Insect Farming Technologies, Além Paraíba, v. 5, n. 1, p. 1-7, 2026

PROTOCOLO PARA COLETA DE OVOS E MANEJO DE MICRO LARVAS DE MOSCAS SOLDADO-NEGRO (BSF)

PROTOCOL FOR EGG COLLECTION AND MANAGEMENT OF BLACK SOLDIER FLY (BSF) MICRO-LARVAE

PROTOCOLO PARA LA RECOLECCIÓN DE HUEVOS Y LA MANIPULACIÓN DE MICROLARVAS DE MOSCA SOLDADO NEGRA (BSF)

Jerlane Sousa OLIVEIRA*, Neli Lima COELHO, Casimiro Nunes CARIMO, Fabião Daniel MAGABAZA, Luciana Barboza SILVA

Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Professora Cinobenila Elvas, BR 135, Km 3, CEP 64900-000, Bom Jesus - PI
*Autor para correspondência: jerlanesousa90@gmail.com

RESUMO
Esse trabalho tem como perspectiva apresentar no formato de nota técnica científica informações sobre a coleta de ovos e manejos iniciais com as micro larvas recém eclodidas de moscas soldado-negro (BSF; *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758), visando apresentar esclarecimentos acerca da criação. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma nota técnica cientifica para sanar as problemáticas relacionadas a coleta de ovos de moscas BSF, bem como seu manejo inicial com as micro larvas. Com isso, partiu da perspectiva observatório científica da criação estabelecida na Universidade Federal do Piauí, pela observação realizada durantes seis meses, por meio de anotações e registros fotográficos, fez uso da literatura científicos para ratificação das informações observadas. A discussão é sobre a coleta de ovos, e do manejo inicial com as micro larvas, apresentando diferentes iscas com sucesso e insucesso, como resultado conclusivo e favorável a coleta de ovos com o uso do próprio *frass* provenientes das larvas de BSF, em potes de plásticos, foi considerado o de maior sucesso, o manejo inicial requer uso de ração comercial de aves com umidade de 60 a 80%, com densidade larval de 800g, sendo a granulometria da ração com média, e partículas grossas, médias e finas, que são definidas segundo os diâmetros: maior que 2 mm, entre 2 e 0,60 mm, e menor que 0,60 mm, respectivamente, sendo a granulometria mais adequada a de 2 e 0,60mm.
Palavras-chave: Ovos; Micro larvas; BSF; Nota Técnica.

ABSTRACT
This study aims to present information—in the format of a scientific technical note—regarding egg collection and the initial handling of newly hatched black soldier fly (BSF; *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758) larvae, with the goal of clarifying rearing practices. The work originated from observations made over a six-month period at a rearing facility established at the Federal University of Piauí, utilizing field notes and photographic records, alongside a review of scientific literature to validate the observed data. The discussion focuses on egg collection and initial larval handling, comparing the success and failure of various attractants; the use of BSF frass in plastic containers proved to be the most successful method for egg collection. Regarding initial handling, the process requires commercial poultry feed with 60–80% moisture content and a larval density of 800 g. The feed particle sizes—classified as coarse (>2 mm), medium (2–0.60 mm), and fine (<0.60 mm)—were evaluated, with the medium range (2–0.60 mm) identified as the most suitable.
Keywords: Eggs; Micro-larvae; BSF; Technical Note.

RESUMEN
Este trabajo tiene como objetivo presentar, en forma de nota técnico-científica, información sobre la recolección de huevos y el manejo inicial de micro larvas recién eclosionadas de mosca soldado-negra (BSF; *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758), buscando brindar aclaraciones sobre su cría. El objetivo de este trabajo fue elaborar una nota técnico-científica para abordar los problemas relacionados con la recolección de huevos de mosca BSF, así como su manejo inicial

con micro larvas. Esto se basó en la observación científica de la cría establecida en la Universidad Federal de Piauí, a través de observaciones realizadas durante seis meses, utilizando notas y registros fotográficos, y recurriendo a la literatura científica para corroborar la información observada. La discusión se centra en la recolección de huevos y el manejo inicial de micro larvas, presentando diferentes cebos con distintos grados de éxito y fracaso. El resultado concluyente y favorable fue que la recolección de huevos utilizando los propios recipientes de las larvas (de BSF) en macetas de plástico se consideró la más exitosa. El manejo inicial requiere el uso de alimento comercial para aves de corral con un contenido de humedad del 60-80% y una densidad larvaria de 800 g. El tamaño de partícula del alimento debe ser medio, definiéndose las partículas gruesas, medianas y finas según sus diámetros: mayores de 2 mm, entre 2 y 0,60 mm, y menores de 0,60 mm, respectivamente, siendo los tamaños de partícula de 2 y 0,60 mm los más adecuados.
Palabras-clave: Huevos; Micro larvas; BSF; Nota técnica.

INTRODUÇÃO

A mosca soldado-negro, de nome em inglês de Black Soldier Fly, abreviada pela sigla (BSF), e de nome científico *Hermetia illucens* (Linnaeus, 1758), pertence ao filo Arthropoda, classe Insecta e família Stratiomyidae (Almeida, 2024). Tem um ciclo de vida curto, necessariamente de 45 dias, com quatro estágios específicos, como fases: ovo (4 dias); larva, denominada pela nomenclatura de neonato (13–18 dias); pré-pupa (7–14 dias); pupa ou final com sua última fase metamórfica de transformação para o indivíduo adulto (5–9 dias); indivíduo adulto (Tariq *et al.,* 2025).

O manejo adequado de ovos e micro larvas recém-eclodidas da BSF constitui uma etapa crítica na produção, pois influencia diretamente a taxa de sobrevivência, o crescimento inicial e a uniformidade do lote. De acordo com Silva *et al*. (2023), os ovos de BSF são normalmente depositados em fendas, frechas de (1mm), e bem próximas à fonte de alimento, apresentando alta sensibilidade a variações de temperatura e umidade, sendo recomendado o controle ambiental rigoroso para garantir altas taxas de eclosão (Chian *et al*., 2018). O grande gargalo das pesquisas com a mosca BSF é a coleta de ovos, além dos manejos iniciais com as micro larvas, pela dificuldade e delicadeza.

O objetivo deste trabalho foi elaborar uma nota técnica cientifica para sanar as problemáticas relacionadas com a coleta de ovos de moscas adultas de BSF, bem como o manejo inicial com as micro larvas, a partir do acompanhamento da criação estabelecida de BSF na Universidade Federal do Piauí, no *Campus* Professora Cinobelina Elvas, em Bom Jesus – PI, na qual são realizadas atividades de pesquisa sobre a temática aqui abordada.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado por meio da observação por um período de seis meses, constituindo-se de anotações, teste de diferentes técnicas de coleta de ovos e registros fotográficos das etapas, como: oviposição, coleta de ovos (uso de diferentes iscas), das micro larvas, pós eclosão. Realizou-se um acompanhamento minucioso da eclosão e nutrição inicial dessas micro larvas, expostas a diferentes granulometrias de ração de aves, com diâmetros maior que 2 mm, entre 2 e 0,60 mm e menor que 0,60 mm.

A consulta a trabalhos de autores como Boaru *et al.* (2019), Silva *et al.* (2023), Yakti, *et al.* (2023), Tariq *et al*. (2025), entre outros, possibilitou a confirmação de sucesso e insucesso de algumas informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo adequado dos ovos da BSF garante sucesso na criação, uma vez que essa fase apresenta elevada sensibilidade às condições ambientais. A fêmea oviposita entre 200 e 900 ovos em locais protegidos, tudo no mesmo local, próximo a substratos orgânicos em decomposição, fendas ou frestas, mas sem contato direto com o material, estratégia que reduz riscos de contaminação e excesso de umidade (Chian *et al.,* 2018; Tariq *et al.,* 2025). Os ovos de BSF são delicados, com cerca de (1 mm), e foram coletados no dia, momentos após a oviposição, e observados em aparelho microscópio (Figura 1).



Figura 1: Massa de ovos de mosca BSF, pós oviposição da mosca adulta.

A fase de ovo apresenta duração média de 4 a 6 dias, podendo variar conforme temperatura e umidade. Em condições ideais de 27–30 °C e umidade relativa entre 60–80%, a eclosão ocorre de forma eficiente, enquanto temperaturas abaixo de 20 °C ou acima de 40 °C reduzem drasticamente a viabilidade embrionária (Tariq *et al.,* 2025). Com essa perspectiva, o que se tem observado é que os estudos experimentais indicam que a eclosão pode ocorrer em aproximadamente 3,5 dias a 30 °C ou até 4,3 dias em temperaturas mais baixas (24 °C), evidenciando a forte dependência térmica do desenvolvimento embrionário (Tariq *et al.,* 2025).

Na literatura é recomendado a introdução de madeiras, com frestas para a deposição de ovos. As madeiras com o substrato (rações comerciais) resultaram em um teste sem sucesso, tanto o uso de “madeiras tipo ripas”, como o uso de “palitos de picolé” (Figura 2). Entretanto, ao colocar apenas o *frass* proveniente da nutrição de larvas dentro de potinhos e mantê-lo úmido, as moscas adultas colocaram seus ovos nesses recipientes, atraídas pelo odor forte caraterístico (Figuras 3 e 4), e não nas frestas das madeiras, como mencionado pela literatura.

Na sequência, foi registrada a solução para a coleta de ovos, na qual foram colocados potes de plásticos, com o próprio *frass* das BSF, que serviram de armadilha para a oviposição das moscas adultas. A Figura 3 mostra um pote com ovos e com *frass* ainda úmido, na qual atraiu as moscas adultas à oviposição. Os pontinhos brancos registrado na fotografia são micro larvas

dentro e sobre a superfície do pote. Assim, a Figura 4 mostra uma mosca realizando a oviposição no *frass* umedecido proveniente de larvas de BSF.

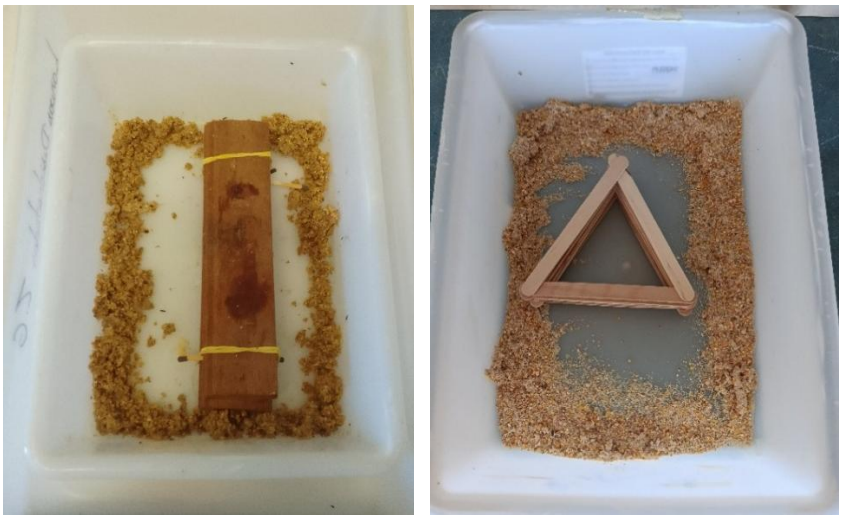

Figura 2: Armadilhas tipo ripa (à esquerda), e armadinhas tipos palitos de picolé (à direita), ambos com insucesso para a coleta de ovos.



Figura 3: *Frass* das BSF em potes, sendo a armadinha para coleta de ovos e presença de micro larvas.

Nessa fase, as larvas apresentam elevada fragilidade fisiológica e baixa capacidade de locomoção, sendo fundamental disponibilizar substratos finamente particulados, com alta disponibilidade de nutrientes de fácil ingestão (Diener *et al.,* 2011; Barragan-Fonseca *et al*., 2017). As larvas recém-eclodidas apresentam tamanho reduzido (cerca de 1 mm) e possuem elevada fragilidade, sendo extremamente sensíveis à dessecação e à disponibilidade de alimento. A Figura 5 mostra micro larvas que são recém eclodidas e uma massa de ovos na parte superior da fotografia.



Figura 4: Registro do momento de uma das oviposição de um adulto.

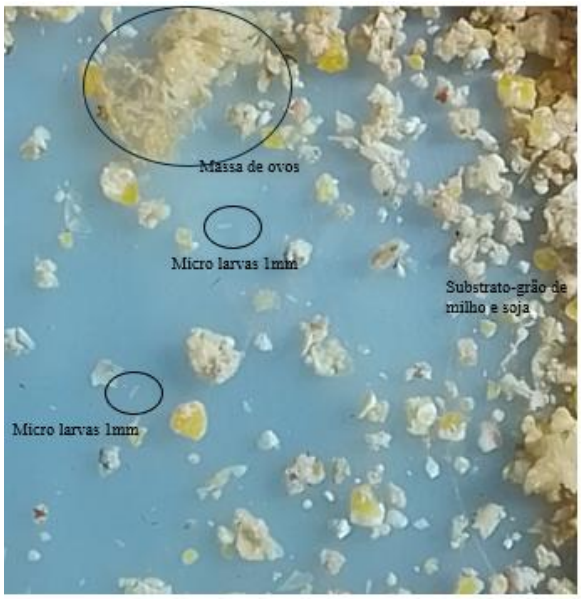

Figura 5: micro larvas recém eclodidas na dieta e massa de ovos na parte superior (lado esquerdo).

O fornecimento do substrato inicial deve ser feito em camadas delgadas, garantindo adequada aeração com bastante ventilação e evitando condições anaeróbias. Não pode conter muita água para que as micro larvas não cheguem a se “afogar” – muita atenção na granulometria do substrato e na umidade. Diante disso, deve-se evitar manejar ovos e micro larvas, de forma contínua. Após a eclosão, inseri-las imediatamente no substrato úmido, pois normalmente tendem a “fugir” do recipiente e, por ser bem pequenas, são de difícil manejo (Diener *et al.*, 2011).

Yakti *et al.* (2023), ao realizarem trabalhos com a ração de aves, mostram que é considerada uma dieta equilibrada, o que pode explicar a sobrevivência relativamente alta, em seus estudos sobre diferentes tipos de fibras e

granulometria na dieta para nutrição de larvas de BSF. Assim, a granulometria da ração de aves é sim considerada uma ótima opção para a nutrição e ingestão das larvas de BSF, sendo a granulometria da ração de aves, com tamanho, partículas grossas, médias e finas, que são definidas segundo os diâmetros: maior que 2 mm, entre 2 e 0,60 mm e menor que 0,60 mm, respectivamente. Sendo o tamanho médio melhor, para o desenvolvimento entre 2 e 0,60mm.

Além disso, recomenda-se densidade controlada de indivíduos, pois altas densidades de micro larvas, pós eclosão, podem gerar competição precoce e aumento da temperatura metabólica, afetando negativamente a sobrevivência (Silva *et al.,* 2018). A quantidade de larvas de moscas BSF, entre 2,5 e 5 larvas/cm², é frequentemente recomendada para otimizar o desempenho inicial. A densidade inicial, após a eclosão de micro larvas, pode ser cerca de 800g de micro larvas, que contribui para uma nutrição inicial de sucesso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O manejo inicial para a criação de larvas de BSF, parte da oviposição, coleta de ovos, que são realizadas com o uso de iscas (potes de plástico com *frass*), sendo esse o *frass* da própria criação de BSF, que possui odor característico, serve de atrativo para que moscas adultas depositem seus ovos nesses substratos, sendo essa a armadinha mais bem sucedida em potes de plásticos. No que diz respeito aos primeiros manejos, é essencial uma dieta bem equilibrada nutricionalmente, com umidade 60 a 80% e granulometria adequada, indicando-se a ração comercial para aves, com granulometria 2 a 0,60mm. A densidade larval de 800g de micro larvas, sendo também para a quantidade entre 2,5 e 5 larvas/cm², evitando-se o excesso de larvas por bandeja.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida para a execução desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. R. **Resíduo de larvas da mosca soldado negra**: uma alternativa nutricional para a cultura do gengibre. 2024. Dissertação (Programa de Pós-graduação *latu sensu* em Agroecologia), Instituto Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre, Alegre, 2024.

BARRAGAN-FONSECA, K. B.; DICKENSON, M.; VAN HUIS, A. Nutritional value of the black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) and its suitability as animal feed. **Journal of Insects as Food and Feed**, v. 3, n. 2, p. 105-120, 2017. DOI: 10.3920/JIFF2016.0055

BOARU, A. *et al*. The use of various oviposition structures for the black soldier fly, *Hermetia illucens* L. (Diptera: Stratiomydae) in improving the reproductive process in captivity. **ABAH Bioflux**, v. 11, n. 1, p. 12-20, 2019. http://www.abah.bioflux.com.ro/

CHIAN, S. Y. *et al*. Threshold temperatures and thermal requirements of black soldier fly *Hermetia illucens*: Implications for mass production. **Pub med, Plos One**, v. 13, n. 11, e0206097, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0206097.

DIENER, S. *et al*. Biological treatment of municipal organic waste using black soldier fly larvae. **Waste and Biomass Valorization**, v. 2, n. 4, p. 357-363, 2011. DOI: 10.1007/s12649-011-9079-1

SILVA, G. A. J. *et al*. Postura de ovos de mosca soldado negro com influência em sua criação: revisão sistemática. RECIMA21, **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 5, e453083, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i5.3083.

SILVA, K. R. *et al*. Criação de larvas da mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) e compostagem de resíduos orgânicos. In: VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA; X CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA; V SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO, 12 a 15 de setembro de 2017, Brasília/DF. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, p. 1-5, 2018. Disponível em: https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/243

TARIQ, M. R. *et al*. Black soldier fly: a keystone species for the future of sustainable waste management and nutritional resource development: a review. **Insects**, v. 16, 750, 2025. DOI: 10.3390/insects16080750.

URRUTIA, K. A. *et al*. **Development and testing of a smart bin toward automated rearing of black soldier fly larvae**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTOMATION, 18, 2022. Mexico City, Mexico, 2022. DOI: 10.1109/CASE49997.2022.9926430

YAKTI, W. *et al*. Physical properties of substrates as a driver for *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: Stratiomyidae) larvae growth. **Revista Insectos**, v. 14, n. 3, 2023. DOI: 10.3390/insetos14030266.