela identificação da borboleta Hesperiiidae, à Profa. Angélica Maria Penteado-Dias (Depto. de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo) e ao Dr. Christer Hansson (Department of Cell and Organism Biology, Zoology, Lund, Sweden) pela identificação dos parasitóides Braconidae e Eulophidae, respectivamente. Os exemplares de Chalcididae foram identificados pelo quarto autor deste trabalho. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de doutorado ao primeiro autor.

Referências

AGOSTINI K. 2004. Ecologia da polinização de *Mucuna* sp. nov. (Fabaceae) no litoral norte de São Paulo, Brasil. [Tese de mestrado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. 97 p.

AGOSTINI K, SAZIMA M, SAZIMA I. 2006. Bird pollination of explosive flowers while foraging for nectar and caterpillars. *Biotropica* 38(5):674-678.

ALLEN ON, ALLEN EK. 1981. The Leguminosae, a source book of characteristic, uses and nodulation. Madison: University of Wisconsin. 812 p.

BAUTISTA-MARTINEZ N, CARRILLO-SANCHEZ JL, BRAVO-MOJICA H, KOCH SD. 1998. Natural parasitism of *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae) at Cuitlahuac, Veracruz, México. *Fla Entomol* 81(1):30-37.

BELL EL. 1946. A catalogue of the Hesperioidea of Venezuela. *Bol Entomol Venez* 5(3-4):65-203.

BECCALONI GW, VILORIA AL, HALL SK, ROBINSON GS. 2008. Catalogue of the hostplants of the Neotropical butterflies / Catálogo de las plantas huésped de las mariposas neotropicales. Zaragoza, España: Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA)/ Natural History Museum (NHM, London, U. K.) / Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)/ Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática (RIBES)/ Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC, Venezuela). 536 p. (Monografías Tercer Milenio, vol. 8).

BUCKLES D. 1995. Velvetbean: a "new" plant with a history. *Econ Bot* 49(1):13-25.

CALEGARI A, MONDARDO A, BULISANI EA, WILDNER LP, COSTA MBB, ALCANTARA PB, MIYASAKA S, AMADO TJC. 1992. Adubação verde no sul do Brasil. Rio de Janeiro: AS-PTA. 346 p.

COFFELT MA, SCHULTZ PB. 1993. Larval parasitism of orangestriped oakworm (Lepidoptera: Saturniidae) in the urban shade tree environment. *Biol Control* 3(2):127-134.

DELVARE G. 1992. A reclassification of the Chalcidini with a checklist of the New World species. *Mem Am Entomol Inst* 53:371-372.

DUKE JA. 1981. Handbook of legumes of world economic importance. New York: Plenum Press. 345 p.

ESPÍNDOLA JAA, ALMEIDA DL, GUERRA JGM. 2004. Estratégias para utilização de leguminosas para adubação verde em unidades de produção agroecológica. Seropédica: Embrapa Agrobiologia. 24 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 174).

GREENEY HF, JONES MT. 2003. Shelter building in the Hesperiiidae: a classification scheme for larval shelters. *J Res Lepid* 37:27-36.

- JANZEN DH. 2000. Costa Rica's area de conservación Guanacaste: a long march to survival through non-damaging biodevelopment. *Biodiversity* 1(2):7-20.
- LAMAS G. 2004. Checklist: part 4A. Hesperioidea – Papilionoidea. In: Heppner JB, editor. Atlas of Neotropical Lepidoptera 5A. Association for Tropical Lepidoptera, Scientific Publishers, Gainesville, FL. 439 p.
- LAMAS G. 2008. La sistemática sobre mariposas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) en el mundo: estado actual y perspectivas futuras. In: Bousquets J.L. y Lanteri A., organizadores. Contribuciones taxonómicas en órdenes de insectos hiperdiversos. UNAM & RIBES-CYTED, México, D.F., pp. 57-70.
- LORENZETTI F, MACISAAC S, ARNASON JT, AWANG DVC, BUCKLES D. 1998. The phytochemistry, toxicology and processing potential of the cover crop velvet bean (Cowhage, Cowitch) (*Mucuna* Adans, Fabaceae). En: Buckles D., Eteka A., Osiname O., Galiba M., Galiano N. Cover crops in West Africa, contributing to sustainable agriculture. Ottawa: IDRC/IITA. p 67-84.
- MARTORELL LF. 1945. A survey of the forest insects of Puerto Rico. Part I. *J Agric Univ Puerto Rico* 29(3):69-354.
- MEERMAN JC, BOOMSMA T. 1993. Checklist of the butterflies of Shipstern Nature Reserve. Occasional Paper of Belize. *Nat Hist Soc* 2(3):37-46.
- MIELKE OHH. 1989. Sobre os tipos de Hesperiiidae descritos por Roeber (Lepidoptera). *Rev Bras Zool* 6(1):131-146.
- MURRAY DL. 2000. A survey of the butterfly fauna of Jatun Sacha, Ecuador (Lepidoptera: hesperioidea and Papilionoidea). *J Res Lepid* 35:42-60.
- NEVES MCP, GUERRA JGM, CARVALHO SR, RIBEIRO RLD, ALMEIDA DL. 2005. Sistema integrado de produção agroecológica ou Fazendinha Agroecológica km 47. En: AQUINO AM, ASSIS RL. (eds.), Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. p 147-172.
- PENTEADO-DIAS AM, SILVEIRA-RUIZ S. 1990. Morphology and biological information on the biology of *Glyptapanteles concinnus* (Muesebeck, 1958) (Hymenoptera: Braconidae: Microgastrinae). *Rev Bras Entomol* 34:215-219.
- PODEROSO JCM, DANTAS PC, PASSOS EM, RIBEIRO GT, OLIVEIRA MEC. 2008. Registro de *Agathodes designalis* (Guenée, 1854) (Lepidoptera: Pyralidae) em mulungu (*Erythrina velutina*) (Willd.) no viveiro de espécies florestais nativas no município de São Cristóvão, Sergipe, Brasil. *EntomoBrasilis* 1(1):14-15.
- ROEBER J. 1925. Neue Suedamerikanische Falter (Lep.). *Ent Mitt* 14:85-100,156-162.
- SCHAUFF ME. 1989. A new species of *Horismenus opsiphanis* (Schrottky) (Hymenoptera: Eulophidae) parasitic on the lesser cornstalk borer, *Elasmopalpus lignosellus* (Lepidoptera: Pyralidae). *Proc Entomol Soc Washington* 91:534-537.
- SCHWARTZ A. 1989. The butterflies of Hispaniola. Gainesville: Univ Press of Florida. 594 p.
- SILVA AGA, GONÇALVES CR, GALVÃO DM, GONÇALVES AJL, GOMES J, SILVA MN, SIMONI L. 1968. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores. Parte II, 2º. Tomo, índices de insetos e índices de plantas. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Departamento de Defesa e Inspetoria Agropecuária. 265 p.
- SOARES A, JULIO CEA, CAETANO CA, TANGERINI N, FARIA AC, COSTA JE. 1999. Lista de lepidofauna diurna da região da calha do rio São Francisco, Minas Gerais, Brasil, municípios de Itacarambi, Jaíba, Manga e Matias Cardoso. *Bol Mus Nac, NS, Zool* 402:1-11.
- YOUNG AM. 1985. Natural history on *Astraptus* and *Urbanus* (Hesperiiidae) in Costa Rica. *J Lepidopterists Soc* 39(3):215-223.
- WETHERBEE DK. 1989. Summary of reputed larval host-plants of Hispaniolan butterflies, with some new determinations. Shelburne, Massachusetts: Privately published. 32 p.
- WETHERBEE DK. 1996. Nineth contribution on larvae and/or larval host plants of Hispaniolan butterflies, with explanation of *Ascia* migrations at Monte Cristi, and pupal mimicry of lizard modality by *Hamadryas*. In: Wetherbee DK. La Xaiba Prieta and la Xaiba Piñita (Epilobocera, Decapoda) in Hispaniola and 20+ further contributions on Hispaniolan Fauna. Santo Domingo: Privately published. p. 255-287.
- ZIKAN J, ZIKAN W. 1968. Inseto-fauna do Itatiaia e da Mantiqueira. III. Lepidoptera. *Pesq Agropec Bras* 3:45-109.