

Cenário Global da Segurança de Alimentos de Carne cultivada

Apresentação

A produção de alimentos a partir do cultivo de células, como é o caso da carne cultivada, tem potencial para expandir as fronteiras e as formas como a carne é produzida e contribuir para redução dos impactos ambientais causados pelos sistemas alimentares tradicionais¹.

A medida em que a produção de carne cultivada avança e alcança escalas cada vez maiores², **aumenta também a necessidade de garantir** ao consumidor **a segurança desses novos alimentos**³. Entre Setembro de 2022 e Maio de 2023, uma série acontecimentos contribuíram para o avanço global deste tema. Durante este mesmo período, certos do nosso compromisso em promover o conhecimento científico em proteínas alternativas, **o GFI também priorizou suas ações para garantir a segurança de alimentos** de produtos cárneos cultivados, **desenvolvendo um estudo de segurança inédito**. Neste documento, reunimos as principais atualizações e resultados desse e de outros estudos e atividades neste tema.

Estudo de Segurança de Alimentos de Carne Cultivada realizado pelo GFI

Entre Maio de 2022 e Maio de 2023 o **GFI Brasil em parceria com a Unicamp** desenvolveu um **Estudo de Segurança de Alimentos de Carne Cultivada**. Este estudo foi motivado a partir de discussões do GFI com ANVISA e MAPA durante webinar realizado em 2021 e teve como objetivo desenvolver um **Plano APPCC** (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) **para um produto-alvo de carne cultivada**. Planos APPCC consistem em um estudo sistemático para a identificação de perigos e aplicação de medidas de controle com o objetivo de produzir alimentos seguros. **Este é um estudo inédito no mundo** e disponibilizará pela primeira vez a **sequência detalhada das etapas de produção** de carne cultivada, bem como, a **aplicação de uma ferramenta de segurança nesta produção**.

¹ [White Paper - Carne Cultivada no Brasil](#)

² [State of the Industry Report: Cultivated meat and seafood, GFI](#)

³ [Food Safety Aspects of Cell-Based Foods, FAO/WHO](#)

Para o desenvolvimento do estudo um **processo de produção completo e em escala piloto de um Hambúrguer de Carne Cultivada** foi modelado. O estudo contou com a participação de **10 cientistas** que avaliaram os perigos potenciais em todas as fases do processo, desde a escolha do animal doador até o processamento final.

Observou-se ao longo do estudo que **muitos dos perigos identificados já são conhecidos na indústria de alimentos convencionais**. Alguns exemplos dos perigos encontrados foram: resíduos de drogas veterinárias e auxiliares de processamento que possam permanecer no produto final, microorganismos oriundos dos animais doadores ou de falhas de manipulação durante o processo, além de perigos físicos como fragmentos de plásticos e metais que possam se desprender dos equipamentos ou materiais de embalagem. Além disso, **as ferramentas e os sistemas de gestão normalmente empregados na indústria de alimentos**, como é o caso do APPCC, **também permitem garantir a segurança de alimentos feitos por cultivo celular**.

Por fim, em um cenário no qual a tecnologia da carne cultivada continua em desenvolvimento, o **estudo pontua algumas lacunas de conhecimento** que precisam ser estudadas. Entre elas, a determinação dos fatores limitantes que influenciam o **prazo de validade** dos produtos cultivados e **potenciais diferenças no processo post-mortem** das células da carne cultivada foram apontados.

A Segurança da Carne Cultivada em um Contexto Global

- Em 16 de novembro de 2022, a **FDA** divulgou a **conclusão da sua primeira consulta de pré-comercialização** para um produto de carne cultivada. A empresa avaliada foi a UPSIDE Foods cujo produto submetido a aprovação foi um frango cultivado. O processo de revisão de segurança de pré-comercialização da FDA contou com quatro etapas⁴ e concluiu que o alimento resultante do processo da UPSIDE Foods é **seguro para consumo humano**.
- **Singapura** permanece sendo o único país onde produtos já foram **totalmente aprovados para venda**. Os frangos cultivados da Good Meat cumpriram os requisitos⁵ da Singapore Food Safety Agency e mais recentemente a empresa submeteu seu produtos à aprovação do FDA que também [concluiu](#) que, assim como os produtos da Upside Foods, o produto da Good Meat **é seguro para consumo humano**.
- **FAO e OMS** se uniram em diversas estratégias para contribuir com a garantia da segurança de alimentos da carne cultivada. Em 2022, **ambas organizaram 2 grandes eventos com especialistas de todo o mundo**. O “Roundtable Meeting on Cell-based Food” ocorreu em TelaViv, Israel (detalhes [aqui](#) e [aqui](#)) enquanto o “First global expert

⁴ [O que a FDA avaliou na sua primeira consulta de Carne Cultivada](#)

⁵ [Requirements for the Safety Assessment of Novel Foods and Novel Food Ingredients - SFA](#)

consultation on cell-based food” (detalhes [aqui](#)) ocorreu em Singapura. O GFI Brasil esteve presente no evento através da seleção da Dra. Amanda Leitolis. Estes eventos, e outras atividades da FAO/OMS culminaram na produção de **um [vídeo detalhado sobre o processo de produção](#) de carne cultivada e na [geração do documento mais completo já publicado sobre perigos potenciais associados à produção de carne cultivada](#)**, bem como considerações de segurança que poderão ser utilizadas para mitigar ou eliminar tais perigos. Entre os vários resultados obtidos neste estudo, os **especialistas concluíram que muitos dos perigos potenciais dos alimentos produzidos por cultivo celular já são bem conhecidos e também existem em alimentos obtidos pela produção convencional**. Além disso, foi possível observar que **programas de pré-requisitos e sistemas de segurança de alimentos já existentes são aplicáveis** para garantir a segurança de alimentos da carne cultivada. Neste mesmo documento, a **FAO aborda questões adicionais de segurança** encontradas em materiais de imprensa e mídias sociais alegando certas preocupações como contágio tumoral das células ingeridas no organismo do consumidor e recombinação do DNA das células do alimento com bactérias intestinais resultando, por exemplo, no desenvolvimento de tumores e transferência de DNA ao consumir carne cultivada. O documento conclui que para essas e outras alegações (Capítulo D, item 4.4) **não foi possível desenvolver uma sequência de eventos consistente e o conhecimento científico atual não suporta a plausibilidade da ocorrência desses perigos**.

Preparado em 29 de Maio de 2023

Elaborado por: Dra. Amanda Leitolis, Especialista Sênior de Ciência e Tecnologia, GFI Brasil

Aprovado por: Ms. Cristiana Ambiel, Gerente de Ciência e Tecnologia, GFI Brasil