

História natural da mariposa *Chlamydastis smodicopa* (Meyrick) (Lepidoptera, Elachistidae, Stenomatinae)

Helena C. Morais¹, Indra M. Mahajan¹ & Ivone R. Diniz²

¹ Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília. 70910-900 Brasília, Distrito Federal, Brasil. E-mail: morais@unb.br

² Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília. 70910-900 Brasília, Distrito Federal, Brasil. E-mail: irdiniz@unb.br

ABSTRACT. Natural history of the moth *Chlamydastis smodicopa* (Meyrick) (Lepidoptera, Elachistidae, Stenomatinae). The genus *Chlamydastis* Meyrick, 1916 (Elachistidae, Stenomatinae) contains 82 described species from Neotropical region, including *Chlamydastis smodicopa* (Meyrick, 1915), with the local type in Amazonas State, Brazil. In the cerrado (savanna woodland) area of Brasília, Federal District, their larvae are external folivorous and restricted to the host plant *Styrax ferrugineus* Nees & Mart. (Styracaceae). Over the study period from June 2000 to June 2001, we inspected 243 *S. ferrugineus* individuals and found 38 species of lepidopteran larvae on 26% of the examined plants. Despite the fact that *C. smodicopa* is the most common species found on the host, it occurred only on 7% of the inspected plants. In the last instars they present a dark chestnut head, a brownish prothoracic shield with a yellow stripe in the anterior margin, a body integument that is grayish with brownish transverse stripes, brownish–yellow dorsolateral stripes, and they can attain up to 30 mm in length. Larvae are solitary and build an ovoid shelter by attaching two leaves together with silk, but leave both extremities open: one is used for feeding, and the other one for frass deposition. New shelters are built as they grow or when the leaves become senescent. Larvae in the last instar build a cocoon inside the shelter, where the pupal stage occurs, and under laboratory conditions the mean pupation time was 18 days. Their larvae had the highest frequency of occurrence from August to September, the final months of the dry season in the cerrado.

KEY WORDS. Caterpillar, Cerrado, feeding specialist, host plant, larval shelter.

RESUMO. O gênero *Chlamydastis* Meyrick, 1916 (Elachistidae, Stenomatinae) possui 82 espécies descritas da região Neotropical. *Chlamydastis smodicopa* (Meyrick, 1915) tem local tipo o Estado de Amazonas, Brasil. No cerrado de Brasília, Distrito Federal, as lagartas de *C. smodicopa* são folívoras externas restritas à planta hospedeira *Styrax ferrugineus* Nees & Mart. (Styracaceae). De junho de 2000 a junho de 2001, foram vistoriados 243 indivíduos de *S. ferrugineus*, e encontradas 38 espécies de lagartas de Lepidoptera em 26% das plantas examinadas. *C. smodicopa* foi a espécie mais comum em *S. ferrugineus* mas, apesar disso, ocorreu somente em 7% das plantas. As lagartas apresentam no último instar cabeça castanho escuro, placa protorácica marron com faixa amarela na sua margem anterior, tegumento cinza com faixas dorsais e subdorsais marron e amarela, e atingem 30 mm de comprimento. Lagartas são solitárias e constróem abrigos ovóides com duas folhas unidas com fios de seda e com as duas extremidades abertas: uma utilizada para alimentação e a outra para deposição de fezes. Um novo abrigo é construído, à medida que as lagartas crescem ou quando as folhas tornam-se senescentes. No último instar a lagarta constrói um casulo no interior do abrigo foliar, onde ocorre o desenvolvimento da pupa que, em condições de laboratório, teve uma média de 18 dias. As lagartas tiveram a maior frequência de agosto a setembro, no final da estação seca no cerrado.

PALAVRAS CHAVE. Abrigo larval, Cerrado, especificidade de dieta, lagarta, planta hospedeira.

A fauna de Lepidoptera do Cerrado brasileiro é bastante rica, sendo estimada em mais de 10.000 espécies (BROWN & MIELKE 1967, DINIZ & MORAIS 1997). Essa biodiversidade, no cerrado e em outras regiões tropicais, é conhecida basicamente a partir de listas de espécies derivadas de levantamentos de adultos e de revisões taxonômicas.

As lagartas dos lepidópteros tropicais são pouco conhecidas (PONGUE & AIELLO 1999), assim como suas plantas hospedeiras. As descrições de estágios imaturos e da biologia de Lepidoptera (não pragas agro-florestais), estão mais concentradas nas borboletas (p. ex., OLIVEIRA & FREITAS 1991, BROWN & FREITAS 1994, FURTADO 2000a, 2001a, PALUCH *et al.* 2000, 2001,

FREITAS & BROWN 2002, FREITAS et al. 2002, CASAGRANDE & MIELKE 2003, FREITAS 2004). Em relação aos estágios imaturos de mariposas os estudos se concentram principalmente nas espécies maiores como Sphingidae e Saturniidae (JANZEN 1984, MARQUIS 1984, FURTADO 1998, 1999a, b, 2000b, 2001b, FURTADO & LEMAIRE 1999), entretanto, a história natural da grande maioria das espécies ainda é desconhecida.

A subfamília Stenomatinae (Elachistidae, conforme MINET 1990) ocorre nas Américas especialmente na região tropical, em Madagascar, no sudeste asiático e na região australiana (DUCKWORTH 1973). O grupo é especialmente rico nas Américas, com cerca de 1.200 espécies, distribuídas desde os Estados Unidos até a Argentina (AIELLO 1981). As lagartas de três espécies dessa subfamília são bem conhecidas na região do cerrado, incluindo as suas plantas hospedeiras e ciclos de vida: *Gonioterma exquisita* Duckworth, 1964, *Gonioterma indecora* (Keafott, 1911) (TRAVASSOS-FILHO 1972) e *Cerconota achatina* (Zeller, 1855) (ANDRADE et al. 1995).

Chlamydastis Meyrick, 1916 apresenta 82 espécies com local tipo na região Neotropical (HEPPNER 1984). As sete espécies de *Chlamydastis* encontradas no cerrado do Distrito Federal são monófagas (DINIZ et al. 2001). Quatro dessas espécies, não identificadas, foram encontradas em *Pouteria ramiflora* (Mart.) Radlk. (Sapotaceae) e uma outra em *Qualea parviflora* Mart. (Vochysiaceae). As outras duas espécies foram *Chlamydastis platyspora* (Meyrick, 1932) em *Roupala montana* Aubl. (Proteaceae), com biologia conhecida (BENDICHO-LÓPEZ et al. 2003, BENDICHO-LÓPEZ & DINIZ 2004) e *Chlamydastis smodicopa* (Meyrick, 1915) em *Styrax ferrugineus* Nees & Mart. (Styracaceae). *C. smodicopa*, objeto desse trabalho, foi descrita como *Agriophara smodicopa* Meyrick, 1915 com local tipo no Estado do Amazonas (Brasil) (HEPPNER 1984).

Em levantamentos anteriores (1993 a 2003), com vistorias em cerca de 100 espécies de plantas em cerrados do Distrito Federal, *C. smodicopa* foi encontrada somente em *Styrax ferrugineus* Nees & Mart. (Styracaceae), uma árvore de médio porte, breví-decídua, com ampla distribuição nos cerrados (RATTER et al. 2000). Suas folhas novas são bastante pilosas, e à medida que amadurecem ocorre redução na densidade de tricomas no limbo foliar.

Neste trabalho apresentamos informações sobre a história natural de *Chlamydastis smodicopa* (Meyrick, 1915) (Elachistidae, Stenomatinae) no cerrado do Distrito Federal.

MATERIAL E MÉTODOS

Os levantamentos das lagartas de *C. smodicopa* na planta hospedeira *S. ferrugineus* foram realizados em cerrado *sensu stricto* (RIBEIRO & WALTER 1998), em uma área de reserva da Fazenda Água Limpa (FAL) (15°55'S, 47°55'W), pertencente à Universidade de Brasília (Distrito Federal), entre junho de 2000 e junho de 2001. A vegetação da FAL foi detalhadamente descrita por RATTER (1991) e a lista de outras espécies de lagartas de Lepidoptera encontradas em *S. ferrugineus* é apresentada em

DINIZ et al. (2001).

Os levantamentos foram feitos ao longo de uma faixa contínua de cerrado com cerca de 200 m de largura e 2,5 km de extensão, a 20 m da borda de uma estrada. Ao término de cada coleta marcava-se o fim da área vistoriada e na próxima data as observações e coletas eram iniciadas a partir desse ponto, de modo que não houve repetição de plantas examinadas.

Dez indivíduos de *S. ferrugineus* foram vistoriados, quinzenalmente, à procura de lagartas. Cada planta foi identificada por um número, teve a sua porcentagem de folhas novas estimada e a presença e o número de lagartas de *C. smodicopa* e das outras espécies foram registradas. Foi anotada, ainda, a idade relativa da folha (nova, madura ou velha) em que a lagarta se encontrava. Todas as lagartas encontradas foram coletadas e transportadas em sacos plásticos rotulados para criação em laboratório.

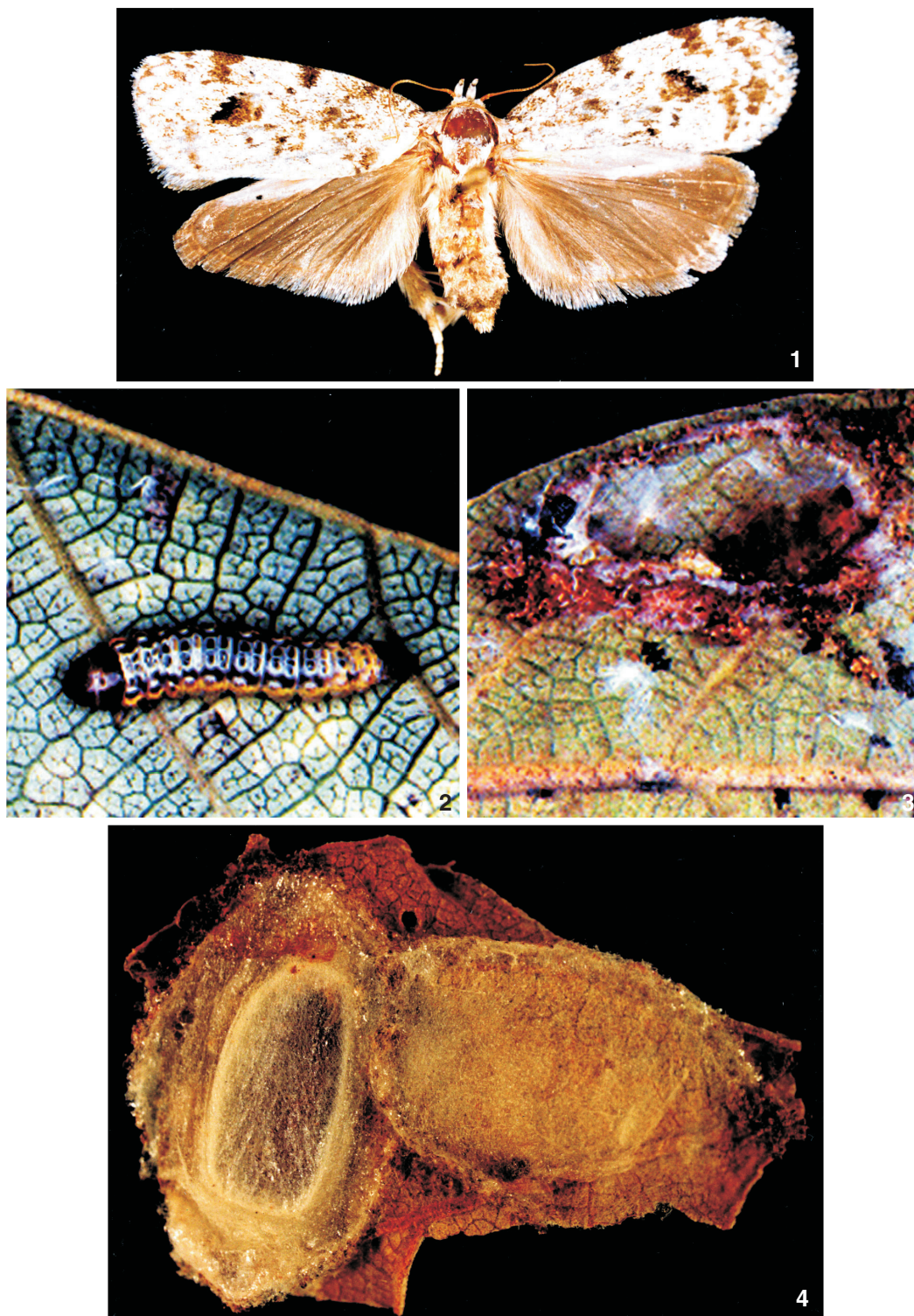
No laboratório as lagartas foram colocadas em potes plásticos individuais para observação e anotação das datas de empupamento, emergência dos adultos e/ou morte. As lagartas receberam como alimento folhas da planta hospedeira que eram renovadas a cada dois dias. Os adultos obtidos foram mortos por congelamento, montados a seco e identificados pelo Dr. Vitor Osmar Becker ou por comparação com os exemplares da coleção de referência do Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília, onde foram depositados.

RESULTADOS

Em 243 indivíduos de *S. ferrugineus* vistoriados, foram encontradas 149 lagartas de 38 morfoespécies. As lagartas foram encontradas em 26% das plantas examinadas. *C. smodicopa* (Fig. 1), a espécie mais freqüente, esteve presente em 7% (18 plantas) das plantas examinadas. Foram encontradas 37 lagartas de *C. smodicopa*, e obtidos 17 adultos resultantes da criação em laboratório. Não houve emergência de qualquer parasitóide dessas lagartas. Em cada planta foi encontrada de uma a cinco lagartas de *C. smodicopa*.

No campo as lagartas de *C. smodicopa* foram encontradas de junho a outubro e novamente em fevereiro (Fig. 2). A lagarta de *C. smodicopa* é solitária e constrói um abrigo, ovóide com as duas extremidades abertas (Fig. 3), juntando duas folhas com os fios de seda. Uma das aberturas é utilizada para alimentação e a outra para depósito de fezes. No laboratório a lagarta permaneceu, na maior parte do tempo, total ou parcialmente no abrigo alimentando-se das porções das folhas próximas à abertura. Quando as folhas começaram a secar ou a lagarta tornou-se grande para o espaço, ela abandonou o abrigo antigo e iniciou a construção de um novo.

No último instar a lagarta chega a 30 mm de comprimento com as seguintes características: cabeça marrom escuro, placa protorácica também marrom apresentando uma faixa amarela na margem anterior, tegumento cinza apresenta duas manchas dorsais marrons ao longo do corpo, duas faixas subdorsais, contínuas, marrom e amarela, e entre elas uma sé-



Figuras 1-4. *Chlamydastis smodicopa*: (1) adulto, os machos e fêmeas apresentam as mesmas cores e padrões das asas; (2) lagarta no último instar em folha madura de *S. ferrugineus*; (3) abrigo da lagarta com uma das folhas retirada e com resquícios de seda e fezes; (4) casulo pupal com paredes de seda mais grossas.

rie de manchas brancas (Fig. 2). A coloração das faixas subdorsais torna-se mais intensa à medida que a lagarta cresce. A pupa se desenvolveu dentro de um casulo construído com seda no interior do abrigo larval (Fig. 4). No laboratório o tempo médio de pupa foi de 18 dias (erro padrão = 0,902; n = 15).

Os picos de abundância das lagartas ocorreram em agosto e setembro, no final da estação seca. A produção de folhas ocorreu quase todo o ano, com um pico de plantas com mais de 50% de folhas novas em novembro. O pico de abundância das lagartas não coincidiu com a maior proporção de plantas com folhas novas. As lagartas, também, não foram encontradas nos meses de baixa proporção de folhas novas (março a maio) (Fig. 5). Entretanto, apesar da maioria das lagartas utilizar folhas maduras para construção do abrigo e para alimentação, elas são encontradas em plantas que apresentam folhas novas e maduras simultaneamente.

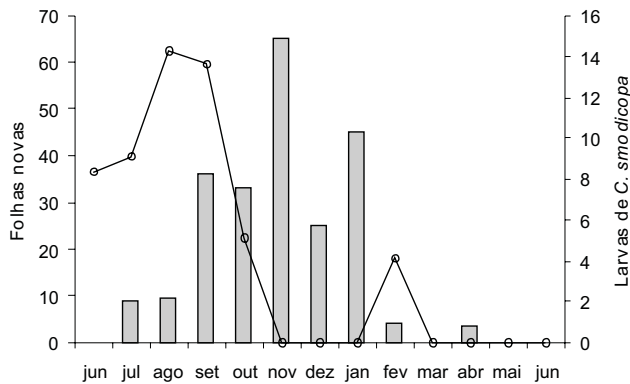


Figura 5. Distribuição temporal da proporção de indivíduos de *Styrox ferrugineus* examinados, no período de junho/2000 a junho/2001, em área de cerrado da FAL (Distrito Federal), com lagartas de *Chlamydistis smodicopa* e com mais de 50% das folhas novas.

DISCUSSÃO

Chlamydistis smodicopa é monófaga, assim como as outras seis espécies congenéricas encontradas no cerrado do Distrito Federal que se alimentam também de uma única espécie de planta (DINIZ et al. 2001). No cerrado de Brasília suas lagartas se alimentam de folhas maduras de *Styrox ferrugineus*. Outra espécie comum e que ocorre na mesma área de cerrado é *Chlamydistis platyspora* que é restrita a *Roupala montana* Aubl. (Proteaceae) (BENDICHO-LÓPEZ et al. 2003, BENDICHO-LÓPEZ & DINIZ 2004). Embora com especificidade de dieta em plantas de diferentes famílias, *C. smodicopa* e *C. platyspora* apresentam hábitos e comportamentos similares: utilizam folhas maduras como alimento e abrigo, apresentam cores aposemáticas nos últimos instares, o pico de abundância ocorre na segunda metade da estação seca (julho a setembro) e, ainda, ambas parecem não sofrer pressão de parasitóides. De fato, BENDICHO-LÓPEZ et al. (2003) sugeriram que o

tamanho da população de lagartas de *C. platyspora* está mais relacionado com a disponibilidade de plantas hospedeiras com folhas novas e maduras no mesmo indivíduo no período de oviposição das fêmeas do que com os inimigos naturais. Nos últimos instares a lagarta de *C. platyspora* permanece um período maior fora e mais distante de abrigo durante a alimentação (BENDICHO-LÓPEZ & DINIZ 2004). A sua acentuada coloração avermelhada nas laterais e o dorso com marcas escuras nos segmentos torácicos e abdominais podem funcionar como uma coloração aposemática que protege as lagartas, enquanto fora do abrigo, durante o forrageamento. As lagartas de últimos instares de *C. smodicopa* se comportam da mesma maneira no campo.

Chlamydistis platyspora é bivoltina, apresentando a primeira geração de lagartas entre janeiro e março (estação chuvosa) e a segunda entre maio e outubro (estação seca). A primeira geração é menos abundante e apresenta desenvolvimento larval mais rápido (três meses) do que a segunda (cerca de cinco meses) (BENDICHO-LÓPEZ et al. 2003, BENDICHO-LÓPEZ & DINIZ 2004). O mesmo ocorre com *C. smodicopa* (Fig. 2), com a primeira geração na estação chuvosa (lagartas no campo em fevereiro) e a segunda na estação seca de junho a setembro. A fenologia foliar de *S. ferrugineus* é bastante semelhante à de *R. montana* e BENDICHO-LÓPEZ et al. (2003) encontraram uma associação bastante estreita entre a fenologia foliar de *R. montana* e a abundância das lagartas de *C. platyspora*. Nas duas espécies as fêmeas selecionam plantas hospedeiras que apresentam concomitantemente folhas novas e maduras para oviposição enquanto as lagartas consomem folhas maduras. Isso explica a ausência de lagartas a partir de março quando não há produção de folhas e as existentes estão bastante velhas. Ainda, as folhas novas de *S. ferrugineus* são bastante pilosas, uma característica relacionada com a redução da herbivoria em plantas de cerrado (MARQUIS et al. 2002).

Lagartas em abrigos são dominantes no cerrado, uma característica provavelmente associada à dessecação, especialmente no período de seca bem marcada (maio-setembro) e, de uma maneira geral, são mais abundantes na primeira metade da estação seca (MORAIS et al. 1999). Outra característica das lagartas de cerrado é a baixa abundância das espécies (PRICE et al. 1995). *C. smodicopa*, com ocorrência em apenas 7% das plantas examinadas, acompanha essas características gerais das lagartas folívoras do cerrado mas, no ano do estudo, houve uma pequena variação com um pico de abundância no final da estação seca (agosto-setembro), uma época com baixa ocorrência de lagartas nessa vegetação.

Chlamydistis smodicopa e *C. platyspora* apresentam hábitos e características de defesa bastante similares mas, no entanto, apresentam especialização de dieta em plantas não aparentadas. Esse resultado pode sugerir que a especialização da dieta e as características do ciclo de vida estejam relacionados a fatores ecológicos como a similaridade fenológica e de constituintes químicos de plantas hospedeiras taxonomicamente não relacionadas, enquanto as similaridades de hábito são consequência da história evolutiva do gênero.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Vitor O. Becker pela identificação dos espécimens; ao Prof. Kinito Kitayama e a Fausto Menezes pelas fotos; a Prof^{ra}. Regina Macedo pela correção do abstract; I. M. M. recebeu bolsa de IC do CNPq Projeto Integrado nº 520351/97-5.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIELLO, A. 1981. Life history of *Antaeotricha* sp. (Lepidoptera, Oecophoridae, Stenommatinae) in Panama. *Psyche*, Paris, **88** (1-2): 163-168.
- ANDRADE, I.; I.R. DINIZ & H.C. MORAIS. 1995. A lagarta de *Cerconota achatina* (Oecophoridae: Stenommatinae): biologia e ocorrência em plantas hospedeiras do gênero *Byrsonima* (Malpighiaceae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, **12** (4): 735-741.
- BENDICHO-LÓPEZ, A. & I.R. DINIZ. 2004. Life history and immature stages of *Chlamydistis platyspora* (Elachistidae). *Journal of Lepidopterists' Society*, Milwaukee, **58** (2): 91-95.
- BENDICHO-LÓPEZ, A.; I.R. DINIZ & J.D. HAY. 2003. Abundance of *Chlamydistis platyspora* (Lepidoptera, Elachistidae) on its host plant *Roupala montana* Aubl. (Proteaceae) in relation to leaf phenology. *Journal of Lepidopterists' Society*, Milwaukee, **57** (4): 187-192.
- BROWN JR., K.S. & A.V.L. FREITAS. 1994. Juvenile stages of Ithomiinae: an overview and systematics (Lepidoptera: Nymphalidae). *Tropical Lepidoptera*, Gainesville, **5** (1): 9-20.
- BROWN JR., K.S. & O.H.H. MIELKE. 1967. Lepidoptera of the central Brazil plateau. II. preliminary list of Rophalocera (continued): Lycaenidae, Pieridae, Papilionidae, Hesperidae. *Journal of the Lepidopterist' Society*, Los Angeles, **21** (3): 145-168.
- CASAGRANDE, M.M. & O.H.H. MIELKE. 2003. Lagartas de quarto e quinto estádios e pupa de *Dasyophthalma creusa creusa* (Hübner) (Lepidoptera, Nymphalidae, Brassolinae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, **20** (1): 157-160.
- DINIZ, I.R. & H.C. MORAIS. 1997. Lepidopteran caterpillar fauna of cerrado host plants. *Biodiversity and Conservation*, Londres, **6**: 817-836.
- DINIZ, I.R.; H.C. MORAIS & A.J.A. CAMARGO. 2001. Host plants of lepidopteran caterpillars in the cerrado of the Distrito Federal, Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, São Paulo, **45** (2): 107-122.
- DUCKWORTH, W.D. 1973. The Old World Stenommatidae: a preliminary survey of the fauna, notes on relationships, and revision of the genus *Eriogenes* (Lepidoptera, Gelechioidea). *Smithsonian Contributions to Zoology*, Washington, **147**: 1-21.
- FREITAS, A.V.L. 2004. Immature stages of *Amphidecta reynoldsi* (Nymphalidae: Satyrinae). *Journal of the Lepidopterist' Society*, Milwaukee, **58** (1): 53-55.
- FREITAS, A.V.L. & K.S. BROWN JR. 2002. Immature stages of *Sais rosalia* (Nymphalidae: Ithomiinae). *Journal of the Lepidopterist' Society*, Milwaukee, **56** (2): 104-106.
- FREITAS, A.V.L.; D. MURAY & K.S. BROWN JR. 2002. Immature, natural history and the systematic position of *Bia actorion* (Nymphalidae: Ithomiinae). *Journal of the Lepidopterist' Society*, Milwaukee, **56** (3): 117-122.
- FURTADO, E. 1998. Estágios imaturos de *Loxolomia johnsoni* Schaus (Lepidoptera, Saturniidae, Arsenurinae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, **15** (4): 847-852.
- FURTADO, E. 1999a. *Megaceresa pulchra* (Bouvier) e seus estágios imaturos (Lepidoptera, Saturniidae, Ceratocampinae). *Lambillionea*, Bruxelas, **XCIX** (4): 521-525.
- FURTADO, E. 1999b. Estágios imaturos de *Titaea orsinome* Huebner (Lepidoptera, Saturniidae, Arsenurinae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, **16** (Supl.2): 77-82.
- FURTADO, E. 2000a. *Morpho deidamia* Hübner e seus estágios imaturos (Lepidoptera, Nymphalidae, Morphinae). *Lambillionea*, Bruxelas, **C** (3): 494-498.
- FURTADO, E. 2000b. *Psigida walkeri* (Grote) e seus estágios imaturos (Lepidoptera, Saturniidae, Ceratocampinae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, **17** (3): 603-607.
- FURTADO, E. 2001a. *Prepona pheridamas pheridamas* (Cramer) e seus estágios imaturos (Lepidoptera, Nymphalidae, Charaxinae). *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, **18** (3): 689-694.
- FURTADO, E. 2001b. *Arsenura orbignyana* (Guérin-Méneville, [1844]) e seus estágios imaturos (Lepidoptera: Saturniidae, Arsenurinae). *SHILAP Revista de Lepidopterologia*, Madrid, **29** (116): 385-389.
- FURTADO, E. & C. LEMAIRE 1999. The biology and immature stages of *Automeris granulosa* (Lepidoptera: Saturniidae: Hemileucinae). *Tropical Lepidoptera*, Gainesville, **10** (1): 27-29.
- HEPPNER, J.B. 1984. *Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Microterigoidea-Immoidea*. Gainesville, Junk Publishers, 112p.
- JANZEN, D.H. 1984. Natural history of *Hylesia lineata* (Saturniidae: Hemileucinae) in Santa Rosa National Park, Costa Rica. *Journal of the Kansas Entomological Society*, Lawrence, **57** (3): 490-514.
- MARQUIS, R.J. 1984. Natural history of a tropical daytime-flying Saturniid: *Automeris phrynon* Druce (Lepidoptera: Saturniidae: Hemileucinae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, Lawrence, **57** (3): 529-531.
- MARQUIS, R.J.; H.C. MORAIS & I.R. DINIZ. 2002. Interactions among cerrado plants and their herbivores: unique or typical?, p. 306-328. In: P.S. OLIVEIRA & R.J. MARQUIS (Eds). *The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna*. New York, Columbia University Press, 398p.
- MINET, J. 1990. Remaniement partiel de la classification des Gelechioidea, essentiellement en fonction de caractères pré-imaginaux (Lepidoptera, Dytrisia). *Alexanor*, Maryland, **16**: 239-255.
- MORAIS, H.C.; I.R. DINIZ & D.M.S. SILVA. 1999. Caterpillar seasonality in a central Brazilian cerrado. *Revista de Biologia Tropical*, San Jose, **47** (4): 1025-1033.

- OLIVEIRA P.S. & A.V.L. FREITAS. 1991. Host plant record for *Eunica bechina magnipunctata* (Nymphalidae) and observations on oviposition sites and immature biology. **Journal of Research on the Lepidoptera**, Beverly Hills, **30** (1-2): 140-141.
- PALUCH, M.; M.M. CASAGRANDE & O.H.H. MIELKE. 2000. Estágios imaturos de *Actinote surima* (Schaus) (Lepidoptera, Nymphalidae, Acraeinae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **16** (2): 129-140.
- PALUCH, M.; M.M. CASAGRANDE & O.H.H. MIELKE. 2001. Estágios imaturos de *Actinote carycina* Jordan (Lepidoptera, Nymphalidae, Acraeinae). **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, **18** (3): 883-896.
- PONGUE, M.G. & A. AIELLO. 1999. Description of the immature stages of three species of *Eulepidotis* Guenée (Lepidoptera: Noctuidae) with notes on their natural history. **Proceedings of Entomological Society of Washington** **101** (2): 300-311.
- PRICE, P.W.; I.R. DINIZ; H.C. MORAIS & E.S.A. MARQUES. 1995. The abundance of insect herbivore species in the tropics: the high local richness of rare species. **Biotropica**, Lawrence, **27** (4): 468-478.
- RATTER, J.A. 1991. **Notas sobre a vegetação da Fazenda Água Limpa (Brasília, DF)**. Brasília, Editora UnB, Textos Universitários n° 3, 136p.
- RATTER, J.A.; S. BRIDGEWATER; J.F. RIBEIRO; T.A.B. DIAS & M.R. SILVA. 2000. Distribuição das espécies lenhosas da fitofisionomia cerrado sentido restrito nos estados compreendidos pelo bioma Cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, **5**: 5-43.
- RIBEIRO, J.F. & B.M.T. WALTER. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado, p. 89-166. *In*: S. M. SANO & S.P. ALMEIDA (Eds). **Cerrado – ambiente e flora**. Planaltina, EMBRAPA, 556p.
- TRAVASSOS-FILHO, L.P. 1972. Dados bionômicos de *Gonioterma chlorina* e *G. exquisita* (Lepidoptera, Stenomidae). **Studia Entomologica**, Rio de Janeiro, **15** (1-4): 485-496.

Recebido em 26.X.2004; aceito em 02.VIII.2005.