



*Cedida por Memphis Meats*

# PROTEÍNAS ALTERNATIVAS NO BRASIL: UM ESTUDO DE NOMENCLATURA SOBRE CARNES VEGETAIS E CARNES CULTIVADAS

---

*Chris Bryant e Felipe Krelling*

# Índice

## 1. Introdução

## 2. Metodologia

*2.1 Processo*

*2.2 Participantes*

*2.3 Aplicação do Questionário*

*2.4 Análise*

## 3. Resultados e discussão

*3.1 Aceitação geral*

*3.2 Efeito de diferentes nomes*

*3.3 Perfis de consumidor promissores*

*3.4 Principais atitudes motivadoras*

## 4. Conclusões

## 5. Referências



Cedida por Aleph Farms

## Resumo

Diante de tantas discussões acerca das proteínas alternativas, setor que produz opções vegetais ou cultivadas à partir de células para produtos de origem animal, outra que também exige atenção é a nomenclatura dessas tecnologias que até então eram desconhecidas no mercado brasileiro. O estudo de nomenclatura (*Naming Study*) propõe uma adaptação para as palavras que descrevem as tecnologias e produtos *plant-based* e *cultivated meat* no Brasil para o Português brasileiro. Além da tradução direta não ser capaz de descrever essas tecnologias em sua totalidade para a cultura, sociedade e economia do país, ela também pode vir a dar direcionamentos confusos quando qualquer setor interessado falar ou promover o tema. Dessa forma, esse estudo busca não só tentar traduzir essas palavras, mas também trazer seu significado, efeitos e diferenciações para a sociedade e mercado nacional.

A pesquisa testou palavras pré-selecionadas tanto para produtos de tecnologias *plant-based* e de *cultivated meat*. Portanto, foi possível ter resultados precisos para cada palavra, gerando conhecimento sobre qual foi o impacto positivo e negativo de todas elas para os respondentes. Isso resultou em direcionamentos para quais palavras possuem a maior aceitação ou rejeição, como também de sua capacidade de descrever as características desses produtos, diferenciando-os de produtos convencionais. Além de novos conhecimentos marcantes para o setor, também foi possível saber a aceitação geral da população em relação a produtos vegetais, como também de produtos que ainda estão para chegar no mercado, utilizando tecnologias de carnes cultivadas.

Todos os participantes da pesquisa foram brasileiros selecionados a fim de que a amostragem dos dados tivesse uma caracterização fiel à demografia do país.

### **Palavras-chave:**

*Cultivated meat*, *plant-based*, *naming study*, carne vegetal, carne cultivada, estudo de nomenclatura, *label*, rótulo, marketing, *branding*.

# 1.Introdução

O Brasil é um país de fundamental importância para a indústria mundial de proteína animal. Além de ser o sexto país mais populoso, é o segundo maior produtor de carne bovina do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos. O consumo de carne bovina *per capita* no país é o terceiro maior do mundo, cerca de 25,2 kg por ano, muito próximo dos dois primeiros lugares, EUA e China. Já o consumo de frango chega a 40,3 kg e o de porco 12,8 Kg por ano (OECD-FAO, 2020).

Ao mesmo tempo, pesquisadores que investigam a aceitação de proteínas alternativas, que são substitutos vegetais ou de carne cultivada para carnes, ovos e lácteos ou, afirmam que existem evidências de que os brasileiros tendem a se preocupar mais com o bem-estar animal do que outras nacionalidades (Anderson & Tyler, 2018). Valente et al. (2019) descobriu que cerca de metade de sua amostra de brasileiros disse ter problemas com o consumo de carne de animais, e o problema sendo mais comumente citado foi o sofrimento animal. É importante ressaltar, contudo, que esta amostra tendeu mais para mulheres que vivem em áreas urbanas, um grupo demográfico com uma preocupação maior do que a média esperada com o bem-estar animal (Bryant, 2019).

No entanto, a tendência em prol da saudabilidade ainda é a maior motivadora para mudança de comportamento dos brasileiros perante suas dietas. Um relatório de 2018 do The Good Food Institute e Snapcart descobriu que a saúde é a motivação mais comum para vegetarianos (43%) e flexitarianos (59%) interromperem ou diminuam o consumo de produtos de origem animal no Brasil. Relatórios recentes destacando as vantagens para a saúde de carnes vegetais em comparação com a carne animal (Crimarco et al., 2020; Food Frontier, 2020) podem fornecer evidências para que os consumidores brasileiros diminuam o consumo de carne e busquem alternativas. Dessa forma, utilizar discursos que promovem a saudabilidade podem ter um impacto muito alto em brasileiros.

Diante de tantas discussões acerca do setor de proteínas alternativas, outra que também exige atenção é a nomenclatura dessas tecnologias que até então eram desconhecidas no mercado nacional. No mesmo relatório de 2018 do The Good Food Institute com a Snapcart, em uma pergunta ampla sobre quais palavras descreviam melhor proteínas vegetais, apenas 1% dos respondentes responderam *plant-based*. Isso mostra uma desconexão da população brasileira do termo que é aceito globalmente em países que falam mais a língua inglesa, e contribui com o argumento de que existe a necessidade de nomes que não só descrevem de forma precisa essas tecnologias no Brasil, mas que também sejam atraentes ao olhar dos consumidores.

Assim que empresas, organizações, instituições de pesquisa, universidades, ou qualquer outro promotor de tecnologias de carnes vegetais ou de carnes cultivadas tiverem o conhecimento gerado por esse estudo, o setor poderá dar mais um passo em direção a um marco regulatório seguro e positivo para a evolução desses ecossistemas. Da mesma forma, também será possível promover essas tecnologias utilizando as características que possuem impacto mais positivo nos atuais e futuros consumidores dessas categorias.

Sendo assim, este estudo estabelece como principais objetivos:

- 1. Estabelecer o nível de aceitação geral de carnes vegetais e cultivadas pelo consumidor brasileiro.**
- 2. Testar a diferença entre os nomes propostos para carne vegetal e carne cultivada em termos de aceitação do consumidor, descritividade e capacidade de diferenciá-los de outros tipos de carne.**
- 3. Identificar fatores demográficos particulares associados à aceitação de carne cultivada e carne vegetal no Brasil.**
- 4. Identificar quais crenças e atitudes predizem a intenção de compra de carnes vegetais e cultivadas no Brasil.**

Este artigo utilizará o termo “carne vegetal” para descrever *plant-based meat* e “carne cultivada” para descrever tecnologias de *cultivated meat*. A decisão se deve ao fato de que essas palavras tiveram um resultado mais positivo nos testes de descrição e aceitação dos atuais e futuros consumidores de produtos com essas tecnologias.



## 2. Metodologia

### 2.1 Processo

Primeiro, os autores identificaram potenciais nomes que melhor descrevessem em língua portuguesa os termos em inglês *cultivated meat* e *plant-based meat* a partir de uma pesquisa na literatura. Em um segundo momento, solicitaram sugestões de atores do setor de proteínas alternativas, incluindo representantes do governo, investidores, empresas de alimentos e profissionais da indústria de alimentos.

A lista compilada de nomes recebeu, então, classificações qualitativas de até 5 pela equipe de pesquisa, baseadas em seu provável apelo ao consumidor, descritividade, capacidade de diferenciá-los de outros tipos de carne, e também baseou-se nas palavras mais utilizadas no mercado nacional e estrangeiro. Este processo identificou três nomes em potencial para carne vegetal que atendia aos padrões mínimos para todos esses fatores e quatro para carne cultivada (ver Tabela 1).

**Tabela 1. Os diferentes nomes para *plant-based meat* e *cultivated meat* testados.**

| <i>Plant-based meat</i> | <i>Cultivated Meat</i> |
|-------------------------|------------------------|
| Carne feita de plantas  | Carne cultivada        |
| Carne vegetal           | Carne de base celular  |
| Carne vegana            | Carne limpa            |
|                         | Carne sem abate        |

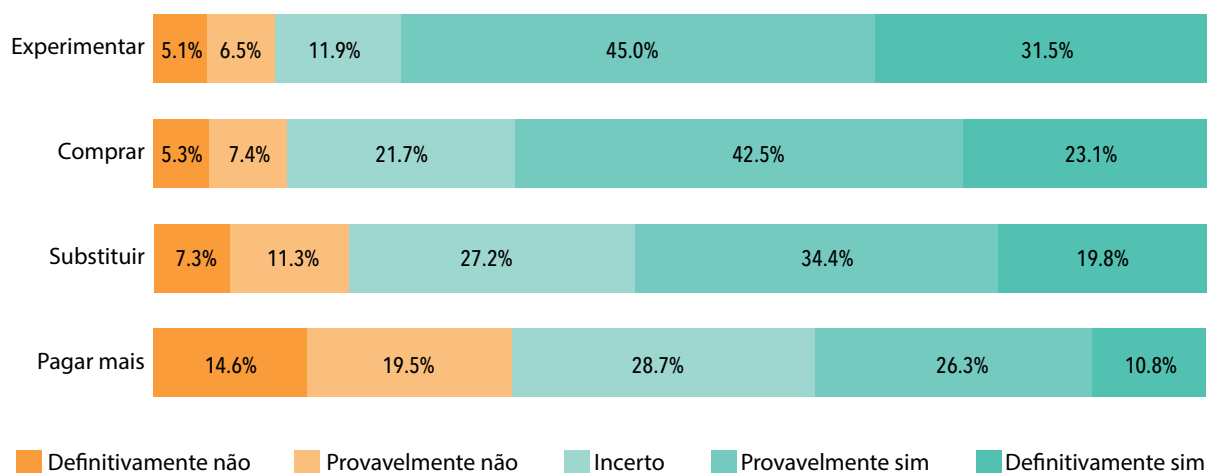
Depois de estabelecer quais nomes seriam testados no experimento, o instrumento de pesquisa foi elaborado usando a ferramenta *Qualtrics*, que facilita o desenvolvimento e armazenamento de pesquisas diversas online. O componente de pesquisa deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Psicologia da Universidade de Bath.

### 2.2 Participantes

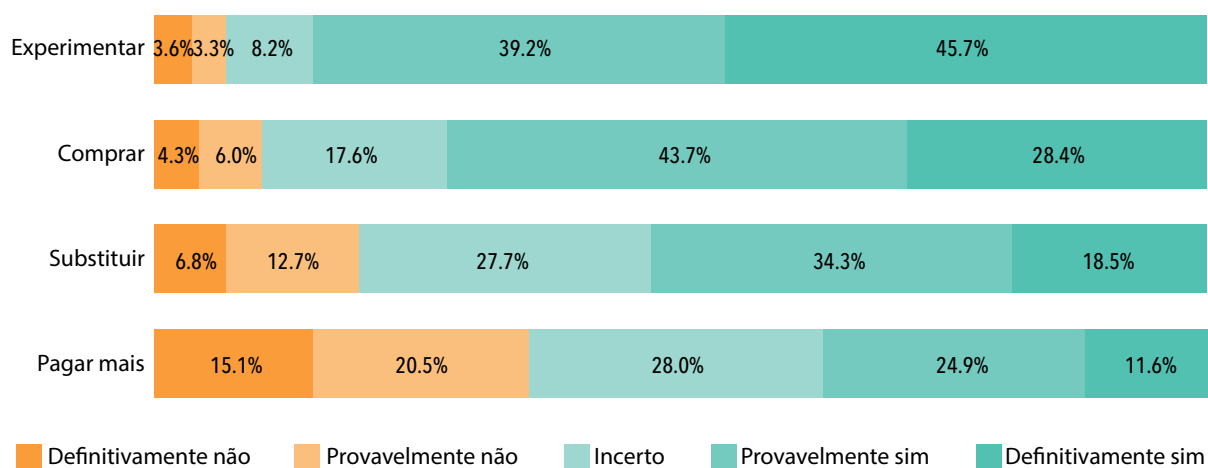
Os respondentes da pesquisa foram recrutados por meio do painel *Positly*, uma ferramenta responsável por recrutar participantes selecionados oferecendo-os recompensas, sendo capaz também de obter respostas de qualidade, evitando erros que poderiam danificar a amostragem final. Todos foram remunerados por meio do programa de incentivos da Cint, organização parceira da *Positly*, que gerencia e garante que respondentes sejam recompensados ao terem participado de pesquisas. Os incentivos podem ser pagos em dinheiro, descontos em compras online ou doações para caridade, e são definidos a cada pesquisa para incentivar a adesão de longo prazo ao painel.

Nosso objetivo foi garantir tamanhos de amostra alinhados com os recomendados por Cohen (1992) para detectar um pequeno efeito em  $p = 0,05$  que será melhor explicado na Análise, em 2.4. Para a pesquisa de carne vegetal, obtivemos uma amostra final de  $n = 869$  respondentes em três condições experimentais. Para a pesquisa sobre carne cultivada, obtivemos uma amostra final de  $n = 983$  respondentes em quatro condições experimentais. Os dados demográficos de ambas as amostras são mostrados nas Figuras 1 e 2.

**Figura 1: Aceitação geral de carne cultivada.**



**Figura 2: Aceitação geral de carne vegetal.**



## 2.3 Aplicação do Questionário

Primeiramente, os respondentes da pesquisa leram algumas informações sobre o estudo e consentiram em participar. Todos receberam questionários idênticos, mas cada grupo de participantes respondeu às perguntas sobre algum dos potenciais nomes identificados no processo. Os participantes leram a seguinte descrição de carne de origem vegetal, na qual [COV] foi substituído por um dos nomes testados.

*Uma descoberta recente em inovação alimentar nos permite produzir carne de uma forma diferente. [COV] é feita inteiramente de plantas e não contém ingredientes de origem animal. É feita com ingredientes vegetais como proteínas, gorduras e carboidratos para imitar a estrutura da carne convencional. O processo não envolve a prática de criação e abate de animais. O produto final é muito semelhante em sabor e textura em comparação com as carnes convencionais. [COV] oferece benefícios significativos para a saúde humana, o meio ambiente e o bem-estar animal. Várias empresas já lançaram [COV] em varejistas e restaurantes. Esses produtos são cada vez mais populares.*

Na pesquisa sobre carnes cultivadas, os participantes leram a seguinte descrição, na qual [CM] foi substituído por um dos nomes testados.

*Uma descoberta recente em inovação alimentar nos permite produzir carne de uma forma diferente. [CM] é idêntica até o nível celular a carnes convencionais. Essa carne cresce diretamente de células animais. [CM] é produzida em uma fábrica limpa, muito semelhante a uma cervejaria. O processo não envolve a prática de criação e abate de animais. O produto final é idêntico em sabor e textura em comparação com as carnes convencionais. [CM] oferece benefícios significativos para a saúde humana, o meio ambiente e o bem-estar animal. Várias empresas já conseguiram produzir [CM] que foram testadas quanto ao sabor. Esses produtos estarão disponíveis no mercado em 1 a 5 anos.*

Os participantes indicaram o quão familiarizados estavam com os produtos. Logo em seguida, responderam a uma pergunta de verificação de atenção, usada para identificar respostas automatizadas ou que não eram adequadas.

Os participantes também responderam se comprariam carne cultivada / vegetal, se as utilizariam para substituir a carne convencional e se pagariam mais por elas. Então, atribuíram até 5 pontos para os produtos em escalas de variação bipolar que incluíam “perigoso-seguro”, “caro-acessível” e “não saboroso – saboroso”. Depois, opinaram sobre o nome em termos de descritividade e capacidade de diferenciar os produtos entre si e em relação às carnes convencionais. Por fim, os participantes responderam algumas questões demográficas, receberam informações finais e agradecimento por sua participação.

## 2.4 Análise

Os autores utilizaram uma variedade de métodos estatísticos para analisar três perguntas da pesquisa.

Primeiro, para estabelecer o nível geral de aceitação das carnes cultivada e vegetal, foram relatadas estatísticas descritivas: as porcentagens de cada amostra que disseram que iriam (ou não) provar, comprar e pagar mais por carne vegetal e cultivada. Esses números são ilustrativos para avaliar o apelo de cada produto entre os consumidores no país. Em segundo lugar, para testar diferenças relevantes entre os diferentes nomes para cada produto, foram utilizadas análise de variância simples (ANOVA) para comparar as médias de aceitação, descritividade e capacidade de diferenciar o produto de outros tipos de carne. As diferenças foram consideradas significativas na omnibus ANOVA onde  $p < 0,05$  de acordo com a recomendação de Cohen e, nesses casos, conduzimos comparações

post hoc de Tukey para mostrar diferenças significativas entre pares específicos de nomes. Dessa forma, todo resultado onde  $p < 0,05$  significa que a responsável por tal mudança em si foi a palavra e não apenas uma mera coincidência - sendo possível analisar o efeito que a palavra causou nos respondentes de acordo com suas respostas.

Terceiro, para identificar os fatores demográficos que foram associados a intenções de compra mais positivas em relação à carne cultivada e à carne vegetal, usamos regressões lineares multinomiais em que a intenção de compra foi inserida como a variável-alvo e os fatores demográficos foram inseridos como variáveis preditoras. Fatores foram considerados preditores significativos de aceitação onde  $p < 0,05$ .

Finalmente, para identificar atitudes e crenças que estavam associadas a intenções de compra mais positivas em relação à carne cultivada e à carne vegetal, usamos regressões lineares multinomiais onde a intenção de compra foi inserida como a variável alvo e medidas de atitudes e crenças foram inseridas como variáveis preditoras. Fatores foram considerados preditores significativos de aceitação onde  $p < 0,05$ .

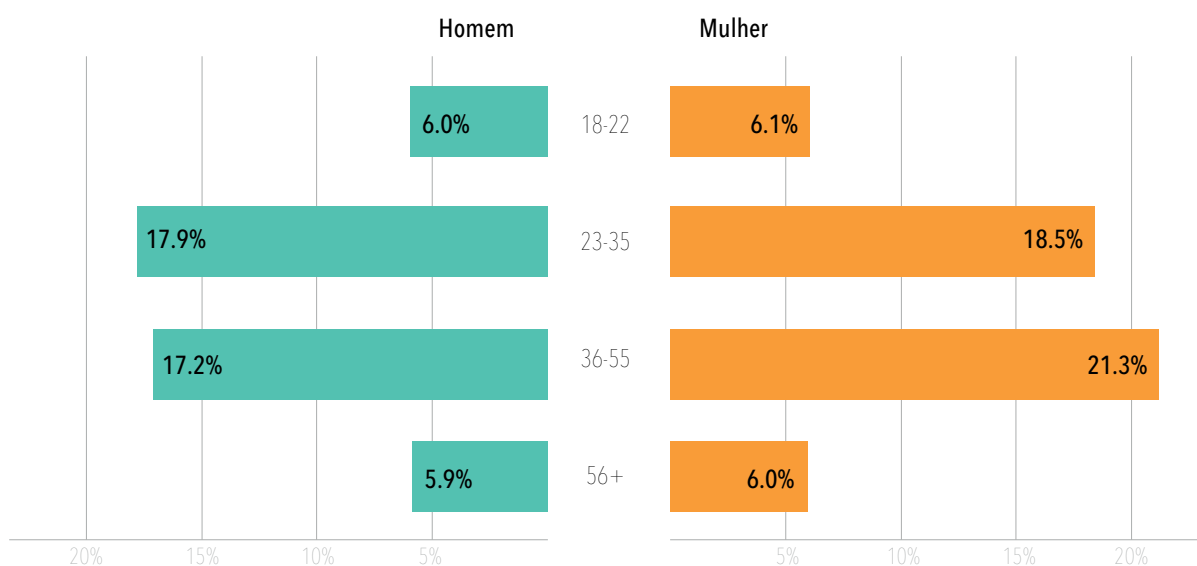


## 3.Resultados e discussão

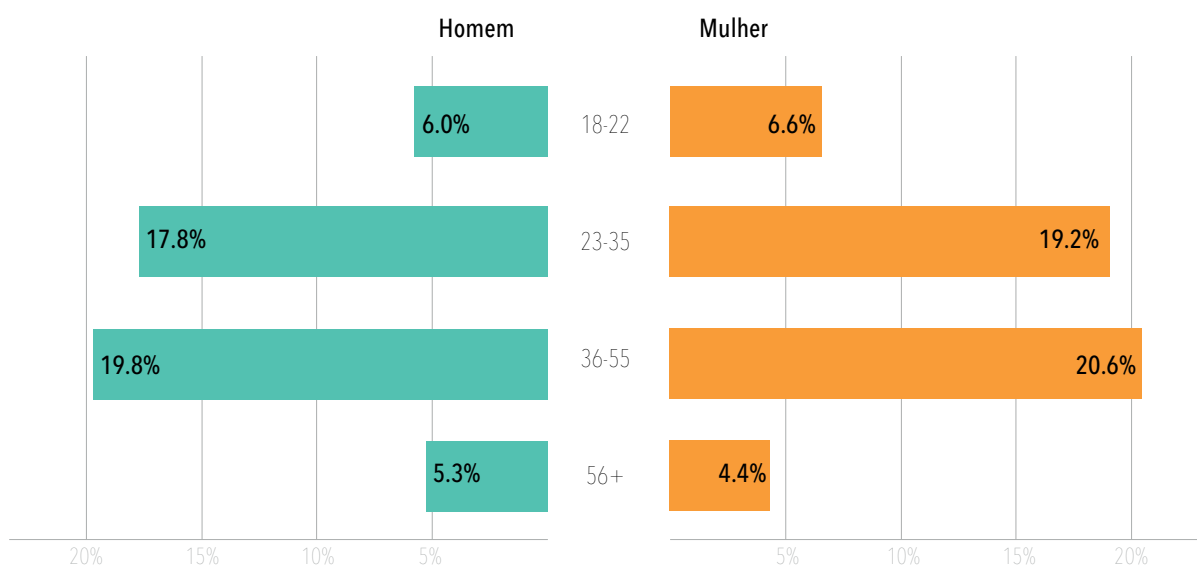
### 3.1 Aceitação geral

O primeiro conjunto de análises relata as taxas gerais de aceitação de carne vegetal e cultivada no Brasil. O objetivo foi estabelecer a proporção de consumidores brasileiros que experimentariam, comprariam e pagariam mais por essas carnes. A proporção de cada amostra respondendo a essas perguntas é mostrada nas Figuras 3 e 4 para carnes cultivadas e vegetais, respectivamente.

**Figura 3: Distribuição de gênero e idade na pesquisa sobre carne cultivada (n = 983)**



**Figura 4: Distribuição de gênero e idade na pesquisa sobre carne vegetal (n = 869)**



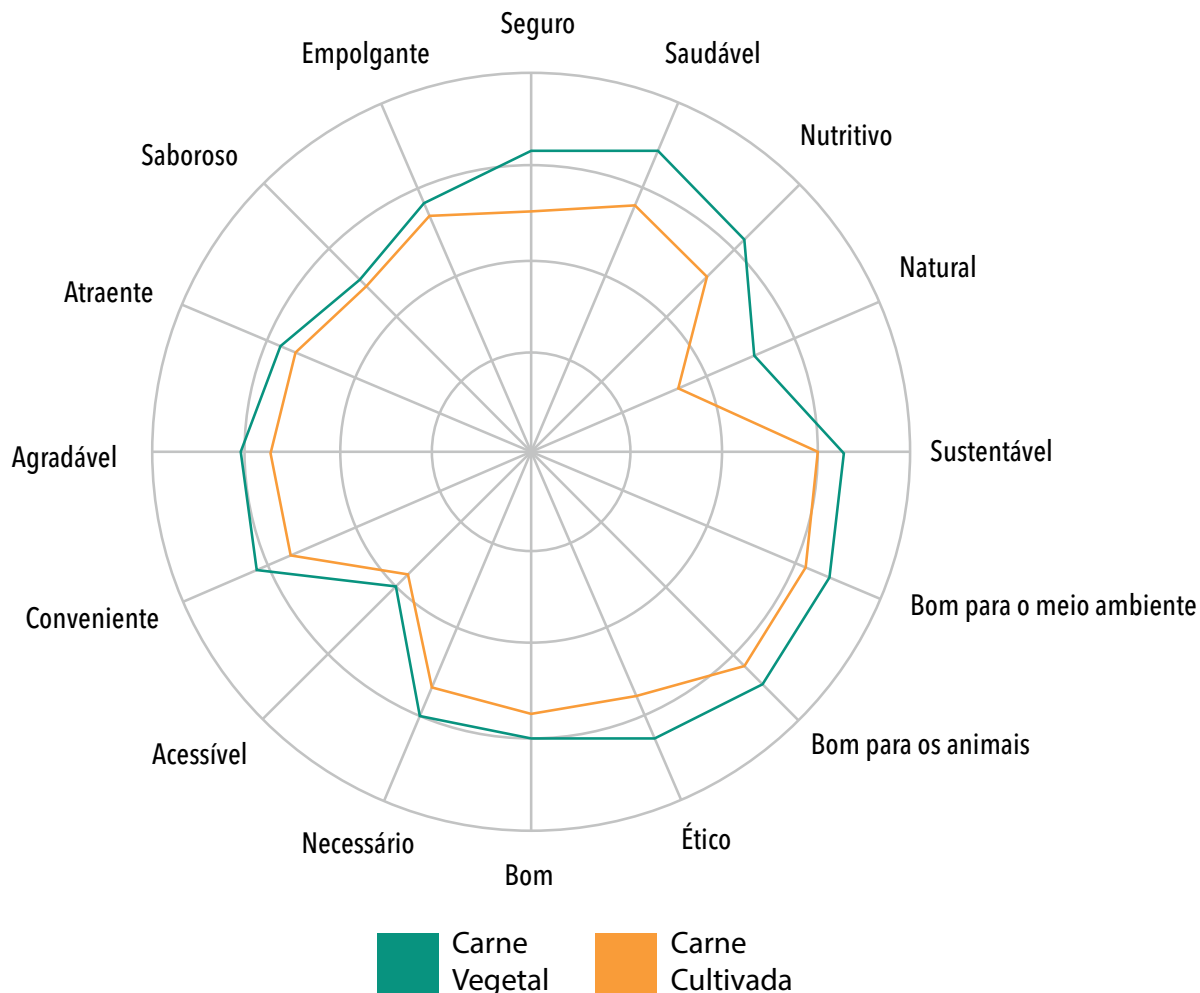
Conforme mostrado na Figura 3, mais de três quartos dos entrevistados indicaram que provavelmente ou definitivamente experimentariam carne cultivada (76,5%), enquanto quase dois terços (65,6%) a comprariam, mais da metade (54,2%) a usaria para substituir carne convencional e apenas 37,1% pagaria mais.

Alguns números da carne vegetal foram ainda mais positivos, como mostra a Figura 4. Para esse tipo de produto, 84,9% disseram que provavelmente ou definitivamente experimentariam, 72,1% comprariam, 52,8% usariam em substituição à carne convencional e somente 36,5% pagariam mais pela carne convencional.

Uma proporção maior de consumidores disse que experimentaria ou compraria carne vegetal em comparação com aqueles que disseram que experimentariam ou comprariam carne cultivada. No entanto, ao responder sobre a disposição de substituir a carne convencional ou pagar mais pela carne cultivada, a proporção se inverteu. Isso pode indicar que a carne vegetal tem um apelo mais amplo, pois mais pessoas estão dispostas a consumi-la, mas a carne cultivada tem maior probabilidade de ser mais valorizada do que a carne convencional. Outro indicativo é que as primeiras tecnologias voltadas a produzir carne vegetal já estão presentes no mercado brasileiro, o que pode indicar uma familiaridade entre os respondentes.

As medidas de acordo com a aceitação em respeito a carne cultivada e carne vegetal são representadas na Figura 5.

**Figura 5: Aceitação da carne cultivada e carne vegetal em várias medidas.**



Assim como mostrado na Figura 5, carne vegetal foi percebida de forma mais positiva do que carne cultivada em todas as medidas. As diferenças foram mais significativas em segurança, saudabilidade, nutrição e o quão natural os respondentes percebem os produtos. Mesmo que ambos os produtos tenham sido vistos de forma positiva nos benefícios éticos e ambientais, as percepções positivas em termos de acessibilidade e de quão natural esses produtos são foram menores. A questão do sabor também foi vista como menor do que as outras medidas. A importância desses atributos em aumentar a intenção de compra é analisada na seção 3.4.

### 3.2 Efeito de diferentes nomes

O segundo conjunto de análises comparou as avaliações de aceitação entre os diferentes nomes testados. O objetivo foi identificar quais nomes levaram à maior aceitação para carne cultivada e para carne vegetal, e identificar diferenças na descritividade dos nomes e capacidade de diferenciar o produto. As diferenças entre os nomes para a carne cultivada são mostradas na Tabela 1.

**Tabela 1: Diferença na medida de interesse entre diferentes nomes para carne cultivada.**

| Medida                               | Carne cultivada            | Carne de base celular     | Carne limpa               | Carne sem abate            | ANOVA                             |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Intenção de compra                   | 3.64 <sup>ab</sup> (1.139) | 3.62 <sup>a</sup> (1.073) | 3.89 <sup>b</sup> (0.911) | 3.67 <sup>ab</sup> (1.113) | $F(3,979)=3.331$ ,<br>$p = 0.019$ |
| Descritividade do nome               | 3.93 <sup>a</sup> (1.073)  | 3.81 <sup>a</sup> (1.113) | 3.53 <sup>b</sup> (1.226) | 3.97 <sup>a</sup> (1.144)  | $F(3,979)=7.551$ ,<br>$p<0.001$   |
| Diferenciação da carne convencional* | 4.06 <sup>a</sup> (1.107)  | 3.92 <sup>a</sup> (1.179) | 3.43 <sup>b</sup> (1.343) | 4.10 <sup>a</sup> (1.096)  | $F(3,979)=16.715$ ,<br>$p<0.001$  |
| Diferenciação da carne vegetal*      | 3.71 <sup>a</sup> (1.212)  | 3.75 <sup>a</sup> (1.236) | 3.38 <sup>b</sup> (1.297) | 3.59 <sup>ab</sup> (1.317) | $F(3,979)=4.332$ ,<br>$p=0.005$   |

\*indica que a diferença entre condições foi significativa a  $p = .05$

Como mostrado, houve diferenças significativas entre os nomes testados para carne cultivada em todos os resultados de medidas de interesse. O nome *carne limpa* resultou na mais forte intenção de compra e foi significativamente mais forte do que o nome *carne de base celular*, mas obteve o mesmo resultado que os outros nomes. No entanto, o nome *carne limpa* teve um desempenho inferior nas outras três medidas de interesse, recebendo classificações de descritividade e capacidade de diferenciação dos outros tipos de carne significativamente menores do que as classificações de outros nomes testados.

As diferenças entre os nomes testados para carne vegetal são mostradas abaixo. Devido a um erro de programação, a pesquisa não perguntou aos entrevistados se o nome dado a diferenciava de carne cultivada (em vez disso perguntou se a diferenciava de carne convencional). No entanto, as diferenças nas outras três medidas são apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2: Diferença na medida de interesse entre diferentes nomes para carne vegetal.**

| Medida                              | Carne feita de plantas | Carne vegana  | Carne vegetal  | ANOVA                             |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|----------------|-----------------------------------|
| Intenção de compra                  | 3.88 (1.016)           | 3.82 (1.059)  | 3.88 (1.021)   | $F(2,866)=0.350$ ,<br>$p = 0.705$ |
| Descritividade do nome              | 4.12 (1.038)           | 4.08 (1.123)  | 4.20 (1.068)   | $F(2,866)=0.961$ ,<br>$p = 0.383$ |
| Diferenciação da carne convencional | 4.55a (0.849)          | 4.32b (0.985) | 4.47ab (0.872) | $F(2,866)=4.996$ ,<br>$p=0.007$   |

\* indica que a variável foi um indicativo de compra significativo a  $p = .05$ .

Como mostrado, *carne vegana* obteve uma pontuação baixa em comparação com os outros dois nomes. Essa diferença só foi significativa no que diz respeito à capacidade de diferenciá-la da carne convencional, onde *carne feita de plantas* obteve pontuação mais positiva.

As análises permitem afirmar os nomes *carne cultivada* ou *carne sem abate* para carne cultivada e os nomes *carne feita de plantas* ou *carne vegetal* para carne de origem vegetal foram os mais aceitos. Decisões similares anteriores mostraram "carne livre de abate" deliberadamente evitada em países de língua inglesa (Szejda & Urbanovich, 2019). Há vantagem em usar o termo *carne cultivada* para aproximar a tradução em língua portuguesa dos termos em inglês utilizados em outros países que já utilizam as nomenclaturas "cultivated meat" ou "cultured meat".

### 3.3 Perfis de consumidor promissores

O terceiro conjunto de análises teve como objetivo identificar os fatores demográficos que previram a intenção de compra de carne cultivada e vegetal. O objetivo foi identificar perfis de consumidores que podem ser particularmente positivos em relação a qualquer um dos produtos. Para tanto, foram executadas duas regressões, uma para carne cultivada e outra para carne vegetal. As regressões demográficas incluíram intenção de compra do produto relevante como variável-alvo e testaram sete preditores com base em fatores demográficos: sexo, idade, dieta, orientação política, nível de educação, renda familiar e local de residência urbano ou rural. A Tabela 3 mostra as regressões demográficas para carnes cultivada e vegetal.

**Tabela 3: Regressões mostrando o efeito de diferentes variáveis demográficas sobre intenção de compra de carnes cultivada e vegetal.**

| Carne cultivada                                                                   |        |        | Carne vegetal                                                                     |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| F(7,975) = 8.360, p < 0.001<br>R <sup>2</sup> = 0.057, Adj R <sup>2</sup> = 0.050 |        |        | F(7,861) = 9.442, p < 0.001<br>R <sup>2</sup> = 0.071, Adj R <sup>2</sup> = 0.064 |        |        |
| Fator                                                                             | Std. β | p      | Fator                                                                             | Std. β | p      |
| (Constante)                                                                       |        | 0      | (Constante)                                                                       |        | 0      |
| Gênero*                                                                           | -0.076 | 0.019  | Gênero*                                                                           | 0.068  | 0.044  |
| Idade*                                                                            | -0.098 |        | Idade                                                                             | 0.047  | 0.173  |
| Dieta                                                                             | 0.027  | 0.385  | Dieta*                                                                            | 0.227  | <0.001 |
| Visão política                                                                    | -0.005 | 0.881  | Visão política                                                                    | -0.011 | 0.752  |
| Educação*                                                                         | 0.112  | 0.002  | Educação                                                                          | 0.027  | 0.468  |
| Renda*                                                                            | 0.132  | <0.001 | Renda                                                                             | 0.051  | 0.188  |
| local de residência urbano ou rural                                               | 0.036  | 0.262  | local de residência urbano ou rural                                               | 0.042  | 0.228  |

\* indica que a variável foi um indicativo de compra significativo a p = .05.

Essas regressões mostram o efeito de diferentes variáveis demográficas sobre intenção de compra de carne cultivada e vegetal. Com relação ao gênero, nota-se que para carne cultivada, a intenção de compra foi significativamente maior entre os homens em comparação com as mulheres, enquanto para a carne vegetal a intenção de compras foi maior entre as mulheres. Essa característica já foi encontrada em pesquisas anteriores para ambos os produtos. (Aiking, 2011; Bryant & Barnett, 2020; de Boer et al., 2014).

Também observa-se uma aceitação significativamente maior de carne cultivada entre as faixas etárias mais jovens, níveis de educação mais altos e entre as faixas de renda mais elevadas. Essas relações com a idade e o nível de educação estão bem estabelecidas em outras literaturas (Bryant & Barnett, 2020; Bryant & Dillard, 2019; Gomez-Luciano et al., 2019; Weinrich, Strack & Neugebauer, 2020). No entanto, é raro observar uma correlação tão forte com o nível de renda. Isso parece estar ligado a algumas outras descobertas anteriores sobre a preocupação dos brasileiros com o potencial alto custo da carne cultivada. Gomez-Luciano et al. (2019) descobriu que o custo percebido previu a aceitação de carne cultivada no Brasil, enquanto Valente et al. (2019) descobriu que sua amostra de brasileiros também estava altamente preocupada com o custo dos alimentos.

Em relação à carne vegetal, vemos intenção de compra significativamente maior entre vegetarianos e veganos em comparação com aqueles que têm dietas à base de carne. Isso não é surpreendente, uma vez que os vegetarianos no Brasil podem já estar consumindo produtos de carne vegetal. Isso também está de acordo com Slade (2018) e Van Loo, Caputo e Lusk (2020), que observaram uma maior preferência por carne vegetal associada ao vegetarianismo. Isso indica que esses produtos precisam considerar como ampliar seu apelo para vender também para carnívoros no Brasil. A observação de que uma dieta vegetariana previu a aceitação de carne vegetal, mas não a cultivada, dá mais peso ao argumento de que a carne cultivada é posicionada unicamente como forma de deslocar a demanda de comedores de carne mais afeccionados (Bryant & Barnett, 2020).

### **3.4 Principais atitudes motivadoras**

O quarto conjunto de análises teve como objetivo identificar as principais atitudes que motivam a intenção de compra de carnes cultivada e vegetal. O objetivo foi identificar quais crenças sobre carne cultivada e carne vegetal previram a intenção de compra com mais certeza, identificando assim crenças importantes a serem afetadas.

As regressões baseadas em opiniões incluíram a intenção de compra do produto relevante como a variável-alvo e testaram 16 variáveis preditoras com base em escalas Likert, onde o respondente deve responder o quanto concorda ou discorda com os seguintes rótulos (1-5): *"Não saudável - saudável; Artificial - natural; Ruim para o meio ambiente - bom para o meio ambiente; Antiético - ético; Não atraente - atraente; Não saboroso - saboroso; Perigoso - seguro; Caro - acessível; Ruim para os animais - bom para os animais; Não sustentável - sustentável; Inconveniente - conveniente; Entediante - empolgante; Não nutritivo - nutritivo; Desnecessário - necessário; Mau - bom; Nojento - atraente"*. A Tabela 4 mostra as regressões baseadas em opiniões para carnes cultivada e vegetal.

**Tabela 4: Regressões mostrando o efeito de diferentes opiniões sobre a intenção de compra de carnes vegetal e cultivada.**

| Carne cultivada                                                                     |        |        | Carne vegetal                                                                       |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| F(16,966) = 44.110, p < 0.001<br>R <sup>2</sup> = 0.422, Adj R <sup>2</sup> = 0.413 |        |        | F(16,852) = 34.144, p < 0.001<br>R <sup>2</sup> = 0.391, Adj R <sup>2</sup> = 0.379 |        |        |
| Opinião                                                                             | Std. β | p      | Opinião                                                                             | Std. β | p      |
| Constante                                                                           |        | 0      | Constante                                                                           |        | 0      |
| Não saudável - saudável                                                             | 0.215  | <0.001 | Não saudável - saudável                                                             | 0.069  | 0.061  |
| Artificial - natural                                                                | 0.056  | 0.065  | Artificial - natural                                                                | 0.045  | 0.172  |
| Ruim para o meio ambiente - bom para o meio ambiente                                | -0.03  | 0.449  | Ruim para o meio ambiente - bom para o meio ambiente                                | 0.029  | 0.491  |
| Antiético - ético                                                                   | -0.007 | 0.857  | Antiético - ético                                                                   | -0.043 | 0.302  |
| Não atraente - atraente *                                                           | 0.201  | <0.001 | Não atraente - atraente                                                             | 0.154  | 0.001  |
| Não sabroso - sabroso                                                               | 0.038  | 0.301  | Não sabroso - sabroso                                                               | 0.196  | <0.001 |
| Perigoso - seguro                                                                   | -0.056 | 0.147  | Perigoso - seguro                                                                   | -0.035 | 0.382  |
| Caro - acessível                                                                    | -0.014 | 0.616  | Caro - acessível                                                                    | -0.021 | 0.487  |
| Ruim para os animais - bom para os animais                                          | 0.001  | 0.971  | Ruim para os animais - bom para os animais                                          | 0.04   | 0.297  |
| Não sustentável - sustentável                                                       | -0.028 | 0.485  | Não sustentável - sustentável                                                       | -0.025 | 0.538  |
| Inconveniente - conveniente                                                         | 0.084  | 0.055  | Inconveniente - conveniente                                                         | 0.033  | 0.461  |
| Entediante - empolgante                                                             | 0.082  | 0.052  | Entediante - empolgante                                                             | 0.043  | 0.298  |
| Não nutritivo - nutritivo                                                           | -0.111 | 0.008  | Não nutritivo - nutritivo                                                           | -0.043 | 0.282  |
| Não necessário - necessário                                                         | 0.145  | 0.002  | Não necessário - necessário                                                         | 0.091  | 0.033  |
| Ruim - bom                                                                          | 0.073  | 0.156  | Ruim - bom                                                                          | 0.195  | <0.001 |
| Nojento - atraente                                                                  | 0.109  | 0.021  | Nojento - atraente                                                                  | 0.039  | 0.366  |

\* indica que a variável foi um fator significativo de indicativo de compra a  $p = .05$ .

Ambos modelos de regressão baseados em opinião contabilizaram bem na variação de intenção de compra. O modelo de regressão de carne cultivada previu 41,3% da variação na intenção de compra, enquanto o modelo de regressão de carne vegetal previu 37,9% da variação na intenção de compra. Algumas variáveis de opinião foram preditores significativos da intenção de compra para os dois produtos: a classificação dada ao quão atraente e necessário são os produtos indicou intenção de compra em ambos os casos. No entanto, outras opiniões previram a intenção de compra de um produto, mas não do outro. Para a carne cultivada, os preditores significativos de intenção de compra incluíram a percepção de saudabilidade, nutrição e afinidade. Para a carne vegetal, preditores significativos de intenção de compra incluíram a percepção de sabor e a escala genérica "ruim - bom".

Esses resultados indicam que a carne cultivada e a carne vegetal enfrentam desafios de marketing únicos no Brasil. Para aqueles que promovem a carne cultivada é recomendado se concentrar em características de saudabilidade e integridade nutricional, evitando focar em processos laboratoriais, que podem causar repulsa. Por outro lado, para aqueles que promovem a carne vegetal, recomenda-se focar no seu sabor e semelhança com a carne convencional, uma vez que esses fatores são os que mais afetam a intenção de compra deste produto.



## 4. Conclusões

Este estudo teve como objetivo conhecer mais sobre o mercado de proteínas alternativas (carnes cultivada e vegetal) no Brasil. Mais especificamente, procurou-se estabelecer as taxas gerais de aceitação para ambas, testar quais nomes eram mais apropriados, identificar características do consumidor associadas a maior intenção de compra e apontar as principais crenças e atitudes que motivaram a intenção de compra.

A análise demonstrou algumas lições valiosas para promover carne cultivada e carne vegetal.

### 4.1 Carne cultivada

- 1. A aceitação geral da carne cultivada é alta no Brasil: 76,5% experimentariam e 65,6% comprariam carne cultivada.**
- 2. O nome carne limpa correspondeu à intenção de compra mais alta do que outros nomes, mas foi classificado como menos descritivo e menos diferenciador do que outros nomes. Havia poucas diferenças entre os outros nomes, embora carne cultivada e carne sem abate fossem ligeiramente preferidas em relação à carne de base celular. No geral, o nome carne cultivada é recomendado para fins estratégicos e de consistência.**
- 3. A intenção de compra de carne cultivada foi maior entre os homens, pessoas mais jovens, pessoas com maior escolaridade e aqueles com níveis de renda mais elevados.**
- 4. A intenção de compra de carne cultivada foi mais fortemente prevista pelo apelo, saudabilidade, nutrição, necessidade e afinidade percebidos. Para promovê-la, deve-se focar nos benefícios nutricionais e de saúde.**

### 4.2 Carne vegetal

- 1. A aceitação geral da carne vegetal é alta no Brasil: 84,9% experimentariam e 72,1% comprariam carne vegetal.**
- 2. O nome carne vegana teve uma pontuação baixa em comparação com outros nomes, principalmente no que diz respeito à capacidade de diferenciá-la da carne convencional. Havia poucas diferenças entre os nomes carne feita de plantas e carne vegetal. Qualquer um dos nomes é apropriado.**
- 3. A intenção de compra de carne vegetal foi maior entre as mulheres e aqueles que seguem dietas vegetarianas.**
- 4. A intenção de compra de carne vegetal foi mais fortemente prevista pelo apelo, gosto e necessidade percebidos. Para promovê-la, deve-se focar em melhorar e vender aspectos sensoriais como sabor e textura.**

# Referências

- Aiking, H. (2011). Future protein supply. *Trends in Food Science & Technology*, 22(2-3), 112-120.
- Anderson, J., & Tyler, L. (2018). Attitudes Toward Farmed Animals in the BRIC Countries. *Faunalytics*. Available at <https://osf.io/preprints/pzuxh/>
- Brown, L. R. (2009). Growing demand for soybeans threatens Amazon rainforest. Earth Policy Institute.
- Bryant, C. J. (2019). A Guide to Effective Animal Campaigning. The Vegan Society. Available at <https://www.vegansociety.com/aboutus/research/research-news/project-update-guide-effective-animal-campaigning>
- Bryant, C., & Barnett, J. (2020). Consumer Acceptance of Cultured Meat: An Updated Review (2018–2020). *Applied Sciences*, 10(15), 5201.
- Bryant, C., & Dillard, C. (2019). The impact of framing on acceptance of cultured meat. *Frontiers in Nutrition*, 6, 103.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin*, 112(1), 155.
- Crimarco, A., Springfield, S., Petlura, C., Streaty, T., Cunanan, K., Lee, J., ... & Sonnenburg, E. D. (2020). A randomized crossover trial on the effect of *plant-based* compared with animal-based meat on trimethylamine-N-oxide and cardiovascular disease risk factors in generally healthy adults: Study With Appetizing Plantfood–Meat Eating Alternative Trial (SWAP-MEAT). *The American Journal of Clinical Nutrition*.
- de Boer, J., Schösler, H., & Aiking, H. (2014). “Meatless days” or “less but better”? Exploring strategies to adapt Western meat consumption to health and sustainability challenges. *Appetite*, 76, 120-128.
- Food Frontier. (2020). *Plant-Based Meat: A Healthier Choice?* Available at <https://www.foodfrontier.org/reports/>
- Gómez-Luciano, C. A., de Aguiar, L. K., Vriesekoop, F., & Urbano, B. (2019). Consumers’ willingness to purchase three alternatives to meat proteins in the United Kingdom, Spain, Brazil and the Dominican Republic. *Food quality and preference*, 78, 103732.
- OECD-FAO. (2020). OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029. OECD Publishing, Paris/FAO, Rome. <https://doi.org/10.1787/1112c23b-en>
- Pereira, E. J. D. A. L., de Santana Ribeiro, L. C., da Silva Freitas, L. F., & de Barros Pereira, H. B. (2020). Brazilian policy and agribusiness damage the Amazon rainforest. *Land Use Policy*, 92, 104491.
- Slade, P. (2018). If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers. *Appetite*, 125, 428-437.
- Szejda, K., and Urbanovich, T. (2019). Meat cultivation: Embracing the science of nature. Project Report. Washington, DC: The Good Food Institute. Available at <https://www.gfi.org/files/GFI-Draft-Meat-Cultivation-Report-v8.pdf>
- The Good Food Institute and Snapcart. (2018). Consumer Research: Plant based market - Brazil. The Good Food Institute. Available at [https://www.gfi.org/images/uploads/2018/11/GFI\\_plant\\_based\\_market\\_brazil.pdf](https://www.gfi.org/images/uploads/2018/11/GFI_plant_based_market_brazil.pdf)
- Valente, J. D. P. S., Fiedler, R. A., Sucha Heidemann, M., & Molento, C. F. M. (2019). First glimpse on attitudes of highly educated consumers towards cell-based meat and related issues in Brazil. *PloS one*, 14(8), e0221129.
- Van Loo, E. J., Caputo, V., & Lusk, J. L. (2020). Consumer preferences for farm-raised meat, lab-grown meat, and *plant-based meat* alternatives: Does information or brand matter?. *Food Policy*, 95, 101931.
- Weinrich, R., Strack, M., & Neugebauer, F. (2020). Consumer acceptance of cultured meat in Germany. *Meat science*, 162, 107924.

# Ficha Técnica

## The Good Food Institute do Brasil

*Alexandre Cabral*

*Ana Carolina Rossetini*

*Cristiana Ambiel*

*Felipe Krelling*

*Gustavo Guadagnini*

*Karine Seibel*

*Katherine de Matos*

*Mariana Bernal*

*Raquel Casselli*

*Vinícius Gallon*

## Produção dos Textos

*Chris Bryant e Felipe Krelling*

## Revisão

*Bruna Corsatto*

*Felipe Krelling*

*Raquel Casselli*

*Vinícius Gallon*

## Tradução

*Bruna Corsatto*

## Diagramação

*Estúdio Desayuno*

