

Morfologia externa dos estágios imaturos de *Eueides pavana* Ménétris, 1857 (Lepidoptera, Nymphalidae, Heliconiinae)

Verônica Angélica Alves^{1,2}, Kim Barão¹ & Gilson R. P. Moreira¹

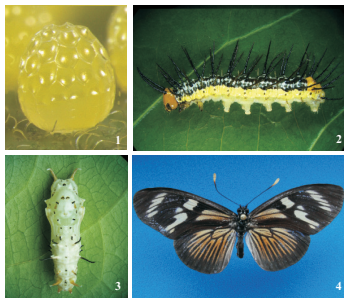
¹Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (veronicaangelicalves@gmail.com, kbarao@yahoo.com.br, gilson.moreira@ufrgs.br)

²Bolsista PIBIC/CNPq

INTRODUÇÃO

Eueides pavana Ménétris, 1857 (Fig. 1-4) é uma borboleta de distribuição restrita ao bioma de Mata Atlântica. Oviposita de forma semigregária, preferencialmente na parte inferior de folhas maduras de *Passiflora* spp. (Passifloraceae): *P. rhamnifolia*, *P. sidaefolia* e *P. haematostigma* (Beccaloni et al. 2008).

O conhecimento sobre a espécie é limitado a alguns aspectos do estágio adulto, existindo apenas informações esparsas sobre os estágios imaturos (Brown 1981). Aspectos básicos da biologia geral, morfologia genérica e ultraestrutural dos estágios imaturos são desconhecidos. Visando preencher em parte tal lacuna, objetiva-se descrever e ilustrar a morfologia do ovo, da larva e da pupa de *E. pavana*.



Figs. 1-4. *E. pavana* Ménétris, 1857. 1, ovo; 2, larva de quinto instar; 3, pupa; 4, adulto.

MATERIALE MÉTODOS

Ovos foram coletados sobre *P. haematostigma* (Passifloraceae) no município de Quatro Barras, Paraná, e mantidos em placas de Petri sobre papel filtro umedecido até a eclosão. As larvas obtidas foram criadas sobre ramos da planta hospedeira em laboratório. Espécimes dos diferentes estágios foram fixados em solução de Dietrich e conservados em etanol 70%.

Para a morfologia genérica, os espécimes foram analisados a partir de fotos, obtidas *in vivo* ou de material fixado e observado em microscopia óptica. Para o estudo da ultraestrutura tegumentar externa dos imaturos, exemplares adicionais foram observados e fotografados em MEV, no Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da UFRGS. Para tal, seguiu-se o protocolo padrão quanto à preparação de amostras: 1) desidratação em ponto crítico, 2) montagem sobre suporte metálico com fita dupla face, 3) cobertura com ouro e observação/fotografia em MEV.

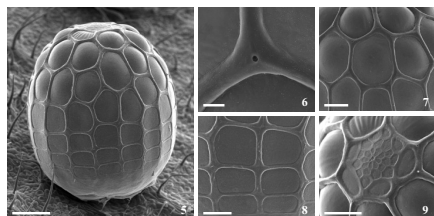
Para a descrição do ovo, utilizou-se a terminologia adotada por Hinton (1981). Para a quototaxia primária e ganchos dos larvópodos, adotou-se aquela proposta por Beebe (1960) e, para a descrição da pupa, Mosher (1916).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ovo (Figs. 5-9)

Formato subcilíndrico, com base plana e ápice levemente afilado (Fig. 5). Assim como as demais espécies de *Eueides* estudadas por Dell'Erba et al. (2005), *E. pavana* apresenta o diâmetro maior que a altura, característica que diferencia os ovos das espécies deste gênero dos demais estudados por aqueles autores.

O cório possui carenas verticais (Vr) e horizontais (Hr) de superfícies lisas, contrastando com o encontrado para *H. erato phyllis* e *H. ethilla narceae* que possuem carenas rugosas (Dell'Erba et al. 2005) e com *E. isabella dianasa*, onde as carenas apresentam crista mediana. A largura das carenas é regular quando localizadas abaixo da região micropilar, onde as Vr são mais largas que as Hr, semelhantes a *E. isabella dianasa* (Dell'Erba et al. 2005). Na intersecção das carenas, situam-se as



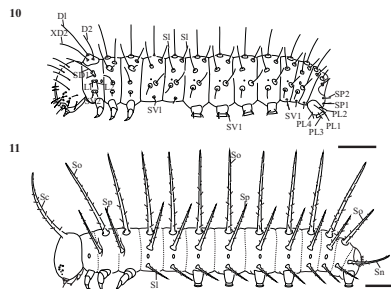
Figs. 5-9. Ovo de *E. pavana* Ménétris, 1857 em microscopia eletrônica de varredura. 5, vista lateral; 6, aerópila; 7, células superiores; 8, células inferiores; 9, região micropilar. Barras = 200, 10, 100, 100, 50µm, respectivamente.

aerópilas, circulares sem elevação no peritrema (Fig. 6).

As células delimitadas pelas carenas têm ângulos internos arredondados. As células superiores (Uc) variam de pentagonais a hexagonais (Fig. 7), e as inferiores (Lc), são retangulares (Fig. 8). A região micropilar é plana ou levemente côncava e no seu centro encontram-se as micropilas (Mp) (Fig. 9). As células da roseta possuem formato triangular, e as células do anulo variam de pentagonais a hexagonais.

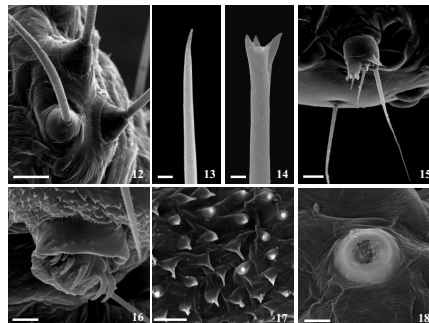
Larvas (Figs. 10-23)

O primeiro instar apresenta coloração geral do corpo amarela, com conteúdo intestinal observável por transparência, em semelhança a *Philaethria wernickei*, *Heliconius sara apseudes* e *Heliconius wallacei* (Barão et al. 2010). Cápsula cefálica bege, com a região das estematas com manchas marrom, cerdas pretas. Pináculos, placa protorácica, pernas, larvópodos e placa anal seguindo o padrão de coloração amarela do corpo.



Figs. 10-11. Representação esquemática das larvas de *E. pavana* Ménétris, 1857. 10, primeiro instar; 11, quinto instar. D, cerda dorsal; L, cerda lateral; PL, cerda do larvópodo do AB10; Sc, escudo cefálico; SD, cerda subdorsal; SI, escudo subespiracular; Sn, escudo anal; So, escudo dorsal; Sp, escudo supraespiracular; SV, cerda subventral; XD, cerda protorácica. Barras = 500µm e 2mm, respectivamente

A quototaxia é semelhante ao obtido para outros heliconíneos (Silva et al. 2006). As cerdas são simples, sobre calazas (Fig. 12), com ápice afilado e partido (Figs. 13-14). A antena, inserida em uma área membranosa eversível, apresenta três artigos. O primeiro é curto e alargado, o segundo com quatro sensilas e, o terceiro, reduzido, com quatro sensilas curtas (Fig. 15). A planta dos larvópodos apresenta ganchos, com distribuição unisserial e uniordinal (Fig. 16). Microtríquias estão presentes na região ventral e junto aos larvópodos (Fig. 17). Os espiráculos são arredondados e com o peritrema elevado (Fig. 18). A partir do segundo instar, a quototaxia larval sofre modificações, com o surgimento dos escolos (Fig. 19), que se mantêm constantes nos instares seguintes. O escolo cefálico apresenta-se recurvado em direção ao protórax. Os espiráculos apresentam-se em forma elíptica (Fig. 20). O tegumento é recoberto por microtríquias (Fig. 21). Os ganchos dos larvópodos são triordinais e unisseriais (Fig. 22). A placa anal apresenta formato aproximadamente ovóide, apresentando microtríquias (Figs. 23-24).

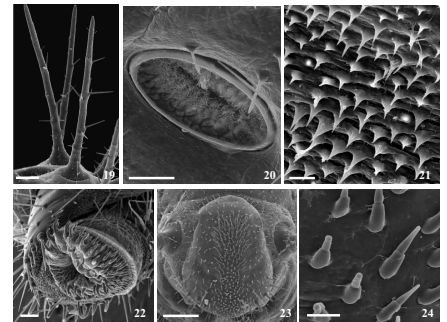


Figs. 12-18. Larvas de primeiro instar *E. pavana* Ménétris, 1857 em microscopia eletrônica de varredura. 12, cerdas sobre calazas; 13-14, detalhe ápice da cerda; 15, detalhe da antena; 16, planta do larvópodo com ganchos; 17, microtríquias da base do larvópodo; 18, espiráculo abdominal. Barras = 50, 5, 20, 20, 10, 10µm, respectivamente.

Pupa (Figs. 24-34)

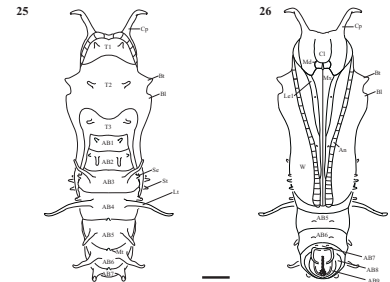
A cabeça possui um par de projeções inseridas anteriormente, e achatadas dorso-ventralmente e superfície corrugada (Fig. 27). Os olhos possuem duas regiões distintas, compostas por uma estreita banda de aspecto lustroso (Gr) que circunda uma porção esculturada central (Sr), conforme encontrado nos demais lepidópteros (Mosher 1916) (Fig. 28).

Em vista dorsal, podem ser notadas sete linhas de tubérculos: uma linha médio-dorsal, um par de linhas



Figs. 19-24. Larva de quinto instar de *E. pavana* Ménétris, 1857 em microscopia eletrônica de varredura. 19, escolos; 20, espiráculo abdominal; 21, microtríquias da região ventral; 22, planta do larvópodo com ganchos; 23, placa anal; 24, detalhe placa anal. Barras = 1000, 100, 20, 100, 500, 50µm, respectivamente.

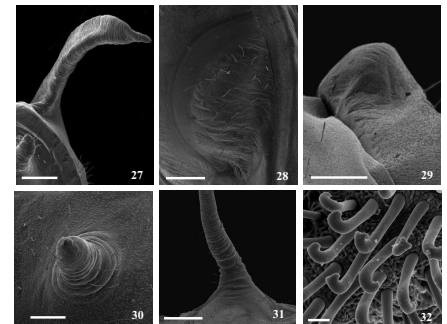
laterodorsal, um par de linhas supraespiracular e um par de linhas ventral. Nota-se em todos os tubérculos o mesmo aspecto corrugado do tegumento observado nas projeções cefálicas. Os tubérculos médio-dorsais estão presentes somente do quarto ao sexto segmento abdominal (Fig. 29). Os tubérculos laterais estão representados desde o primeiro segmento torácico até o sétimo segmento abdominal (Figs. 30-31).



Figs. 25-26. Representação esquemática da pupa de *E. Pavana* Ménétris, 1857. 24, vista dorsal; 25, vista ventral. AB, segmento abdominal, An, antena; B1, crista longitudinal; Bt, tubérculo basilar; Cp, projeção cefálica; Le, pema; Lt, tubérculo látero-dorsal; Md, mandíbula; Mt, tubérculo médio-dorsal; Mx, maxila; T, segmento torácico; Vt, tubérculo ventral; W, asa. Barra = 2mm.

Os tubérculos supraespiraculares ocorrem apenas no segundo, terceiro e quarto segmentos abdominais.

A porção terminal do abdômen é curvada ventralmente, como em outras espécies do gênero (Brown 1981). O cremâster é de formato subquadrangular, possuindo inúmeros ganchos em sua linha média (Fig. 32).



Figs. 27-32. Pupa de *E. pavana* Ménétris, 1857 em microscopia eletrônica de varredura. 27, projeção cefálica; 28, detalhe do olho; 29, tubérculo médio-dorsal do AB5; 30, tubérculo látero-dorsal do T2; 31, tubérculo látero-dorsal do AB7; 32, ganchos do cremâster. Barras = 500, 500, 200, 200, 500, 50µm, respectivamente.

AGRADECIMENTOS

Aos colegas de laboratório pelos conhecimentos e carinho dispensados.

REFERÊNCIAS

- Antunes, F. F., A. O. Menezes, Jr., M. Tavares & G. R. P. Moreira. 2002. *Revista Brasileira de Entomologia* 46: 601-610.
- Beccaloni, G. W., A. L. Vilorio, S. K. Hall & G. S. Robinson. 2008. *Sociedad Entomológica Aragonesa: Monografías Tercer Milenio*, vol. 8, 53pp.
- Beebe, W., J. Crane & H. Fleming. 1960. *Zoologica* 45: 111-154.
- Brown, K. S., Jr. 1981. *T Annual Review of Entomology* 26: 427-456.
- Dell'Erba, R., L. A. Kaminski & G. R. P. Moreira. 2005. *Iberflora, Série Zoologia* 95: 29-46.
- Fleming, H. 1960. *Zoologica* 45: 91-110.
- Kaminski, L. A., M. Tavares, C. G. Ferra & G. R. P. Moreira. 2002. *Revista Brasileira de Zoologia* 19: 977-993.
- Mosher, E. 1916. *A Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History* 12: 1-165.
- Silva, D. S., L. A. Kaminski, R. Dell'Erba & G. R. P. Moreira. 2008. *Revista Brasileira de Entomologia* 52: 500-509.
- Tavares, M., L. A. Kaminski & G. R. P. Moreira. 2002. *Revista Brasileira de Zoologia* 19: 961-976.