

ENERGIA METABOLIZÁVEL DA GORDURA EXTRAÍDA DE LARVAS DE HERMETIA ILLUCENS PARA FRANGOS DE CORTE

LUCIANA DE P. NAVES¹, JOÃO P. F. GUIMARÃES², IVA C. DE B. AYRES², JERLIS P. PARDINHO³, MARY M. B. OSHIMA³, YAN A. ALMEIDA², BEATRIZ C. AGUIAR³, LIGIA U. GONÇALVES⁴

¹Professora do Departamento de Zootecnia/Universidade Federal de Lavras (UFLA). ²Pós-Graduação em Zootecnia/UFLA. ³Graduação em Zootecnia/UFLA. ⁴Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Contato: luciananaves@ufla.br / Apresentador: LUCIANA DE P. NAVES

Resumo: A produção comercial de insetos é uma realidade em vários países do mundo, é crescente no Brasil e está inserida em um contexto importante sobre ingredientes alternativos mais sustentáveis para a nutrição animal. A espécie *Hermetia illucens* se destaca pela notável capacidade de bioconversão e alto valor nutricional. A gordura extraída das larvas de *H. illucens* (GHI) tem despertado interesse como uma alternativa ao uso do óleo de soja em rações, entretanto, a literatura sobre o seu valor energético para frangos ainda é escassa. Portanto, esta pesquisa foi conduzida para determinar a energia metabolizável aparente (EMA) e EMA corrigida para o balanço de nitrogênio (EMAn) da GHI para frangos de corte. Os tratamentos consistiram em: T1 – dieta referência à base de milho e farelo de soja sem GHI e T2 – dieta teste correspondendo à dieta referência substituída em 10% (peso por peso) pela GHI. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo cada dieta avaliada em 12 repetições de três aves totalizando 72 frangos. A metodologia de coleta total de excretas foi utilizada. Os valores de EMA e EMAn foram de 9.010 e 9.027 Kcal/Kg de GHI, respectivamente e com base na matéria natural. Tais valores devem ser considerados durante a formulação de dietas balanceadas para frangos de corte.

PalavrasChaves: Avicultura; Ingrediente alternativo; Mosca soldado negra; Sustentabilidade; Valor energético

METABOLIZABLE ENERGY OF THE FAT EXTRACTED FROM HERMETIA ILLUCENS LARVAE FOR BROILERS

Abstract: The insect commercial production is a reality in several countries around the world, it is growing in Brazil and is inserted in an important context about more sustainable alternative feeds for animal nutrition. The species *Hermetia illucens* stands out for its remarkable bioconversion capacity and high nutritional value. The fat extracted from *Hermetia illucens* larvae (GHI) has aroused interest as an alternative to the use of soybean oil in feed, however, literature on its energy value for broilers is still scarce. Therefore, this research was conducted to determine the apparent metabolizable energy (AME) and AME corrected for nitrogen balance (AMEn) of GHI for broilers. The treatments consisted of: T1 – reference diet based on corn and soybean meal without GHI and T2 – test diet corresponding to the reference diet replaced by 10% (weight for weight) by GHI. The design was completely randomized, with each diet evaluated in 12 replications of three birds totaling 72 broilers. The total excreta collection methodology was used. The AME and AMEn values were 9,010 and 9,027 Kcal/Kg of GHI, respectively and based on natural matter. These values must be considered when balanced diets for broilers is formulated.

Keywords: Poultry farming; Alternative ingredient; Black soldier fly; Sustainability; Energetic value

Introdução: O uso de insetos na nutrição animal emerge como uma importante possibilidade no contexto de alimentos alternativos sustentáveis (Moula & Detilleux, 2019). Dentre os insetos alimentícios, as larvas da mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) destacam-se, entre outros fatores, pela sua notável capacidade de crescimento e alto valor nutricional. A gordura extraída destas larvas tem despertado interesse como uma alternativa ao uso do óleo de soja em rações para frangos. Todavia, ainda é incipiente na literatura científica o valor energético da gordura de *H. illucens* (GHI) para frangos (Kieronczyk et al., 2022), demonstrando a necessidade de mais estudos nesta área. Conhecer o valor energético da GHI para frangos é essencial para formular dietas balanceadas. Portanto, esta pesquisa foi conduzida para determinar a energia metabolizável aparente (EMA) e EMA corrigida para o balanço de nitrogênio (EMAn) da GHI para frangos de corte, utilizando-se a metodologia de coleta total de excretas.

Material e Métodos: Os procedimentos utilizados nesta pesquisa foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (protocolo no 020/2023). Noventa pintainhos de corte de um dia de idade (Cobb-500) foram criados em um galpão convencional até os 21 dias, período no qual receberam água e ração formulada para atender suas exigências nutricionais (Cobb, 2022). No 22^o dia de idade, os frangos foram pesados individualmente e selecionados por faixa de peso, sendo 72 animais transferidos para uma sala contendo gaiolas metabólicas. O delineamento foi inteiramente casualizado, sendo duas dietas (dieta referência e dieta teste) avaliadas em 12 repetições (gaiolas) de três frangos. A dieta referência era a base de milho e farelo de soja, não continha a GHI e foi formulada considerando as exigências nutricionais da linhagem (Cobb, 2022). A dieta teste consistiu na dieta referência substituída em 10% pela GHI, conforme o recomendado por Sakomura & Rostagno (2016). O período experimental durou oito dias (22 a 30 dias de idade), sendo cinco dias destinados à adaptação dos frangos às gaiolas e dietas, seguidos de três dias (Rodrigues et al., 2005) para a coleta total de excretas. O consumo de ração e a quantidade de excretas produzidas foram registrados. A energia bruta (bomba calorimétrica modelo C200, IKA®) e os teores de matéria seca e nitrogênio (AOAC, 2005) foram determinados nas rações e excretas. Os valores de EMA e EMAn da GHI para os frangos foram calculados utilizando-se as equações descritas por Matterson et al. (1965).

Resultado e Discussão: Os valores de EMA e EMAn determinados foram de 9.010 Kcal/Kg e 9.027 Kcal/Kg, respectivamente e baseados na matéria natural. O aproveitamento energético da GHI pelos frangos assemelha-se ao óleo de

soja, cujo valor da EMA é 8.790 Kcal/Kg e da EM estandardizada (comparável à EMAn) é 9.200 Kcal/Kg (Rostagno et al., 2024). Portanto, a GHI pode ser nutricionalmente considerada uma ótima fonte energética em rações para frangos de corte. A literatura científica sobre o valor energético da GHI para frangos é escassa, o que demonstra a importância de mais estudos nesta temática. Após uma persistente revisão de literatura, encontramos a publicação de Kieronczyk et al. (2022). Tais autores estabeleceram metodologia baseada em indicador (TiO₂), realizaram coletas das excretas no 14^o, 28^o e 35^o dia de idade dos frangos e utilizaram modelos de regressão linear para determinar os valores energéticos da GHI. Apesar das diferenças metodológicas entre o nosso estudo e a pesquisa de Kieronczyk et al. (2022), os resultados são similares, pois eles reportaram EMA de 9.049 Kcal/Kg e EMAn de 9.019 Kcal/Kg. Corrobora-se, portanto, que há um alto aproveitamento energético da GHI pelos frangos. Além disso, é importante destacar que produtos oriundos da *Hermetia illucens* podem ser considerados ambientalmente mais sustentáveis que os derivados da soja e podem se tornar economicamente viáveis a partir do momento em que sua escala de produção comercial aumentar. Neste sentido, a GHI se mostra um ingrediente energético promissor para colaborar com o avanço da avicultura sustentável brasileira.

Conclusão: Durante a formulação de dietas para frangos de corte, os valores de 9.010 Kcal/Kg e 9.027 Kcal/Kg de matéria natural devem ser considerados, respectivamente, para a energia metabolizável aparente (EMA) e EMA corrigida para o balanço de nitrogênio (EMAn) da gordura proveniente de *Hermetia illucens*.

Agradecimentos: Ao CNPq, CAPES e FAPEMIG pelo apoio financeiro. À empresa BSF Nutrição e Biotecnologia LTDA (CYNS®, Piracicaba, São Paulo, Brasil) pela doação da gordura de *Hermetia illucens*.

Referências Bibliográficas: AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analyses of the Association of Analytical Chemists**. 18.ed., 2005. COBB-VANTRESS. **Cobb500™ Broiler: Performance & Nutrition Supplement**. 2022, 16 p. KIERONCZYK, B.; RAWSKI, M.; STUPER-SZABLEWSKA, K.; et al. First report of the apparent metabolisable energy value of black soldier fly larvae fat used in broiler chicken diets. **Animal**, v. 16, n. 11, 2022. MATTERSON, L. D.; POTTER, L. M.; STUTZ, M. W.; et al. **The metabolizable energy of feed ingredients for chicken**. Connecticut: Agricultural Experiment Station. 1965. p.11 (Research Report, 7). MOULA, N.; DETILLEUX, J. A meta-analysis of the effects of insects in feed on poultry growth performances. **Animals**, v. 9, n. 5, 2019. RODRIGUES, P. B.; MARTINEZ, R. DE S.; FREITAS, R. T. F. DE; et al. Influência do tempo de coleta e metodologias sobre a digestibilidade e o valor energético de rações para aves. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 3, p. 882–889, 2005. ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; CALDERANO, A. A.; et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 5.ed. Viçosa: UFV, 2024. 531p. SAKOMURA, N. K.; ROSTAGNO, H. S. **Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos**. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2016. 262 p.