

# PRODUTOS HÍBRIDOS E AGENDA 2030: A INSERÇÃO DO GRÃO-DE-BICO (*Cicer arietinum*) EM HAMBÚRGUER DE FRANGO COMO ESTRATÉGIA SUSTENTÁVEL PARA OS ODS

Luiz Felipe Teixeira Menezes Guimarães<sup>1</sup>, Eliane Teixeira Mársico<sup>2</sup>, Lévison da Costa Cipriano<sup>2</sup>, Celso Fasura Balthazar<sup>2</sup>, Jonas de Toledo Guimarães<sup>2</sup>, Erick Almeida Esmerino<sup>2</sup>, Sergio Borges Mano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense - Faculdade de Farmácia

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense - Faculdade de Veterinária

Contato/e-mail: menezes\_luiz@id.uff.br

Instagram: @lipstgm, @elimarsico, @levisoncosta, @celsofasura, @jonassguimaraes, @ealmeidae, @sergiomano178

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15486007>



*A Agenda 2030 da ONU promove sistemas alimentares mais sustentáveis. Nesse contexto, os alimentos híbridos surgem como estratégia para contribuir com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.*

## INTRODUÇÃO

Em meio aos desafios ambientais na produção de alimentos, é necessário reavaliar os sistemas alimentares. A destruição ambiental, o desperdício de recursos, a insegurança alimentar e as mudanças climáticas reforçam a necessidade de modelos sustentáveis. A agenda 2030 da ONU propõe 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), incluindo ODS 2 (Fome Zero), ODS 12 (Consumo Responsável), ODS 13 (Ação Climática) e ODS 3 (Bem-Estar e Saúde), que impulsionam a transformação dos sistemas alimentares (ONU, 2015; FAO, 2021).

A transição para sistemas alimentares sustentáveis exige inovação e dietas sustentáveis. Segundo a FAO (2021), um sistema sustentável garante segurança alimentar sem comprometer o meio ambiente. Nesse contexto, os produtos híbridos – que combinam ingredientes vegetais e menor



proporção de carne – são uma alternativa viável, com menor impacto ambiental e melhor aproveitamento de recursos. Isso ocorre porque alimentos de origem animal apresentam maior teor de gordura saturada e demandam mais terra, além da emissão de metano por ruminantes (LINDGREN *et al.*, 2018; FAO, 2021).

Nesse cenário, hambúrgueres de frango híbridos com adição de grão-de-bico em diferentes proporções constituem uma estratégia promissora para um produto mais nutritivo e sustentável. O grão-de-bico (*Cicer arietinum*) contém proteínas vegetais de alto valor biológico, melhora a textura e retenção de umidade, além de reduzir o teor de gordura saturada do produto (GRASSO *et al.*, 2022). Esses hambúrgueres representam uma alternativa viável para consumidores que buscam reduzir o consumo de carne sem comprometer a qualidade sensorial, alinhando-se aos princípios de sustentabilidade e saudabilidade promovidos pelos ODS.

## DESENVOLVIMENTO

Diante dos desafios ambientais e da necessidade de sistemas alimentares mais conscientes, estratégias como a elaboração de hambúrguer híbrido de frango com adição de grão de bico surgem como estratégia alinhada aos ODS apresentados pela ONU em 2015 para realização até 2030. Essa abordagem contribui para a redução do impacto ambiental da produção cárnea, além de promover alternativas com qualidade nutricional. Para garantir um produto nutritivo e sustentável, a formulação e o processamento dos hambúrgueres foram adaptados de Chandler e colaboradores (2022) (Figura 1).

O grão-de-bico (*Cicer arietinum*) deve ser previamente hidratado em água potável por 12 horas e, em seguida, cozido até atingir uma textura macia, ideal para incorporação na matriz cárnea. Após o resfriamento, os grãos são triturados em um processador *cutter* até a obtenção de uma pasta homogênea. Paralelamente, o peito de frango também é moído no mesmo equipamento.

A formulação dos hambúrgueres híbridos varia conforme a proporção de grão-de-bico e frango, podendo ser feita de 25% a 75% de ingrediente vegetal (Figura 2), característica dos produtos híbridos. O peso das unidades é padronizado entre 100g e 200g, com adição de 2% a 4% de sal para ajuste do sabor. Os ingredientes são, então, misturados em *cutter* industrial até obtenção de uma massa uniforme e coesa.

Após a homogeneização da massa, os hambúrgueres são moldados manualmente com auxílio de um modelador padronizado, garantindo diâmetro e espessura uniformes. Em seguida, são acondicionados em embalagens de polietileno e armazenados sob refrigeração (4 °C) por 24 horas para estabilização da estrutura. Para testes térmicos, os hambúrgueres são assados em grelha elétrica pré-aquecida, com o monitoramento da temperatura interna, até atingirem temperatura mínima de 75 °C,

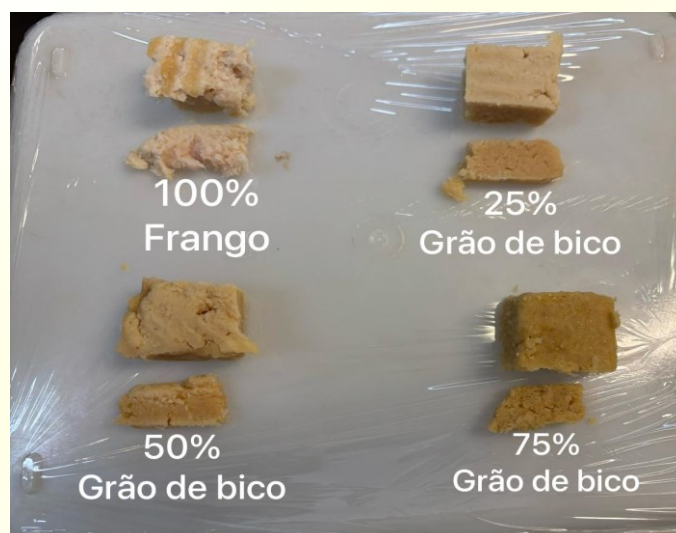


conforme recomendações da legislação sanitária vigente. Esse processo assegura um produto seguro para o consumo, além de preservar suas características sensoriais e nutricionais.

A composição centesimal (Tabela 1) foi determinada por meio da caracterização dos teores de lipídios, proteínas, umidade, cinzas e carboidratos, de acordo com metodologias oficiais (AOAC), sendo fundamental para avaliação da qualidade nutricional dos hambúrgueres híbridos, o que permite a avaliação comparativa com os hambúrgueres de frango convencionais e o impacto da adição do grão-de-bico na composição final.



**Figura 1.** Sistema esquematizado do projeto. Fonte: Próprio autor.



**Figura 2.** Hambúrguer híbrido de frango com diferentes proporções de grão-de-bico. Fonte: Próprio autor.

**Tabela 1.** Composição centesimal de hambúrgueres de frango adicionados de grão-de-bico com diferentes proporções

Amostras	Umidade (%)	Cinzas (%)	Proteína (%)	Lipídeos (%)	Carboidrato (%)
<b>F</b>	65,55 ± 0,91	2,82 ± 0,21	31,43 ± 0,06	3,07 ± 0,16	0,06 ± 0,08
<b>25GB</b>	63,10 ± 0,31	3,01 ± 0,06	28,51 ± 2,10	2,30 ± 0,18	3,24 ± 2,13
<b>50GB</b>	58,71 ± 0,40	2,79 ± 0,06	21,53 ± 0,09	1,66 ± 0,30	15,38 ± 0,28
<b>75GB</b>	55,04 ± 0,48	3,30 ± 0,30	16,73 ± 1,04	2,42 ± 0,10	21,13 ± 0,64

F: amostra 100% frango (controle); 25GB: amostra constituída por 25% grão-de-bico e 75% frango; 50GB: amostra constituída por 50% de grão-de-bico e 50% de frango; 75GB: amostra constituída por 75% grão-de-bico e 25% de frango.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de hambúrgueres híbridos de frango com adição de grão-de-bico surge como uma estratégia viável para atender à crescente demanda por alimentos com apelo saudável e sustentável. A combinação entre proteína animal e vegetal não possibilita apenas a redução do impacto ambiental devido à produção de carne, mas também aprimora o perfil nutricional do produto, alinhando-se às diretrizes promovidas pela ONU por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A metodologia aplicada possibilita a produção de hambúrgueres híbridos com qualidade tecnológica e nutricional, além de ser uma alternativa acessível e funcional para a indústria alimentícia. A substituição parcial da carne pelo grão-de-bico melhora a textura, a retenção de umidade e a estabilidade do produto, tornando-o uma opção atrativa tanto para o mercado de alimentos quanto para os consumidores.

Portanto, tendo em vista os desafios ambientais presentes, os produtos híbridos representam um avanço na construção de sistemas alimentares equilibrados e soluções sustentáveis. Ressalta-se que estudos futuros são importantes para aprofundar a avaliação sensorial, a aceitação do consumidor e a viabilidade comercial desse produto, para sua inserção no mercado e um sistema alimentar sustentável.

## REFERÊNCIAS

CHANDLER, S. L.; MCSWEENEY, M. B. Characterizing the properties of hybrid meat burgers made with pulses and chicken. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, v. 27, 100492, 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Transforming Food Systems for Sustainable Development. Disponível em: <https://www.fao.org/sustainability/en/>. Acesso em: 23 mar. 2025.





GRASSO, Nadia et al. Chickpea protein ingredients: A review of composition, functionality, and applications. **Comprehensive reviews in food science and food safety**, v. 21, n. 1, p. 435-452, 2022.

LINDGREN, Elisabet et al. Sustainable food systems—a health perspective. **Sustainability science**, v. 13, p. 1505-1517, 2018.

**ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU)**. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

