

# EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE LARVA DE MOSCA BSF: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Fabião Daniel<sup>1</sup>, Rebeka Ribeiro Trindade<sup>2</sup> Fernando Barros da Silva<sup>3</sup>, João Pedro de Sousa Vaz<sup>4</sup>, Luciana Barboza Silva<sup>5</sup>**

## Introdução

O óleo extraído das larvas da mosca-soldado-negro, BSF, denominado pelo seu nome científico *Hermetia illucens*, tem despertado crescente interesse científico devido à sua elevada concentração lipídica, perfil de ácidos graxos e potencial aplicação nos setores agrícola, alimentício, energético e óleo natural. As larvas apresentam elevada capacidade de bioconversão de resíduos orgânicos, acumulando lipídios que podem representar entre 15% e 49% da matéria seca, dependendo do substrato utilizado na alimentação e das condições de criação, (Tariq *et al.*, 2025).

A extração do óleo de larvas de moscas BSF, é interessante para o ensino e aprendizagem, bem como para compreensão das múltiplas ações e possibilidades do uso das larvas de mosca, buscando a elaboração alternativa de óleo, para a biofabricação de outros derivados agrícolas, (Tariq *et al.*, 2025). A extração de óleo da BSF para o “controle” patogênico em plantas é uma dinâmica, que possibilita uma inovação para o setor agrícola, servindo de composto adicional aos controles biológicos para a defesa de plantas, e servindo como uma espécie de “cola”, fixando-se e agregando-se as substâncias aplicadas nas plantas, que ao utilizam o óleo possibilita uma maior proteção de durabilidade desses produtos de aplicação, sendo a ênfase desse trabalho.

Esse trabalho foi elaborado por meio de uma revisão de literatura de trabalhos acadêmicos que discutem sobre o tema, fazendo uso de palavras chaves, e considerando o primeiro trabalho apresentado, como resultado das buscas, com uma prévia seleção em cada categoria, sendo uma pesquisa qualitativa, na qual fez um mapeamento de trabalhos, que falam sobre a extração do óleo de BSF, e seus usos, composição, seja para alimentação, ou uso em vegetais. O questionamento que guiou esta pesquisa, foi a busca em compreender se é possível a extração do óleo de BSF, por meios convencionais, sua composição e como estão as discussões em diversos padrões de trabalhos, sobre essa temática? Verificar a composição alimentícia e seu uso como por exemplo na proteção vegetal.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Piauí - UFPI.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Piauí - UFPI.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Piauí - UFPI.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Piauí - UFPI.

<sup>5</sup> Universidade Federal de Piauí - UFPI.

## Objetivos

Extração de óleo de larvas de BSF, construindo uma revisão de literatura para analisar o processo de extração do óleo de BSF pelo meio convencional, análise de composição, e dinâmica nutricional, discussões dessa temática na atualidade, extração, uso e aplicação.

## Referencial Teórico

O óleo extraído das larvas das moscas de BSF, denominado pelo seu nome científico *Hermetia illucens*, apresenta elevada concentração lipídica, tem-se observado que estudos recentes demonstram que o óleo de BSF possui propriedades antimicrobianas, antioxidantes e bioativas que podem contribuir significativamente para a proteção de plantas e o desenvolvimento de bioinsumos sustentáveis (Oliveira; Gueshi; Santos, 2025). A composição química do óleo de larva de BSF é caracterizada principalmente pela presença de ácidos graxos saturados e monoinsaturados. Entre os principais compostos encontrados destacam-se o ácido láurico (C12:0), ácido palmítico (C16:0), ácido oleico (C18:1) e ácido mirístico (C14:0). O ácido láurico geralmente representa a fração majoritária do óleo, podendo atingir concentrações superiores a 40% do total lipídico. Esse composto possui reconhecida atividade antimicrobiana contra bactérias, fungos e alguns organismos fitopatogênicos, sendo considerado um dos principais responsáveis pelo potencial biológico do óleo de BSF (Almeida, *et al.*, 2022).

Além disso, o óleo apresenta compostos fenólicos, carotenoides e substâncias antioxidantes que auxiliam na estabilidade oxidativa e na atividade biofuncional do produto. Diversos autores relatam que a composição lipídica das larvas varia conforme o substrato utilizado na alimentação, Tariq *et al.*, (2025) confirma essa questão. Segundo Ada, (2022) em estudo sobre os “lipídeos da larva da mosca soldado negra (*Hermetia illucens*): uso potencial na alimentação humana”, mostra que a existência do grande volume de lipídios de insetos, é em decorrência da alimentação dessas larvas, e sua capacidade de incorporação e conversão dos nutrientes presentes no substrato. Assim, a alimentação das larvas influencia diretamente a proporção entre ácidos graxos saturados e insaturados, alterando propriedades físico-químicas e aplicações industriais do óleo. Com isso, destaca-se que a elevada concentração de ácido láurico torna o óleo de BSF semelhante ao óleo de coco em determinadas características funcionais.

No trabalho de Gueshi; Oliveira; Santos, (2025), o processo de extração lipídica da larva BSF, foi possível obter 51,647g de gordura a partir de 907,44g de larvas desidratadas, resultando em uma rentabilidade de 5,7%. Em um teste em laboratório da UFPI para uma observação simplificada pelos mesmos parâmetros obteve-se 5ml de óleo de larvas de BSF, fazendo uso de uma quantidade de 100g

de larvas secas, trituradas e prensadas, passando pelo processamento de extração por meio de álcool 70%, e logo após colocadas em banho maria. (esses demais testes serão realizados em outros momentos para futuras análises e comparações). Na agricultura, o óleo de BSF vem sendo investigado como componente de biofertilizantes, bioestimulantes e agentes de controle biológico. Seu potencial na proteção de plantas está relacionado principalmente às propriedades antimicrobianas e indutoras de resistência vegetal. Compostos derivados dos lipídios das larvas podem atuar na redução do crescimento de fungos fitopatogênicos e bactérias associadas a doenças agrícolas.

### **Metodologia**

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa no buscador Google Acadêmico, no qual apresentou os primeiros trabalhos sobre o processo de extração do óleo da BSF, foram utilizadas as palavras chaves: “óleo”, “vegetal”, “alimentação”, “BSF”, “*Hermetia illucens*”, “lipídios”, “gordura”, “extração”. Com isso, os trabalhos foram lidos, sendo um Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, uma Dissertação de Mestrado e uma Tese de Doutorado, e somado a isso foram utilizados três artigos que discutem sobre a proposta desta pesquisa. A escolha desse material foi pela palavra-chave e considerando o primeiro resultado das buscas. Com isso, tivemos a aplicação de um teste inicial, para observações simples, do processo de extração do óleo de larvas de moscas de BSF, sendo a figura 1 aqui do trabalho, e esse teste foi conduzido, segundo a metodologia do trabalho de Gueshi; Oliveira; Santos, (2025) com adaptações.

Larvas proveniente da criação do laboratório da Universidade Federal do Piauí- UFPI, *Campus* Cinolbelina Elvas em Bom Jesus, e pelo grupo de pesquisa EPMIP, foram separadas larvas de BSF, nutridas com ração de aves, permanecendo por 30 dias apenas com a ração de aves, em que essas larvas foram separadas em estágio final de vida, foram abatidas, desidratadas, trituradas e prensadas, logo em sequência foram colocadas em álcool 70%, passando por um descanso de 24 horas, e depois levadas para o processamento em banho maria. Foram utilizadas 100g de larvas e foram elaborados 5ml de óleo de larvas de moscas BSF, com isso essa coleta foi um teste experimental, que seguirá em outras análises para verificar a qualidade desse material e seu uso e aplicação no processo de proteção de plantas.

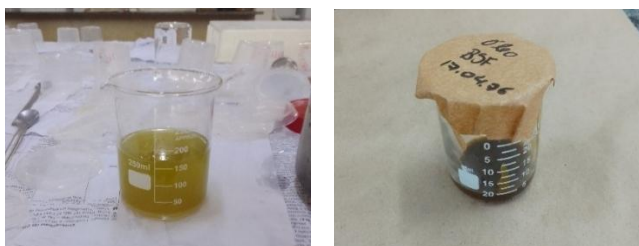
### **Resultados e Discussão**

Entre os trabalhos de revisão utilizado foi distribuído: um Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, uma Dissertação de Mestrado e uma Tese de Doutorado, e somado a isso foram utilizados três artigos que discutem sobre a proposta desta pesquisa, com a metodologia qualitativa. Com essa perspectiva, sobre óleo e lipídios de *Hermetia illucens* cita-se os estudos de Antunes (2022), Yabiku

(2023) e Cruz (2024). Antunes realizou uma ampla revisão sobre extração, composição e aplicação dos lipídios de insetos comestíveis, enfatizando o potencial nutricional e tecnológico do óleo de BSF.

Já no trabalho de Yabiku avaliou a composição nutricional e a caracterização físico-química do óleo extraído da biomassa de BSF, demonstrando elevado teor lipídico e propriedades favoráveis para aplicações industriais. E, por fim, Cruz investigou processos de extração supercrítica do óleo de farinha de larva de BSF, evidenciando a obtenção de frações ricas em compostos antioxidantes e ácidos graxos bioativos. Os três artigos foram distribuídos em dois artigos sendo de Gueshi, *et al.*, (2025), e o outro de Almeida *et al.*, (2022). Estudos recentes apontam que a gordura extraída das larvas apresenta propriedades adequadas, sendo alternativa para biocombustíveis renováveis, como menciona Oliveira *et al.* (2025), reforçam que a utilização do óleo de BSF pode contribuir para a diversificação de matrizes energéticas sustentáveis e valorização de resíduos orgânicos.

**Figura 01:** Extração de óleo de BSF no laboratório UFPI.



**Fonte:** Elaborado pelos autores, (2026).

Portanto, a figura mostra a extração do óleo que aconteceu no laboratório para futuras análises, assim o óleo de larva de mosca BSF representa uma matéria-prima promissora dentro da bioeconomia moderna. Sua composição química rica em ácidos graxos bioativos, especialmente ácido láurico, associada às propriedades antimicrobianas e antioxidantes, demonstra elevado potencial para aplicações na proteção de plantas, produção de bioinsumos agrícolas, alimentação animal e biocombustíveis. A escolha dessa metodologia possibilitou um mapeamento, onde foram escolhidos os trabalhos com uso da palavra-chave, e do primeiro resultado apresentado nas buscas, demonstrando assim, que esses materiais, seguem um padrão de identificação, sendo um Trabalho de conclusão de Curso, uma Dissertação e uma Tese, por fim, os três artigos, no qual consolidam a discussão sobre a extração do óleo para finalidade alimentícia e posteriormente para a proteção de plantas.

## **Conclusões**

A extração de óleo de larvas de BSF, é um diferencial para a proteção de plantas, bem como para a alimentação, assim a revisão mostrou aspectos qualitativos e nutricionais do óleo. O uso de trabalhos voltados para o contexto da alimentação, foram os que apareceram na busca, sendo

trabalhos que apresentaram a composição do óleo, e o processo de extração. Com isso, o teste inicial no laboratório mostrou que 5ml de óleo, que foi extraído, sendo pouco em consideração com a massa larval de 100g, de larvas, mas mostrou que é possível a extração do óleo e que a nutrição em 30 dias com dieta de aves. O uso de trabalho desenvolvidos com a temática de uso do óleo para alimentação auxiliam na compreensão da composição desse óleo, e partindo disso podendo ser utilizado tanto no processamento alimentício como para a proteção de plantas.

### Referências bibliográficas

ALMEIDA, C.; MURTA, D.; NUNES, R.; BABY, A.R.; FERNANDES, A.; BARROS, L.; RIJO, P.; ROSADO, C. *Caracterização de extratos lipídicos das larvas de Hermetia illucens e suas bioatividades para uso potencial como ingredientes farmacêuticos e cosméticos*. Pub Med Central (2022); 8(5):e09455. doi: [10.1016/j.heliyon.2022.e09455](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09455).

ANTUNES, A. L. M. *Lipídeos da larva da mosca soldado negra (Hermetia illucens): uso potencial na alimentação humana*. Dissertação de Mestrado. Acesso: <https://hdl.handle.net/1843/45284> Universidade Federal de Minas Gerais, 2022.

CRUZ, V. A. *Extração supercrítica do óleo de farinha de larva de mosca soldado negra (Hermetia illucens L.): estudo do processo, da composição do óleo, da farinha e sua aplicação em produtos alimentícios*. Tese de Doutorado. Doi: [10.11606/T.74.2024.tde-14042025-111210](https://doi.org/10.11606/T.74.2024.tde-14042025-111210). Universidade de São Paulo, 2024.

GUESHI, A. L.M.; OLIVEIRA, G. Y. S. de.; SANTOS, P.S.B.; *Extração de gordura da larva da mosca soldado negro alimentada por resíduos alimentares*. revista científica - RECIMA21 ISSN 2675-6218. v.6, n.12, (2025). Doi: <https://doi.org/10.47820/recima21.v6i12.6973>.

OLIVEIRA, G. Y. S.; GUESHI, A. L. M.; SANTOS, P. S. B. *Produção de larvas de mosca soldado negro com resíduos alimentares para a produção de biodiesel: revisão sistemática da literatura* REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218 2 (2025). Doi: <https://doi.org/10.47820/recima21.v6i9.6757>.

GUESHI, A. L.M.; OLIVEIRA, G. Y. S. de.; SANTOS, P.S.B.; *Extração de gordura da larva da mosca soldado negro alimentada por resíduos alimentares*. revista científica - RECIMA21 ISSN 2675-6218. v.6, n.12, (2025). Doi: <https://doi.org/10.47820/recima21.v6i12.6973>.

TARIQ, M.R.; LIU, S.; WANG, F.; WANG, H.; MO,Q.;ZHUANG,Z.; ZHENG,C.;LIANG,Y.; LIU, Y.; UR REHMAN,K.;ETAL. *Black Soldier Fly: A Keystone Species for the Future of Sustainable Waste Management and Nutritional Resource Development: A Review*. Insects 2025, 16, 750. <https://doi.org/10.3390/insects16080750>.

YABIKU, A. B. *Composição nutricional e caracterização do óleo obtido da biomassa da Mosca Soldado Negro (Hermetia illucens)*. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/248171>. Trabalho de Conclusão de Curso/TCC para a graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, 2023.

