

## DESCRIÇÃO DE IMATUROS DE *Bicellonycha* MOTSCHULSKY, 1853 (COLEOPTERA: LAMPYRIDAE: PHOTURINAE)

ALINE STEFFENS BENINI<sup>1,2\*</sup>, LUIZ FELIPE LIMA DA SILVEIRA<sup>3</sup>, ADELITA MARIA  
LINZMEIER<sup>2,4</sup>

### 1 Introdução

A classe Insecta é considerada o grupo de seres vivos mais abundante e diverso que se conhece na Terra. Dentre estes, Coleoptera, popularmente conhecidos como besouros, é a ordem mais numerosa em questão de espécies, com cerca de 358.000 espécies conhecidas (Bouchard et al., 2017). Coleoptera, juntamente com outras dez ordens, compõe o clado Holometabola, caracterizado por apresentar metamorfose completa, onde os organismos passam pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto (Costa, 1985). Em geral, os estágios imaturos diferem muito dos adultos, tanto em relação à morfologia quanto a hábitos alimentares, sendo rara a competição por recursos entre as larvas e seus adultos (Costa et al., 1988). Além disso, é notável a variabilidade de tipos larvais, decorrentes principalmente de adaptações a modos de vida e aos ambientes onde as espécies vivem (Costa, 1985).

Dentre as famílias de Coleoptera, é possível encontrar algumas com características marcantes, como a bioluminescência. Esta característica ocorre com maior destaque em alguns grupos da superfamília Elateroidea, como Rhagophthalmidae, Elateridae, Phengodidae e principalmente em Lampyridae (Bouchard et al., 2017). Popularmente conhecidos como vaga-lumes, os besouros da família Lampyridae Rafinesque, 1815 são compostos por cerca de 2.200 espécies e 140 gêneros no mundo (Martin et al., 2019). No Brasil, são registradas cerca de 370 espécies e 36 gêneros (Caron et al., 2024). Trata-se de um grupo cosmopolita, com significativa diversidade na região Neotropical e no Sudeste Asiático (Branham, 2010).

Apesar da sua diversidade e ampla distribuição mundial, há uma grande carência de informações sobre os imaturos de Lampyridae, deixando muitas lacunas na taxonomia do grupo, tornando impossível a identificação das espécies sem que estas atinjam a fase adulta

---

1 Licencianda em Ciências Biológicas, UFFS, *campus* Realeza, contato: alinesteffens2001@gmail.com.

2 Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências Naturais - GPECieN

3 Doutor em Ecologia, Western Carolina University.

4 Doutora em Ciências Biológicas - Entomologia, UFFS, **Orientadora**.

(Riley et al., 2021). Ainda que haja pouca informação sobre os estágios imaturos, sabe-se que as larvas de vaga-lumes são predadoras de invertebrados de corpo mole, principalmente de caramujos e minhocas. Devido a isso, as larvas tendem a ocupar espaços geralmente úmidos e com cursos d'água, facilitando sua alimentação e ocupando habitats diferentes de seus adultos. Esses habitats são importantes para a sobrevivência das larvas e perpetuação das espécies (Riley et al., 2021), conferindo ao grupo o potencial de ser utilizado como bioindicador, apesar das fortes ameaças relacionadas principalmente a perda de habitat.

Dentre os grupos com poucas informações acerca de seus imaturos, destaca-se *Bicellonycha* Motschulsky, 1853 (Lampyridae: Photurinae), gênero essencialmente neotropical (Bohorquez, 1996) com 45 espécies, nove destas registradas para o Brasil (Silveira et al., 2025). Dentre estas espécies, informações sobre imaturos são conhecidas apenas para a única espécie que ocorre nos Estados Unidos (Cicero, 1982), e para uma espécie não identificada do Brasil (Costa et al., 1988). Logo, considerando a escassez de dados sobre os estágios imaturos de *Bicellonycha* e a relevância do estudo dos imaturos, conhecer a morfologia, os comportamentos e seus hábitos alimentares e ecológicos é de suma importância, visando principalmente contribuir com informações que possibilitem a conservação das espécies.

## 2 Objetivos

Descrever os estágios imaturos de *Bicellonycha lineola* (Blanchard, 1845) (Coleoptera: Lampyridae: Photurinae), abordando detalhes sobre morfologia e biologia, como comportamento e bioluminescência.

## 3 Metodologia

Foram utilizados imaturos de *B. lineola* coletados nos municípios de Pérola d'Oeste (25°51'24"S, 53°45'56"W), Paraná e Anchieta (26°32'44"S, 53°19'23"W), Santa Catarina, nos meses de outubro e dezembro de 2023. As larvas foram mantidas no laboratório Multiusuário da Universidade Federal da Fronteira Sul - campus Realeza, onde foram colocadas em frascos plásticos, contendo solo úmido do local de coleta e alimentados com caramujos até atingirem a fase de pupa ou até as larvas atingirem o último instar. Na sequência, exemplares foram mortos em água fervente, medidos (comprimento e largura, em vista dorsal) e preservados em álcool 70%, com cada exemplar acondicionado e etiquetado separadamente.

As larvas foram dissecadas e imersas em solução de KOH a 10% para clarificação, objetivando a observação mais precisa das estruturas, as quais foram examinadas em microscópio óptico e estereoscópico. Larvas maduras e pupas foram ilustradas com auxílio de estereomicroscópio Motic, equipado com câmara clara e vetorizadas com o programa Adobe Illustrator CC 2017. A terminologia geral seguiu Souto et al. (2024) para larvas e Rosa (2007) para pupas. O material está depositado na Coleção Entomológica UFFS-RE da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza-PR.

#### 4 Resultados e Discussão

A larva de *B. lineola* possui corpo oblongo, com pronoto semicircular, metatórax alargado e gradualmente mais estreito nos segmentos seguintes; dorsalmente apresenta coloração marrom escura, com manchas pareadas mais claras nas extremidades de cada segmento, enquanto ventralmente é amarelada, com manchas escuras pareadas nos tergitos abdominais. A superfície dorsal da larva é recoberta por muitas cerdas robustas, incluindo uma fileira de cerdas mais longas nas margens posteriores e laterais de cada tergito. O formato do corpo, a coloração e a disposição das cerdas são semelhantes às larvas do gênero descritas por Cicero (1982) e Costa et al. (1988), que também possuem uma coloração dorsal escura, manchas pareadas mais claras e o dorso recoberto por cerdas rígidas e robustas. As cerdas são um importante caráter diagnóstico para diferenciar as larvas do gênero *Bicellonycha* de outros gêneros de Photurinae, como *Photuris* LeConte, 1851, que possuem apenas uma cerda em cada ângulo posterior dos tergitos (Rosa, 2007).

Outros caracteres diagnósticos incluem tronco epicranial bem curto; ramos frontais com forma de V; antena com três segmentos, sendo apenas o antenômero II completamente esclerotizado; clipeolabro fundido a frente com margem anterior bisinuada e ausência de fenestrações no tergito VIII. O número e nível de esclerotização dos antenômeros e a presença da fenestração diferenciam a larva de *B. lineola* de *Bicellonycha wickershamorum* Cicero, 1982, que possui antena com dois antenômeros esclerotizados e um par de fenestrações no tergito VIII (Cicero, 1982). Além disso, o formato dos ramos frontais da cápsula cefálica é diferente do encontrado na larva *Bicellonycha* sp., que possui os ramos frontais em formato de U (Costa et al., 1988).

As larvas de *B. lineola* são terrestres e foram encontradas em áreas úmidas de pastagem abertas e na borda de açudes. Larvas foram frequentemente encontradas pela sua

bioluminescência, sendo ativas desde o crepúsculo até a noite. A larva brilha durante sua fase ativa, emitindo uma luminescência esverdeada longa e fraca por meio de um par de pequenas lanternas circulares no laterotergito VIII. Em laboratório, foi observado que as larvas ficam enterradas no solo úmido durante o dia e a noite se alimentam de pequenos caracóis terrestres. Antes da pupação, as larvas constroem um casulo de terra que foi usado como câmara de pupação. A construção de casulos deste tipo é comum em larvas de diferentes gêneros de Photurinae, incluindo *Bicellonycha* (Cicero, 1982; Costa et al., 1988) e *Photuris* (Rosa, 2007; Souto et al., 2024).

O período de pupa durou sete dias (uma única observação). A pupa de *B. lineola* é adéctica e exarata, ou seja, sem mandíbulas articuladas e com os apêndices não soldados ao corpo, características comuns de pupas de outros grupos de besouros (Costa et al., 1988). Com coloração branco creme, a pupa possui uma fileira esparsa de cerdas finas e amareladas nas margens anterior e lateral do pronoto e nas margens posterior e lateral de cada um dos tergitos. A pupa de *Bicellonycha* pode ser diferenciada das pupas de *Photuris* pela quantidade e disposição das cerdas, onde as pupas de *Photuris* possuem menor quantidade de cerdas no pronoto e nas margens de cada um dos tergitos (Rosa, 2007). A luminescência da pupa pode ser distinguida ventralmente no laterotergito VIII, mas as lanternas não são visíveis.

## 5 Conclusão

Este estudo trouxe, pela primeira vez, informações detalhadas sobre os imaturos de *Bicellonycha lineola*, incluindo informações de identificação e biologia para a espécie relacionada. As informações de bioluminescência e morfologia aqui descritas são importantes para complementar dados da biologia do grupo, contribuindo para o avanço de estudos de ecologia e evolução, além de auxiliar na identificação e proteção das espécies de vaga-lumes.

## Referências Bibliográficas

BOHORQUEZ, I. **Studies toward the taxonomic revision of *Bicellonycha* Motschulsky, 1853 (Coleoptera: Lampyridae: Photurinae)**. 197 f. Dissertação (Mestrado) - University Of Florida, Florida, 1996.

BOUCHARD, P.; SMITH, A. B. T.; DOUGLAS, H.; GIMMEL, M. L.; BRUNKE, A. J.; KANDA, K. Biodiversity of Coleoptera. In: FOOTTIT, R. G.; ADLER, P. H. (ed.). **Insect Biodiversity: science and society**. 2. ed. Wiley Blackwell, 2017. Cap. 11. p. 337-417. <http://dx.doi.org/10.1002/9781118945568.ch11>.

BRANHAM, M. A.; Lampyridae Latreille, 1817. In: LESCHEN, R. A. B.; BEUTEL, R. G.; LAWRENCE, J. F. **Volume 2 Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim)**. Berlin, New York: De Gruyter, 2010. Cap. 415. p. 141-149. <https://doi.org/10.1515/9783110911213.141>.

CARON, E. et al. Coleoptera of Brazil: what we knew then and what we know now. Insights from the catálogo taxonômico da fauna do Brasil. **Zoologia (Curitiba)**, v. 41, p. 1-15, set. 2024. <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-4689.v41.e23072>.

CICERO, J. M. The Genus *Bicellonycha* in the United States with Descriptions of a New Species and Subspecies (Coleoptera: Lampyridae, Photurinae). **The Coleopterists Bulletin**, v. 36, n. 2, p. 270-278, jun. 1982.

COSTA, C. Insetos Imaturos. In: Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Zoologia**, n. 27, p.1-7, 1985.

COSTA, C.; VANIN, S. A.; CASARI-CHEN, S. A. **Larvas de Coleoptera do Brasil**. São Paulo: FAPESP, 1988.

MARTIN, G. J.; STANGER-HALL, K. F.; BRANHAM, M.; SILVEIRA, L. F. L.; LOWER, S.; HALL, D. W.; LI, X. Y.; LEMMON, A. R.; LEMMON, E. M.; BYBEE, S. M. Higher-Level Phylogeny and Reclassification of Lampyridae (Coleoptera: Elateroidea). **Insect Systematics And Diversity**, v. 3, n. 6, p. 1-15, 1 nov. 2019. <http://dx.doi.org/10.1093/isd/ixz024>.

RILEY, W. B.; ROSA, S. P.; SILVEIRA, L. F. L. A comprehensive review and call for studies on firefly larvae. **PeerJ**, v. 9, p. 2-24, 2021. <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.12121>.

ROSA, S. P. Description of *Photuris fulvipes* (Blanchard) immatures (Coleoptera, Lampyridae, Photurinae) and bionomic aspects under laboratory conditions. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 51, n. 2, p. 125-130, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/s0085-56262007000200001>.

SILVEIRA, L. F. L.; VAZ, S.; FERREIRA, V. S. Lampyridae in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**, 2025. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/124370>. Acesso em: 10 jul. 2025.

SOUTO, P. M.; ROSA, S. P.; ZAMPAULO, R. A.; RIVERA, S. C.; PELLEGRINI, T. G.; SILVEIRA, L. F. L. Larval and adult morphology of *Photuris elliptica* Olivier (Coleoptera, Lampyridae) and a Halloweeny case of cave-dwelling firefly larva feeding on bat guano. **Zookeys**, v. 1203, p. 71-94, 28 maio 2024. <http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.1203.120341>.

**Palavras-chave:** Lampyridae; vaga-lume; descrição de larvas; bioluminescência.

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES-2024-0180

**Financiamento:**

