

# Estágios imaturos e bionomia de *Cyclomia mopsaria* Guenée (Lepidoptera, Geometridae)<sup>1</sup>

Gláucia Marconato<sup>2</sup> & Manoel Martins Dias<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Realizado com auxílio do Programa BIOTA/FAPESP.

<sup>2</sup>Bolsista CAPES. Endereço eletrônico: glaucia.m@itelefonica.com.br

<sup>3</sup>Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos. Caixa Postal 676, 13565-905 São Carlos-SP, Brasil. Endereço eletrônico: manoelmd@power.ufscar.br

---

**ABSTRACT.** Immature stages and bionomics of *Cyclomia mopsaria* Guenée (Lepidoptera, Geometridae). Data on the immature stages and bionomics of *Cyclomia mopsaria* Guenée, [1858] are presented. The material was collected in São Carlos, São Paulo, Brazil. The larvae fed on *Erythroxyllum microphyllum* St.-Hilaire (Erythroxyllaceae).

**KEYWORDS.** *Cyclomia mopsaria*; *Erythroxyllum microphyllum*; Geometridae; immature stages; Lepidoptera.

**RESUMO.** Dados sobre estágios imaturos e bionomia de *Cyclomia mopsaria* Guenée, [1858] são apresentados. O material procede de São Carlos, São Paulo, Brasil. As larvas alimentaram-se de *Erythroxyllum microphyllum* St.-Hilaire (Erythroxyllaceae).

**PALAVRAS-CHAVE.** *Cyclomia mopsaria*; *Erythroxyllum microphyllum*; estágios imaturos; Geometridae; Lepidoptera.

---

Os estágios imaturos de *Cyclomia mopsaria* Guenée, [1858] foram estudados com base em material procedente de São Carlos (Campus da Universidade Federal), São Paulo. Larvas foram obtidas em *Erythroxyllum microphyllum* St.-Hilaire (Erythroxyllaceae), em área de cerrado, contígua à pequena mata ciliar. O gênero *Cyclomia* Guenée, [1858] compreende espécies neotropicais (PITKIN 2002) das quais nada se conhece sobre a morfologia dos estágios imaturos. BECKER & MILLER (2002) referiram-se à variabilidade dos adultos de *C. mopsaria* na ilha de Guana (Ilhas Virgens, Antilhas); também constatamos variação no material estudado, envolvendo linhas e máculas das asas (Figs. 28-31).

DINIZ & MORAIS (1995, 1997), MILHOMEN *et al.* (1997) e DINIZ *et al.* (2001) citaram larvas de *C. mopsaria* sobre *Erythroxyllum deciduum* St.-Hilaire e *Erythroxyllum tortuosum* Martius, plantas de cerrado, no Brasil central. MORAIS *et al.* (1999) mencionaram, para essa mesma região, larvas de *C. mopsaria* com ocorrência de janeiro a agosto, novembro e dezembro; o período pupal foi de 11,1 dias, em média, em qualquer época do ano. MILHOMEN *et al.* (1997) referiram-se a larvas de lepidópteros exclusivas de *Erythroxyllum spp.*, das quais *C. mopsaria* representou 7%. DINIZ & MORAIS (1995) referiram-se também a *Cyclomia ocana* Schaus, 1901 sobre *E. deciduum* e *E. tortuosum*. BRUNNER *et al.* (1975) *apud* BECKER & MILLER (2002) referiram-se a *Erythroxyllum havanense* Jacq. como planta hospedeira de *Cyclomia sp.* em Cuba.

O material estudado encontra-se depositado no Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos.

## ESTÁGIOS IMATUROS

**OVO.** Comprimento, 0,54 - 0,58 mm; largura, 0,32 - 0,36 mm;

espessura, 0,28 - 0,30 mm. Oblongo, com extremidade micropilar achatada e um pouco mais larga que a extremidade oposta. Amarelo-esverdeado claro, quando posto; após o segundo dia torna-se amarelo, com manchas vermelhas em posição e forma variáveis; na maioria surge inicialmente uma mancha vermelha na extremidade micropilar.

**LARVA. Primeiro ínstar.** Comprimento, 4,1 mm; largura da cápsula cefálica, 0,22 - 0,24 mm. Cápsula cefálica verde-clara; faixa central castanha desde o clipeo até o vértice; lateralmente, outra faixa castanha envolve os estemas e a parte inferior dos epicrânios, junto à base das antenas; labro e mandíbulas também castanhos. Tegumento verde-claro, com faixa castanho-escura dorsal longitudinal, contínua com a faixa cefálica central, terminando no escudo supra-anal; de cada lado, outra faixa castanha semelhante, contínua com a faixa cefálica lateral, vai até a base das pernas anais. Escudos verde-claros: cervical com faixa central castanho-escura acinzentada; supra-anal com faixa castanho-escura central; para-anais com faixa cinzenta na margem anterior. Espiráculos verde-claros, com peritrema castanho, localizados na borda dorsal da faixa castanha lateral. Pernas torácicas verde-claras.

**Segundo ínstar.** Comprimento, 6,9 mm; largura da cápsula cefálica, 0,33-0,36 mm. Cápsula cefálica verde-clara com manchas irregulares levemente acastanhadas, dispersas e pouco nítidas; faixa central castanha, do clipeo ao vértice, que pode ser mais estreita e mais escura acima da fronte, se comparada àquela de larvas de primeiro ínstar; faixa lateral que envolve os estemas e parte inferior dos epicrânios, castanho-escuras; fronte verde, com mancha castanha na parte superior, ou castanha com ângulos inferiores verdes. Tegumento verde-claro, levemente esbranquiçado, amarelado

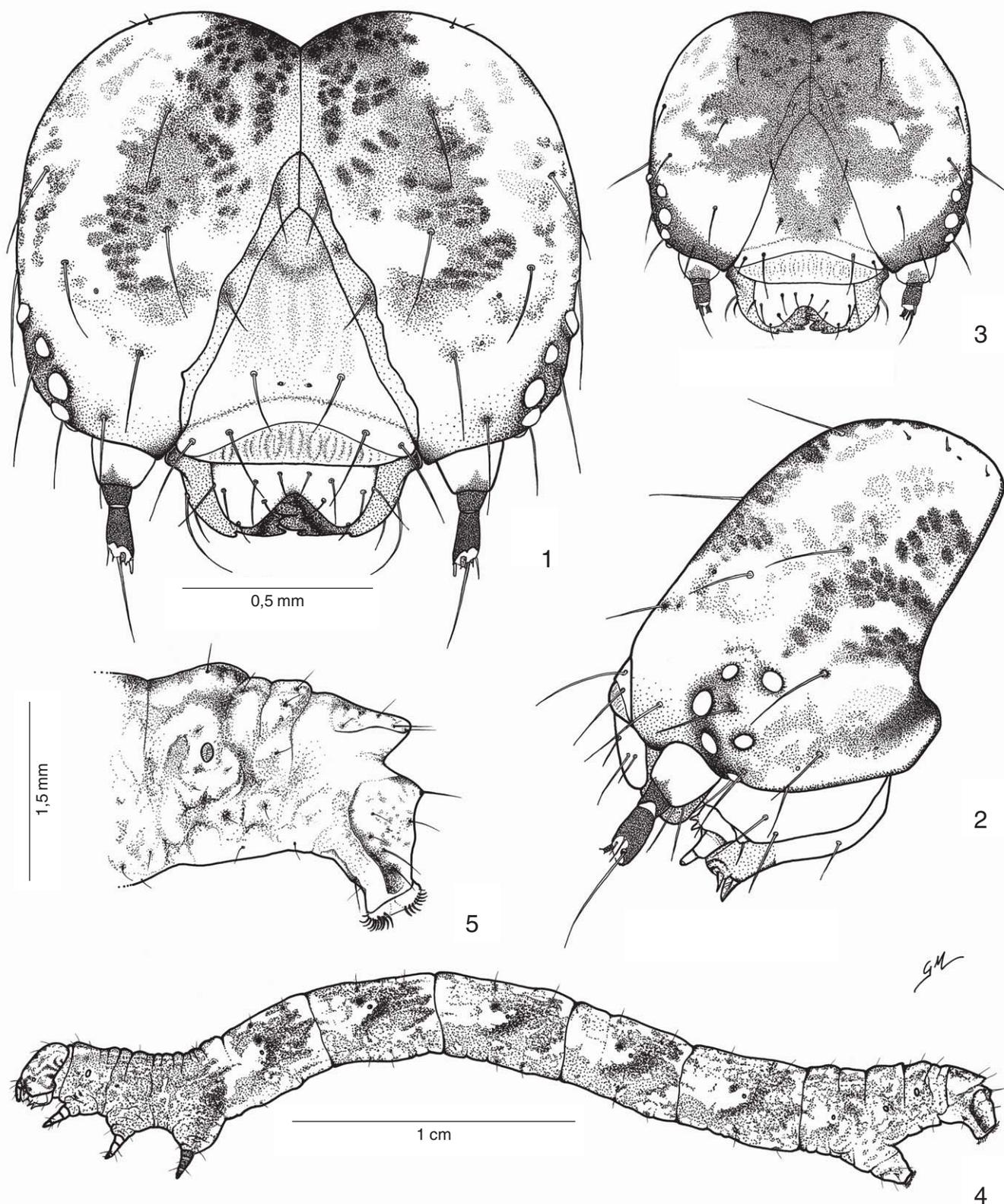
nas pernas abdominais; faixas castanhas, dorsal e laterais, semelhantes às da larva de primeiro ínstar. Escudos verde-claros: cervical esbranquiçado, com faixa central castanha; supra-anal esbranquiçado, com faixa central castanha, difusa posteriormente; para-anais acinzentados. Espiráculos verde-claros, com peritrema castanho, localizados na faixa castanha lateral, como nas larvas de primeiro ínstar; em A8, acima da faixa. Pernas torácicas verde-amareladas.

**Terceiro ínstar.** (Figs. 6, 7). Comprimento, 8,9 mm; largura da cápsula cefálica, 0,50-0,58 mm. Cápsula cefálica com faixa central castanho-escura, ocupando mais da metade de cada epicrânio ou mais estreita; bordas externas dessa faixa bastante irregulares, junto a áreas esbranquiçadas e manchas amareladas, levemente acastanhadas; faixa lateral castanho-escura, envolve estemas e chega ao labro e mandíbulas, da mesma cor; fronte castanha, com ângulos inferiores verdes, ou verde com área central castanha. Tegumento verde-claro-esbranquiçado; no ventre destaca-se linha branca longitudinal (apenas esboçada no segundo ínstar); faixa castanha lateral mais escura no tórax e terminando na extremidade posterior das pernas anais. Escudos: cervical verde-claro-esbranquiçado, com faixa castanho-escura central; escudo lateral das pernas A6, verde-claro, com faixa estreita cinzenta-clara na margem inferior, mais larga posteriormente; supra-anal verde-claro-acinzentado, com faixa castanho-escura central; para-anais verde-claros, levemente acinzentados. Espiráculos amarelado-claros, com peritrema castanho, dispostos em relação à faixa castanha lateral conforme descrito para o segundo ínstar. Pernas torácicas verde-esbranquiçadas.

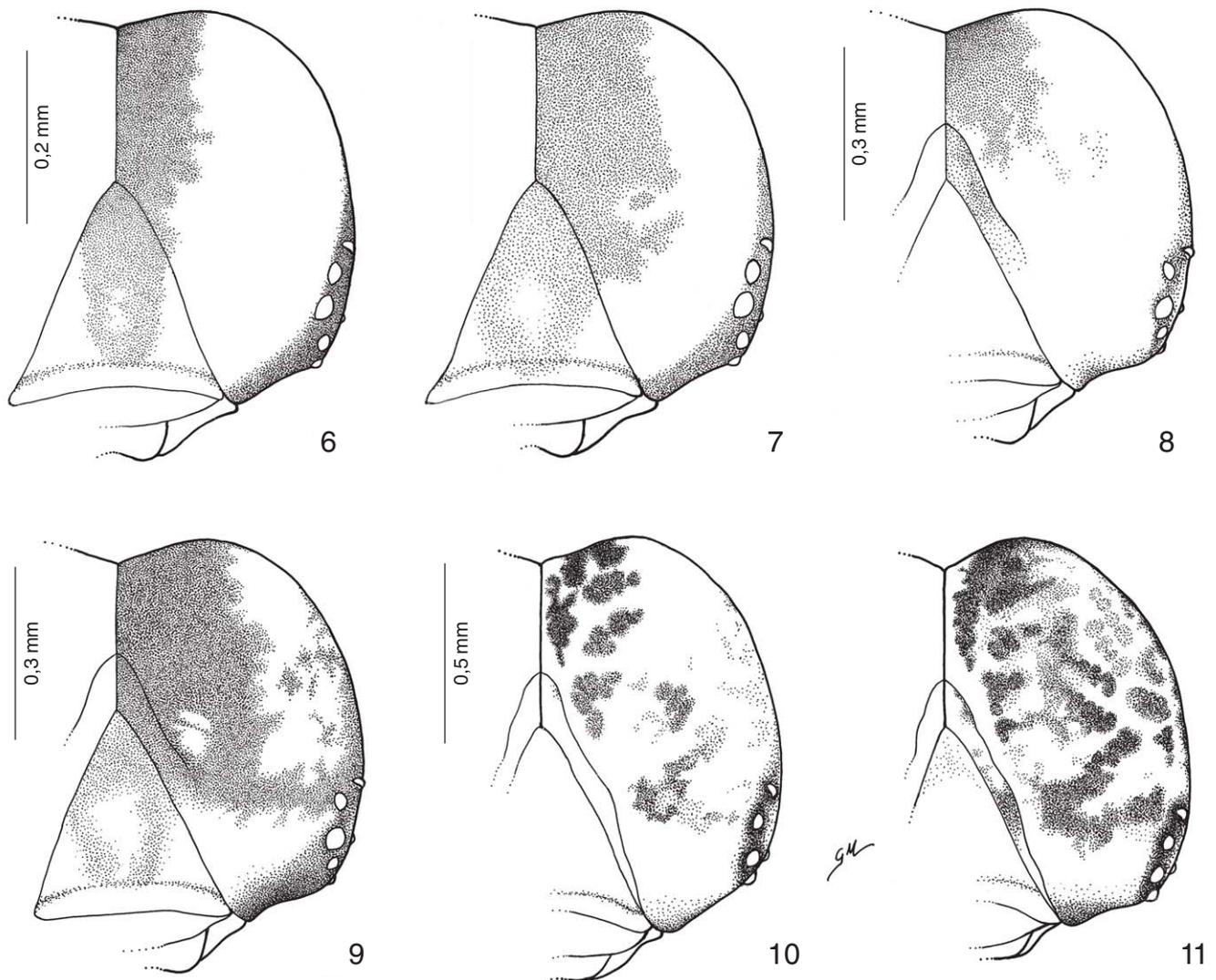
**Quarto ínstar.** (Figs. 3, 8, 9, 26). Comprimento, 12,8 mm; largura da cápsula cefálica, 0,81-0,9 mm. Cápsula cefálica com faixas central e laterais castanho-escuras; faixa central pode ser larga, confluyente com a faixa lateral; entre ambas há áreas brancas e amareladas, de extensão variável; no vértice pode haver manchas castanho-avermelhadas, irregulares; faixa lateral castanha envolve os estemas e a parte inferior dos epicrânios; essa faixa pode ser reduzida, bem como a faixa central, esta última formando mancha no vértice (Fig. 8). Fronte amarelada, com manchas esbranquiçadas laterais e mancha castanha na parte superior; a área castanha pode ser mais ampla. Clípeo, labro e mandíbulas castanho-amarelados; as últimas com dentes castanho-escuros. Tegumento verde. Faixa castanha dorsal evidente no tórax e na extremidade do abdome; tórax com manchas castanho-escuras, pretas e amareladas; da metade posterior de A5 para trás avermelhada, com manchas amareladas; parte restante dessa faixa pouco evidente, oliváceo-acastanhada. Borda inferior da faixa dorsal e borda superior da faixa lateral (citadas nas larvas de ínstars anteriores) marcadas por linha branca irregular, mais aparente nas extremidades anterior e posterior da larva. Linha branca inferior mais nítida logo acima de cada espiráculo, expandida em mancha branca irregular. Faixa castanha lateral evidente no tórax e na extremidade do abdome (A8 para trás); parte restante da faixa pouco evidente e amarelada, interrompida entre os

espiráculos pela cor verde do tegumento; no tórax e abdome com manchas castanho-amareladas ou avermelhadas e, na extremidade do abdome, com manchas castanho-amareladas amplas ao redor dos espiráculos; algumas larvas têm faixa lateral castanho-escura evidente ao longo de todo o corpo, alargada no abdome antes dos espiráculos, estes rodeados por mancha amarela (Fig. 26). Tegumento ventral verde-esbranquiçado, com fileira mediana de manchas branco-amareladas irregulares. Escudos: cervical castanho na área central e branco nas laterais; supra-anal castanho-avermelhado na faixa central, com manchas amareladas e áreas laterais brancas; para-anais esbranquiçados, com manchas castanhas. Pernas A6 amarelado-claras, esverdeadas; escudo amarelado, com manchas avermelhadas, irregulares. Espiráculos castanho-amarelados, com peritrema castanho-escuro. Pernas torácicas amareladas, com manchas esbranquiçadas na coxa e fêmur; algumas larvas têm pernas metatorácicas com mácula castanho-escura na face posterior do fêmur, ou este castanho-escuro e artículos apicais castanho-claro-amarelados.

**Quinto ínstar.** (Figs. 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20-25). Comprimento, 25,2 mm; largura da cápsula cefálica, 1,28-1,5 mm. Cápsula cefálica castanho-clara, com manchas esbranquiçadas; área castanho-escura na parte anterior e vértice, com pontos pretos reunidos em máculas; essa área tem contornos irregulares, amplitude variável e forma, geralmente, uma faixa transversal ao nível da parte superior da fronte; áreas laterais dos epicrânios com pontos castanhos ou pretos, agrupados em manchas alongadas; estemas envolvidos por mancha castanho-escura. Fronte castanho-clara, com área castanho-escura na parte superior, mais ou menos ampla; parte inferior pode ser acinzentada. Adfrontes castanho-claras, geralmente com manchas castanho-escuras. Clípeo castanho-claro; labro e mandíbulas castanho-escuros, avermelhados. Antenas castanho-escuras a pretas. Tegumento castanho-acinzentado, tomado de forma variável por áreas verdes; em algumas larvas predomina a coloração verde (Fig. 25) ou castanho-escuro-avermelhada, com faixa espiracular verde, intermitente; variações de coloração das larvas de quinto ínstar estão nas Figs. 20 a 25; na Fig. 23, larva castanho-olivácea com manchas amarelado-claras, semelhantes às lenticelas dos ramos da planta hospedeira. Faixas longitudinais do corpo, descritas nas larvas de ínstars anteriores, pouco distintas da coloração do tegumento; faixa dorsal amarelada, com manchas castanho-acinzentadas longitudinais, limitada lateralmente por duas linhas brancas, descontínuas e pouco definidas; faixa látero-dorsal (supra-espiracular) esbranquiçada ou acinzentada, com manchas castanhas e irregulares. No abdome, de A1 a A8, ao redor dos espiráculos, área amarelada ou alaranjada, com pequena mancha preta anterior; em posição inferior e posterior ao espiráculo, mancha preta alongada. Em larvas com predominância de coloração verde há, geralmente, linha branca espiracular, evidente, dilatada em manchas aproximadamente triangulares anteriores aos espiráculos. Tegumento ventral com a mesma coloração da área dorsal, porém, mais claro e com fileira mediana de manchas amareladas irregulares; de A1 a A5



**Figs. 1-5.** *Cyclomia mopsaria*, larva. 1, cápsula cefálica, frontal, quinto instar; 2, *idem*, lateral; 3, cápsula cefálica, frontal, quarto instar; 4, quinto instar, lateral; 5, *idem*, extremidade do abdome. Figs. 1-3 na mesma escala.



Figs. 6-11. *Cyclomia mopsaria*, cápsula cefálica, frontal. 6-7, terceiro ínstar; 8-9, quarto ínstar; 10-11, quinto ínstar.

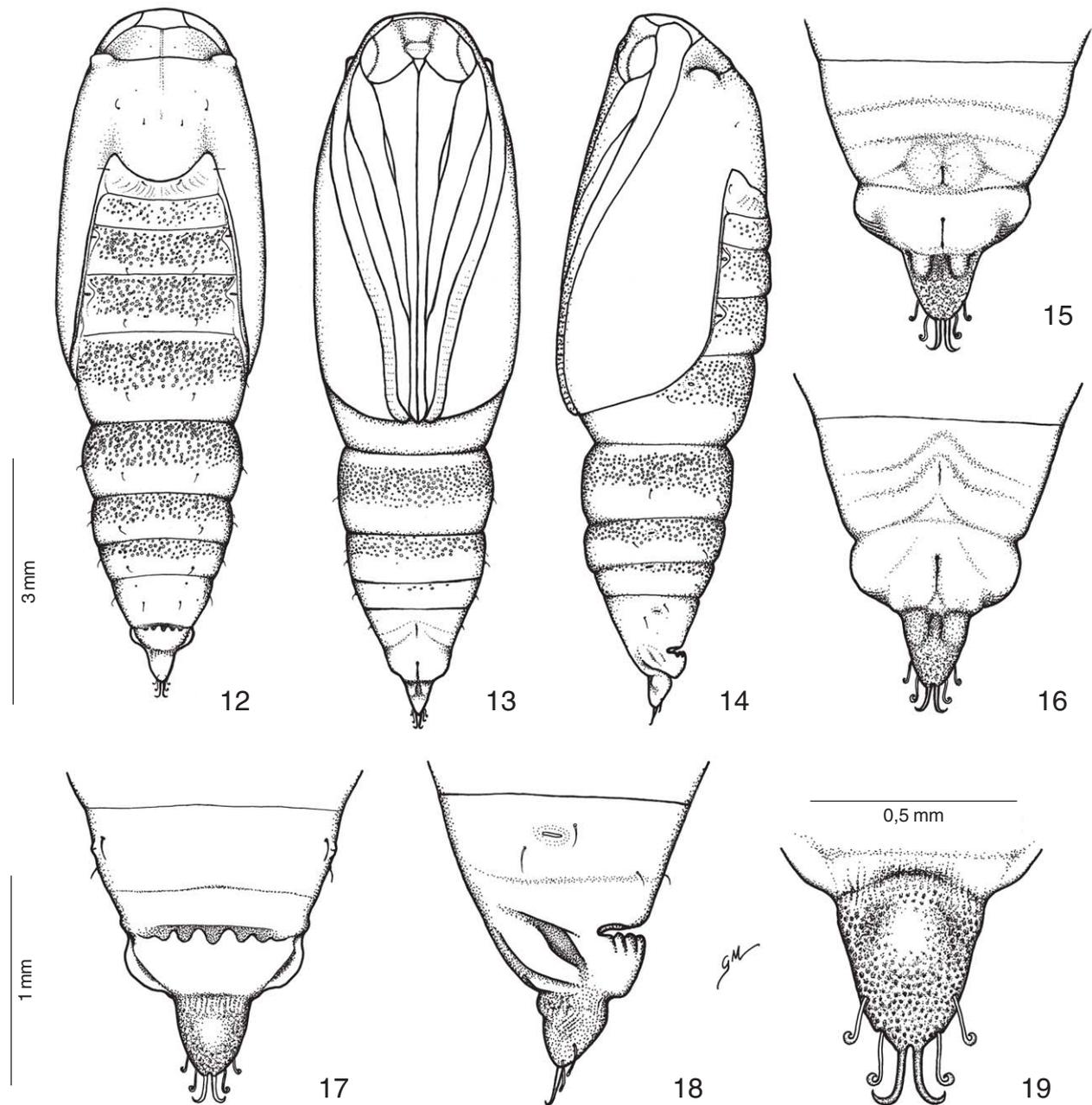
uma das manchas é maior e aproximadamente central ao segmento. Escudos: cervical com faixa central castanho-acinzentada, ladeada de preto e área lateral branca, com margem externa preta; nas pernas A6, escudos esbranquiçados, com manchas róseas; supra-anal esbranquiçado, com faixa dorsal e mancha lateral arroxeados-claros; para-anais arroxeados-claros com área esbranquiçada central e margem anterior castanho-escuro. Espiráculos castanho-amarelados, com peritrema castanho-escuro. Pernas torácicas amareladas; coxa e fêmur podem ser acinzentados; pernas metatorácicas castanho-escuras externamente (Fig. 4).

**PUPA.** (Figs. 12-19). Comprimento, 7,7-8,4 mm. Inicialmente esverdeada, torna-se gradativamente castanha; após 12 horas, castanho-clara ou castanho-escuro, sendo esta última coloração mais comum; olhos anegados antes da emergência do adulto. Tegumento liso, com pontuação densa ou moderadamente densa nos segmentos A1 a A7, ausente na

borda posterior. Vértice arredondado. Dorsalmente a A9, faixa transversal deprimida, com seis projeções dentiformes, na borda posterior. Espiráculo torácico localizado sob projeção em forma de aba da borda anterior do mesotórax. Cremaster rugoso e pontuado, com dois ganchos apicais bem desenvolvidos, inicialmente paralelos e depois curvados para os lados; lateralmente, dois pares de ganchos mais delgados, com as extremidades curvadas e mais espessadas que a base.

#### BIONOMIA

Os ovos são postos geralmente em fileira, ao longo da borda foliar; podem também ser postos individualmente ou em grupos de três ou quatro, no caule, na superfície do limbo foliar, no botão floral e na flor. As larvas eclodem seis dias após a oviposição e passam dois ou três dias em cada ínstar, até o quarto ínstar; o quinto ínstar dura cerca de sete ou oito



**Figs. 12-19.** *Cyclomia mopsaria*, pupa. 12, dorsal; 13, ventral; 14, lateral; 15, extremidade do abdome, ventral, macho; 16, *idem*, fêmea; 17, extremidade do abdome, dorsal; 18, *idem*, lateral; 19, cremaster, dorsal.

dias. Larvas de primeiro e segundo ínstares se alimentam da superfície das folhas e nos últimos ínstares, a partir das bordas das folhas. Quando em pré-pupa descem ao solo, onde se dá o período pupal de nove a onze dias.

Adultos em repouso mantêm as asas anteriores sobrepostas às posteriores e voltadas para trás (Fig. 27); pernas protorácicas dispostas junto ao corpo, não apoiadas no substrato; antenas colocadas juntas, voltadas para a frente e com flabelos direcionados para dentro, tocando-se nas extremidades com aqueles da antena oposta.

Quando caminham, utilizam os três pares de pernas e elevam as asas em V, deixando as posteriores parcialmente aparentes. Machos em ritual de corte movem rapidamente as antenas de forma alternada e no sentido vertical. A fêmea ovipõe no período noturno; caminha sobre a planta hospedeira tocando-a com as antenas e após, efetua a desova. Fêmeas viveram aproximadamente seis dias; machos, quatro a cinco dias.

Desenvolvimento de ovo a imago: desova, 8-9/X/2000; eclosão, 14-15/X; primeira muda, 17-18/X; segunda muda, 20-



20



21



22



23



24



25

**Figs. 20-25.** *Cyclomia mopsaria*, larvas de quinto ínstar. **20**, cinzenta-clara; **21**, cinzenta-clara, com manchas castanhas; **22**, verde e castanha, com faixa branca lateral; **23**, castanho-olivácea, com manchas semelhantes às lenticelas da planta hospedeira; **24**, castanho-escura, com áreas amarelas e verdes; **25**, verde, com manchas castanhas.



26



27



28



29



30



31

**Figs. 26-31.** *Cyclomia mopsaria*. 26, larva de quarto ínstar, lateral, forma com manchas amarelas; 27, macho em posição de repouso; 28-30, machos, variação morfológica; 31, fêmea.

21/X; terceira muda, 22-23/X; quarta muda, 25-27/X; pupas, 1-3/XI; imagos, 10-12/XI/2000.

Agradecimentos. À CAPES pela bolsa de Mestrado concedida. Ao Dr. Vitor O. Becker e Dr. Klaus Sattler pelo envio de fotos de tipos de espécies de *Cyclomia*. Ao Dr. Waldir Mantovani pela identificação da planta hospedeira.

#### REFERÊNCIAS

- BECKER, V. O. & S. E. MILLER. 2002. The large moths of Guana Island, British Virgin Islands: a survey of efficient colonizers (Sphingidae, Notodontidae, Noctuidae, Arctiidae, Geometridae, Hyblaeidae, Cossidae). **Journal of the Lepidopterists' Society** 56(1): 9-44.
- DINIZ, I. R. & H. C. MORAIS. 1995. Larvas de Lepidoptera e suas plantas hospedeiras em um cerrado de Brasília, DF, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia** 39(4): 755-770.
- DINIZ, I. R. & H. C. MORAIS. 1997. Lepidopteran caterpillar fauna of cerrado host plants. **Biodiversity and Conservation** 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** 45(2): 107-122.
- MILHOMEN, M. S.; H. C. MORAIS; I. R. DINIZ & J. D. HAY. 1997. Espécies de lagartas em *Erythroxylum spp.* (Erythroxylaceae) em um cerrado de Brasília, p. 107-111. In: L. L. LEITE & C. H. SAITO (Orgs). **Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado**. Brasília, Universidade de Brasília, V+325 p.
- MORAIS, H. C.; I. R. DINIZ & D. M. S. SILVA. 1999. Caterpillar seasonality in a central Brazilian cerrado. **Revista de Biologia Tropical** 47(4): 1025-1033.
- PITKIN, L. M. 2002. Neotropical ennomine moths: a review of the genera (Lepidoptera: Geometridae). **Zoological Journal of the Linnean Society** 135: 121-401.