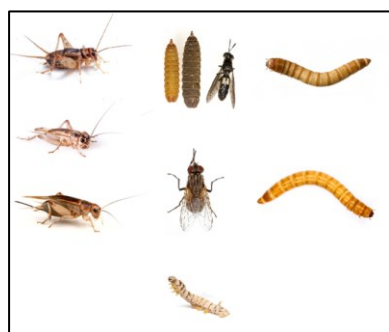


# INSETOS COMESTÍVEIS: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AOS PRODUTOS CONVENCIONAIS DE ORIGEM ANIMAL

Mariana Cabral Rosa<sup>1</sup>; Elson Rogério Tavares Filho<sup>1</sup>; Erick Almeida Esmerino<sup>2</sup>; Adriano Gomes da Cruz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Departamento de Alimentos; <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense – Faculdade de Veterinária

Contato: marianaacabral@gmail.com



*Os insetos comestíveis apresentam-se como uma alternativa aos produtos convencionais de origem animal, pois fornecem proteína de alto valor biológico e causam menos impactos ambientais.*

## INTRODUÇÃO

A pandemia da doença de coronavírus (COVID-19) gerou um impacto global de emergência de saúde humana grave, afetando significativamente a cadeia global de abastecimento de alimentos. Além disso, estima-se que a população mundial alcançará 10,9 bilhões em 2050 (VINCI *et al.*, 2022). O aumento da demanda de alimentos de origem animal, do custo da produção e dos impactos ambientais relacionados à pecuária, tem impulsionado a pesquisa para novas fontes de proteína (MISHYNA *et al.*, 2020).

A partir de 2013, a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) visa os insetos comestíveis como perspectivas futuras para segurança alimentar e nutricional (LUCAS *et al.*, 2020). Os insetos comestíveis são considerados uma alternativa sustentável aos produtos convencionais de origem animal, pois representam uma valiosa fonte de proteína, gorduras saudáveis e micronutrientes, e geram menos impactos no ecossistema (VINCI *et al.*, 2022). A utilização de apenas 25% de proteína alternativa em substituição à proteína de gado poderia impactar no reflorestamento de terras agrárias e redução de 4% das emissões de gases de efeito estufa (LICEAGA *et al.*, 2022).

O hábito de alimentar-se de insetos é conhecido como entomofagia, fazendo parte da dieta tradicional de algumas populações, e podendo contribuir com até 50% da ingestão de proteínas. São descritas mais de 1900 espécies de insetos comestíveis no mundo, consumidas por mais de 2 bilhões de pessoas em cerca de 113 países (LUCAS *et al.*, 2020). Os alimentos derivados de insetos constituem uma indústria alimentícia nova e emergente e estão ganhando cada vez mais relevância na sociedade atual.



## BENEFÍCIOS DO CONSUMO DE INSETOS

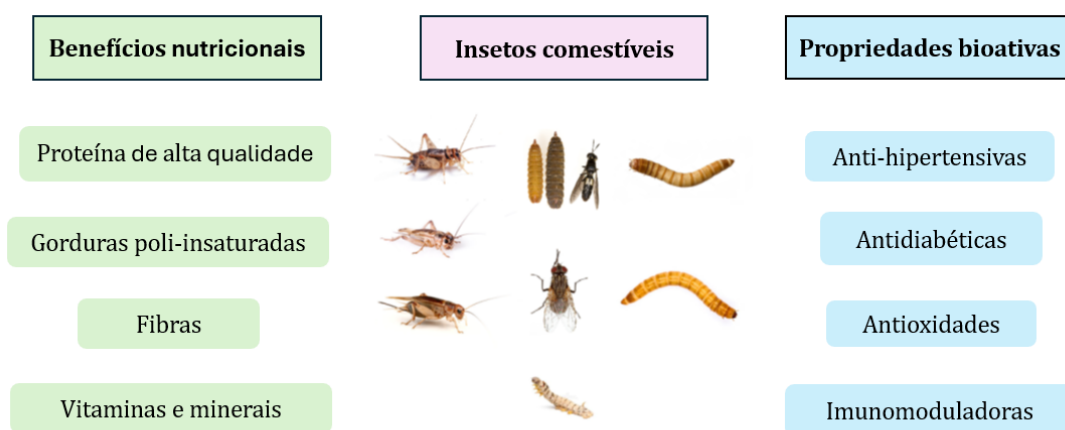
### Fonte de nutrientes

Os insetos são considerados alimentos com altos conteúdos de proteína de alta qualidade nutricional, pois apresentam todos os aminoácidos essenciais, e de ácidos graxos poli-insaturados em sua composição (Figura 1). As fibras também fazem parte da composição nutricional dos insetos, predominantemente na forma de quitina, principal componente do exoesqueleto. Além disso, possuem altos teores de diversos minerais como cálcio, fósforo, potássio e magnésio e vitaminas como riboflavina, ácido pantotênico, biotina e ácido fólico (MISHYNA *et al.*, 2020).

A composição nutricional dos insetos pode variar de acordo com a espécie. Quanto ao teor de proteína, a ordem Blattodea (baratas e cupins) possui teores médios de 35,3% e a ordem Orthoptera (gafanhotos e grilos) possui 61,3%. Em relação ao teor de lipídeos, a ordem Orthoptera possui 13,4% e a ordem Coleoptera (besouros e larvas) possui 33,4%. A ordem Diptera (moscas) apresenta o maior teor de fibra, 13,6% (LICEAGA *et al.*, 2022).

Além dos benefícios nutricionais, a proteína do inseto também possui aplicabilidade terapêutica, pois é considerada fonte de peptídeos bioativos com propriedades anti-hipertensivas, antidiabéticas, antioxidantes e imunomoduladoras, possuindo aplicações funcionais e promovendo benefícios à saúde (figura 1) (LUCAS *et al.*, 2020).

**Figura 1** - Benefícios nutricionais e propriedades bioativas dos insetos comestíveis. Fonte: próprio autor.



### Alternativa sustentável

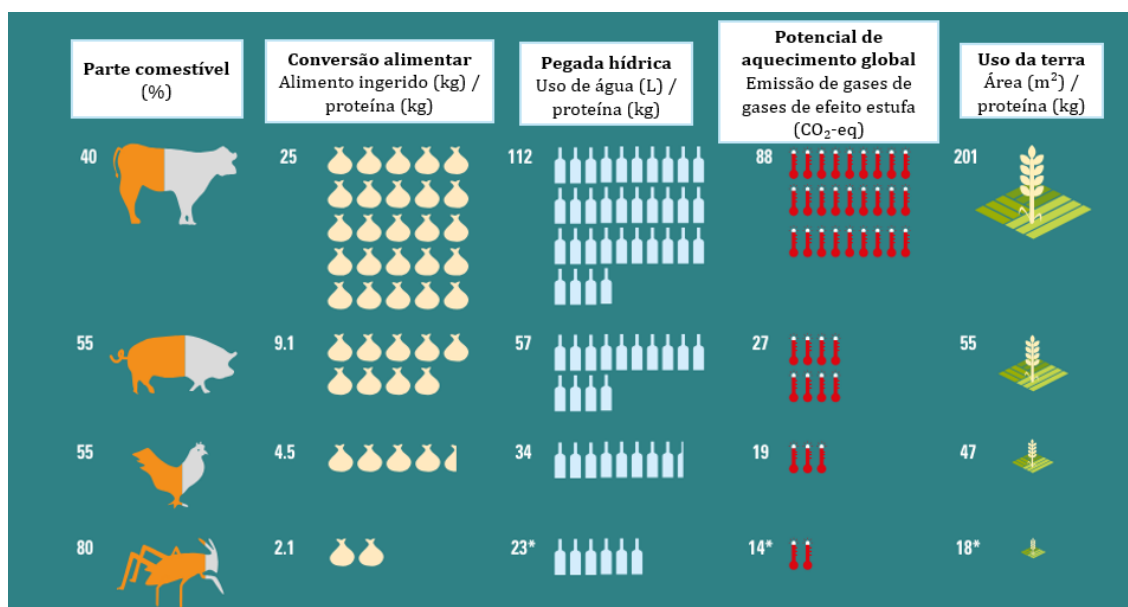
A produção de insetos para a alimentação é mais sustentável em comparação com a pecuária convencional (Figura 2). Os insetos são mais eficientes na conversão de alimento ingerido em proteína, utilizam menor quantidade de água, emitem menos gases de efeito estufa, utilizam menor espaço de terra e, dessa forma, não requerem desmatamento para expandir a produção (PAPASTAVROPOULOU *et al.*, 2022).



Os insetos ainda possuem alta taxa de reprodução, resultando em maior número de descendentes por indivíduo, com taxas de crescimento mais aceleradas e ciclos de vida curtos (VINCI *et al.*, 2022).

Além disso, a criação de insetos está associada ao menor custo de produção em comparação com a pecuária tradicional, sendo relevante para uma transição para a economia circular. Isso se deve ao fato de que os insetos são capazes de produzir proteína de alta qualidade em fluxos orgânicos secundários, por utilizarem resíduos orgânicos na alimentação, reduzindo o desperdício de alimentos e favorecendo a conservação da biodiversidade (LICEAGA *et al.*, 2022). Essa circularidade pode estimular pesquisas futuras e o interesse do consumidor.

**Figura 2** - Percentual comestível dos animais da pecuária convencional e dos insetos e comparação da conversão alimentar, do uso da água, do potencial de aquecimento global e do uso da terra necessários para produção de 1 kg de proteína. Fonte: adaptado de PAPASTAVROPOULOU *et al.* (2022).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Insetos comestíveis são considerados os próximos alimentos fontes de proteína do futuro e representam uma alternativa sustentável às fontes de proteína animal convencionais, pois possuem inúmeras vantagens nutricionais e ambientais.

Embora o Brasil ainda não tenha legislação específica para produção, comercialização e consumo de insetos, a busca crescente por proteínas alternativas têm avançado nos últimos anos.

Sendo assim, popularizar a entomofagia poderia contribuir para o enfrentamento de questões como segurança alimentar, aquecimento global, desmatamento, escassez hídrica e extinção de espécies, além de impulsionar o avanço da pesquisa de inovações em tecnologias de alimentos e o desenvolvimento de novos produtos.



## REFERÊNCIAS

LICEAGA, A. M.; AGUILAR-TOALÁ, J. E.; VALLEJO-CORDOBA, B.; GONZÁLES-CÓRDOVA, A. F.; HERNÁNDEZ-MENDOZA, A. Insects as an Alternative Protein Source. **Annual Review of Food Science and Technology**, v. 13, p. 19-34, 2022.

LUCAS, A. J. S.; OLIVEIRA, L. M.; ROCHA, M.; PRENTICE, C. Edible insects: An alternative of nutritional, functional and bioactive compounds. **Food Chemistry**, v. 311, 2020.

MISHYNA, M.; CHEN, J.; BENJAMIN, O. Sensory attributes of edible insects and insect-based foods – Future outlooks for enhancing consumer appeal. **Trends in Food Science & Technology**, v. 95, p. 141-148, 2020.

PAPASTAVROPOULOU, K.; XIAO, J.; PROESTOS, C. Edible insects: Tendency or necessity (a review). **Efood**, v. 58, p. 1-17. 2022.

VINCI, G.; PRENCIPE, S. A.; MASIELLO, L.; ZAKI, M. G. The application of life cycle assessment to evaluate the environmental impacts of edible insects as a protein source. **Earth**, v. 3, p. 925-938, 2022.

