

Quem é o consumidor Plant-Based? Um estudo exploratório sobre os consumidores e as expectativas

Who is the Plant-Based consumer? An exploratory study on consumers and expectations

¿Quién es el consumidor Plant-Based? Un estudio exploratorio sobre los consumidores y sus expectativas

DOI: 10.55905/oelv22n8-159

Receipt of originals: 07/12/2024

Acceptance for publication: 08/02/2024

Tiago Negrão de Andrade

Mestre em Ciências da Saúde

Instituição: Instituto de Tecnologia de Alimentos, Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos Campinas (ITAL)

Endereço: Campinas, São Paulo, Brasil

E-mail: tiagonandr@gmail.com

Bruna Fernanda Damasceno Ramirez

Mestranda em Alimentos e Nutrição

Instituição: Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (FEA – UNICAMP)

Endereço: Campinas, São Paulo, Brazil

E-mail: bruna.ramirez@outlook.com

Gisele Anne Camargo

Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (FEA – UNICAMP)

Instituição: Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL)

Endereço: Campinas, São Paulo, Brazil

E-mail: gisele@ital.sp.gov.br

Maria Teresa Bertoldo Pacheco

Doutora em Ciências da Nutrição Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (FEA – UNICAMP)

Instituição: Instituto de Tecnologia de Alimentos, Centro de Ciência e Qualidade de Alimentos Campinas (ITAL)

Endereço: Campinas, São Paulo, Brasil

E-mail: mtb@ital.sp.gov.br

RESUMO

O estudo visa aprofundar o entendimento do conceito "plant-based" em múltiplas áreas do conhecimento, evidenciando uma lacuna na literatura quanto à definição e ao mapeamento da evolução e categorias associadas a esse termo em pesquisas acadêmicas. Por meio de uma revisão bibliográfica, analisa-se o comportamento, as expectativas e as preferências de consumidores de dietas baseadas em plantas, incluindo veganos, vegetarianos, flexitarianos e onívoros. Destaca-se a diversidade de perfis e os benefícios à saúde e prevenção de doenças crônicas vinculados a essas dietas. Salienta-se a necessidade de melhorar as qualidades sensoriais e nutricionais de produtos plant-based industrializados, muitos dos quais são vistos pelos consumidores ultraprocessados. O estudo aborda desafios como a neofobia alimentar e a variação na aceitação de inovações, como carne cultivada, influenciados pela percepção de naturalidade e pela confiança na indústria. Como resposta, a indústria adapta-se, desenvolvendo produtos que atendem às tendências de consumo plant-based, com ênfase em ciência sensorial e nutrição. A pesquisa sublinha a importância de compreender as motivações e preferências dos consumidores para promover a adoção de dietas sustentáveis e saudáveis.

Palavras-chave: Consumidor Plant-based, Dietas Baseadas em Plantas, Análogos Proteicos, Percepção Sensorial, Sustentabilidade Alimentar.

ABSTRACT

The study aims to deepen the understanding of the "plant-based" concept across multiple knowledge areas, highlighting a gap in the literature regarding the definition and mapping of the evolution and associated categories of this term in academic research. Through a literature review, the study analyzes the behavior, expectations, and preferences of plant-based diet consumers, including vegans, vegetarians, flexitarians, and omnivores. It emphasizes the diversity of profiles and the health benefits and prevention of chronic diseases linked to these diets. The need to improve the sensory and nutritional qualities of industrialized plant-based products is highlighted, many of which are perceived by consumers as highly processed. The study addresses challenges such as food neophobia and variation in the acceptance of innovations, such as cultured meat, influenced by perceptions of naturalness and trust in the industry. In response, the industry adapts by developing products that cater to plant-based consumption trends, with an emphasis on sensory science and nutrition. The research underscores the importance of understanding consumer motivations and preferences to promote the adoption of sustainable and healthy diets.

Keywords: Plant-based Consumer, Plant-Based Diets, Protein Analogs, Sensory Perception, Food Sustainability.

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo profundizar en la comprensión del concepto "plant-based" en múltiples áreas del conocimiento, evidenciando una laguna en la literatura en cuanto a la definición y el mapeo de la evolución y categorías asociadas a este término en investigaciones académicas. A través de una revisión bibliográfica, se analiza el

comportamiento, las expectativas y las preferencias de los consumidores de dietas basadas en plantas, incluyendo veganos, vegetarianos, flexitarianos y omnívoros. Se destaca la diversidad de perfiles y los beneficios para la salud y la prevención de enfermedades crónicas vinculados a estas dietas. Se subraya la necesidad de mejorar las cualidades sensoriales y nutricionales de los productos plant-based industrializados, muchos de los cuales son vistos por los consumidores como ultraprocesados. El estudio aborda desafíos como la neofobia alimentaria y la variación en la aceptación de innovaciones, como la carne cultivada, influenciados por la percepción de naturalidad y la confianza en la industria. En respuesta, la industria se adapta, desarrollando productos que atienden a las tendencias de consumo plant-based, con énfasis en ciencia sensorial y nutrición. La investigación subraya la importancia de comprender las motivaciones y preferencias de los consumidores para promover la adopción de dietas sostenibles y saludables.

Palabras clave: Consumidor Plant-Based, Dietas Basadas en Plantas, Análogos Proteicos, Percepción Sensorial, Sostenibilidad Alimentaria.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a popularidade das dietas baseadas em plantas está crescendo, indicando uma mudança significativa nos hábitos alimentares globais. Este estudo foca na compreensão das expectativas e preferências de diferentes grupos, incluindo vegetarianos, veganos, flexitarianos e onívoros abertos a novas experiências alimentares, especialmente em relação aos análogos substitutos de origem animal, denominados alimentos *plant-based*.

Os principais motivos para a adoção de dietas *plant-based* são saúde, sustentabilidade e questões éticas relacionadas ao bem-estar animal. Estudos como os de Faber et al. (2020) e Fiorentini et al. (2020) destacam as atitudes variadas dos consumidores, desde flexitarianos que procuram alternativas que imitem a carne, até aqueles voltados para veganos que preferem alimentos que não tentam replicar a carne.

Este estudo também examina a importância da tecnologia alimentar, das carnes cultivadas e das proteínas vegetais para um sistema alimentar global sustentável e ético, como mostrado por Lusk et al. (2022) e Katare et al. (2023). Busca-se oferecer insights sobre a evolução dos alimentos *plant-based* e a relação entre as preferências dos

consumidores e as inovações na indústria alimentícia, visando compreender as tendências e complexidades desse mercado em constante evolução e seu papel nos sistemas alimentares futuros.

2 METODOLOGIA EXPERIMENTAL

Esta revisão bibliográfica, de natureza observacional e transversal, concentrou-se na investigação sobre o consumidor *planta-based*. Utilizou-se as bases Dimensions, SCieLO, Google Acadêmico, Scopus, BDTD e PubMed, empregando termos específicos em inglês como "*Plant-based*", "*Plant-based Diet*", "*Consumer Plant-based*" e "*Plant Based Foods*". Baseando-se em critérios de relevância e qualidade, incluindo trabalhos empíricos e revisões teóricas, fez análise dos dados e focou na interpretação e síntese das informações encontradas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A filosofia *plant-based* atrai uma ampla gama de seguidores, desde veganos estritos a flexitarianos, cada um com suas motivações e objetivos específicos. Esta diversidade reflete a complexidade e a riqueza do movimento em direção a uma alimentação mais focada em vegetais.

3.1 CONTEXTUALIZANDO OS DIFERENTES PÚBLICOS

O vegetarianismo, praticado informalmente há séculos em diversas culturas, obteve reconhecimento e nomenclatura modernos no início do século XIX, culminando na fundação da Sociedade Vegetariana da Inglaterra em 1847. Essa evolução simbolizou a popularização do vegetarianismo, integrando considerações éticas, ambientais e de saúde na escolha dietética (Hargreaves, al. 2023).

Paralelamente, o veganismo surgiu em 1944, quando Donald Watson, da Vegan Society, estendeu o vegetarianismo para excluir todos os produtos de origem animal,

promovendo uma alimentação e estilo de vida livres de exploração animal (Mathias, 2022). No início do século XXI, o flexitarianismo ganhou popularidade, refletindo uma abordagem dietética que mescla princípios vegetarianos com o consumo ocasional de carne e peixe, indicando uma tendência de redução, mas não eliminação, do consumo de carne.

Nos anos 1980 e 1990, emergiu o conceito "*plant-based*", como China Study enfatizando uma dieta centrada em alimentos de origem vegetal, mas sem necessariamente excluir produtos animais, focando em escolhas alimentares saudáveis e sustentáveis. (Campbell e Campbell, 2019) Paralelo a essas mudanças dietéticas, ocorreu a evolução dos hambúrgueres. A forma moderna do hambúrguer, originada no século XIX, influenciou globalmente o consumo de carne.

A inovação também veio com os hambúrgueres de leguminosas, como soja, lentilha e grão de bico, nas últimas décadas do século XX, refletindo a conscientização sobre saúde e sustentabilidade e oferecendo alternativas vegetais à carne tradicional. Este movimento foi impulsionado pelo desenvolvimento tecnológico, particularmente na criação de carne vegetal, onde empresas como Beyond Meat e Impossible Foods lideraram na replicação da experiência sensorial da carne usando ingredientes vegetais (Numa, et al 2023).

Avanços significativos na extração de proteínas vegetais permitiram a produção em larga escala de alternativas à carne, proporcionando opções de alta qualidade nutricional para dietas vegetarianas e veganas. Uma inovação notável foi a introdução da carne cultivada em laboratório em 2013 por Mark Post, uma resposta aos desafios de sustentabilidade e ética na produção de carne tradicional (Post, 2012).

Finalmente, a impressão 3D na produção de carne análoga, iniciada no início do século XXI, abriu novos caminhos na inovação alimentar, permitindo a criação de produtos com texturas e formas complexas que imitam fielmente a carne real (K. Handra, et al 2022). Esta retrospectiva destaca a interação contínua entre mudanças nas preferências dietéticas, preocupações ambientais e avanços tecnológicos no setor alimentício.

Atualmente, percebe-se um aumento na preferência por dietas baseadas em plantas, motivado por uma variedade de razões, incluindo a preocupação com os direitos dos animais, questões éticas, benefícios para a saúde e a sustentabilidade ambiental. Esta tendência marca uma alteração notável nos padrões de alimentação e nos estilos de vida, refletindo um crescimento na conscientização sobre o impacto das escolhas alimentares no mundo ao nosso redor. Contudo, existe uma diversidade nas definições dos grupos que adotam e seguem dietas à base de plantas, como pode ser observado na Tabela 1:

Tabela 1 - Definição dos Públicos *Plant-based*:

Dieta	Definição
Baseada em Plantas	Um padrão alimentar no qual os alimentos de origem animal são totalmente ou principalmente excluídos
Flexitariana	Permite o consumo de carne em quantidades reduzidas
Semivegetariana	Um padrão alimentar no qual certos tipos, mas não todos, de carnes são excluídos
Pescovegetariana	Exclui todas as carnes, exceto peixes e frutos do mar
Pollovegetariana	Exclui carnes vermelhas
Vegetariana	Um padrão alimentar que exclui carne, alimentos derivados de carne e, em diferentes graus, outros produtos de origem animal
Ovolactovegetariana	Exclui todas as carnes da dieta, mas permite o consumo de outros produtos de origem animal, como ovos e laticínios
Lactovegetariana	Exclui todas as carnes e produtos derivados de ovos da dieta
Ovovegetariana	Exclui todas as carnes e produtos lácteos da dieta
Vegana	Exclui todos os alimentos de origem animal. Também conhecida como 'vegetariana estrita'
Vegana de Alimentos Integrais	Uma dieta composta principalmente ou totalmente de alimentos vegetais integrais (como frutas frescas, vegetais, nozes, sementes e grãos), com alimentos processados limitados ou nulos e produtos de origem animal. Também conhecida como 'Dieta baseada em plantas de alimentos integrais'

Fonte: Hargreaves, al. 2023.

3.2 BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS DE UMA DIETA BASEADA EM PLANTAS

A dieta baseada em plantas tem atraído considerável atenção na pesquisa nutricional devido aos seus múltiplos benefícios à saúde. Estudos têm demonstrado que uma dieta rica em alimentos vegetais pode oferecer proteção contra uma variedade de condições crônicas.

Melhoria da Nutrição e Redução de Doenças Crônicas: Bye et al. (2021) revisaram a literatura canadense, encontrando evidências de que dietas à base de plantas melhoram a nutrição e reduzem o risco de várias doenças crônicas. Este estudo ressalta o papel crucial que uma dieta rica em plantas pode desempenhar na promoção da saúde geral e na prevenção de doenças.

Doenças Hepáticas e Diabetes Tipo 2: Kouvari et al. (2022a) avaliaram a associação entre uma dieta à base de plantas saudável e a prevalência de doença hepática gordurosa não alcoólica (NAFL) e diabetes tipo 2. Foi descoberto que tal dieta está associada a uma menor prevalência dessas condições, contrastando com uma dieta não saudável (uPDI) que está relacionada a um maior risco. Este estudo destaca a importância da qualidade da dieta à base de plantas na prevenção de doenças metabólicas.

Doenças Cardiovasculares: Kouvari et al. (2022b) também realizaram um estudo prospectivo e observaram que uma adesão maior a dietas à base de plantas está ligada a um menor risco de doenças cardiovasculares. Isso sugere que a composição nutricional de tais dietas pode ter um efeito protetor significativo no sistema cardiovascular.

Osteoporose em Adultos Mais Velhos: Um estudo conduzido por Hu, et al. (2023) com adultos mais velhos revelou que uma dieta à base de plantas saudável está associada a uma redução no risco de osteoporose, especialmente em mulheres. Este achado é particularmente relevante, dado o aumento da prevalência de osteoporose em idades avançadas.

Comparação com Dietas Onívoras: Vasiloglou et al. (2023) compararam a qualidade da dieta entre diferentes padrões alimentares, incluindo o uso de substitutos de carne à base de plantas. Os autores constataram que os padrões alimentares vegetarianos e pescetarianos são mais saudáveis que a dieta onívora. Este estudo fornece uma compreensão valiosa sobre como dietas baseadas em plantas podem oferecer uma nutrição mais equilibrada em comparação com dietas que incluem carnes.

Diminuição da Pressão Arterial e Melhora da Saúde Cardiovascular: Lee et al. (2020) observaram que vegetarianos têm valores menores de pressão arterial sistólica e diastólica. Essa constatação pode ser atribuída a uma maior ingestão de potássio e a uma

menor viscosidade sanguínea e peso corporal, como discutido por Ozemek et al. (2018) e Berkow e Barnard (2005), respectivamente. Estes estudos enfatizam o potencial das dietas à base de plantas em melhorar a saúde cardiovascular.

Efeitos na Microbiota Intestinal: Tomova, et al. (2019) descreveram os efeitos positivos de uma alta ingestão de alimentos vegetais na saúde da microbiota intestinal. Uma dieta rica em fibras, fitoquímicos e carboidratos, com menor ou nenhuma ingestão de proteína animal, pode ser benéfica para manter uma microbiota equilibrada, o que contribui para a saúde geral.

Perda de Peso e Melhoria do Perfil Lipídico: Hall et al. (2021) indicaram que a adoção de dietas vegetarianas e à base de plantas pode contribuir para a perda de peso, redução do consumo calórico voluntário e melhor perfil lipídico. Esses fatores são importantes para um menor risco de doenças crônicas.

Impacto Ambiental e Sustentabilidade: As dietas à base de plantas também têm um impacto positivo no meio ambiente. González-García et al. (2018) demonstraram que a pegada ecológica e de carbono de dietas vegetarianas e veganas é significativamente menor do que a de dietas omnívoras. Isso enfatiza a sustentabilidade de adotar uma dieta mais focada em alimentos vegetais.

Em conclusão, a dieta à base de plantas oferece inúmeros benefícios para a saúde e, além disso, oferece vantagens ambientais significativas, ressaltando sua relevância não apenas para a saúde individual, mas também para a saúde do planeta.

3.3 ESTUDOS DO CONSUMIDOR: A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS NO CENÁRIO PLANT-BASED

A crescente tendência em direção a dietas baseadas em plantas tem impulsionado uma revisão abrangente dos estudos sobre o comportamento do consumidor nesse segmento. Esta sessão explora as motivações, preferências e barreiras enfrentadas pelos consumidores de produtos *plant-based*, fornecendo insights valiosos para a indústria alimentícia.

Vainio (2019) ressaltou a influência das fontes de informação nas escolhas alimentares. O estudo revelou que fontes comerciais tendem a desencorajar o consumo de dietas à base de plantas, enquanto fontes científicas têm um impacto positivo. Isso sublinha a necessidade de entender as motivações do consumidor para otimizar as estratégias de comunicação e marketing.

Taufik (2019) examinou intervenções comportamentais para encorajar dietas à base de plantas, concluindo que estratégias bem-sucedidas devem abordar tanto fatores individuais quanto ambientais. O estudo sugere a necessidade de mais pesquisas focadas em promover especificamente alimentos *plant-based*.

Reipurth et al. (2019) identificaram preocupações com proteínas, saciedade e sabor como principais barreiras à adoção de dietas *plant-based*. Facilitadores incluem disponibilidade de alimentos, habilidades culinárias e bom sabor, indicando áreas de foco para campanhas de promoção de saúde.

Bryant et al. (2019) observaram variações nas percepções de carne à base de plantas e carne limpa entre EUA, Índia e China. A familiaridade surgiu como um fator chave, sugerindo a necessidade de estratégias de mercado adaptadas a diferentes culturas e níveis de familiaridade.

Fiorentini et al. (2020) agruparam consumidores com base na vontade de consumir alimentos *plant-based* em diferentes categorias. A pesquisa destaca a importância de considerar fatores emocionais, conceituais e situacionais na criação de produtos atrativos para segmentos específicos.

Leialohilani e Alie de Boer (2020) discutiram como a proteção de termos lácteos pode influenciar o desenvolvimento de alternativas lácteas *plant-based*, sugerindo que mudanças na legislação podem facilitar inovações no setor.

Faber et al. (2020) constataram variações na conscientização e atitudes em relação a dietas *plant-based* entre jovens adultos em diferentes países europeus, indicando a necessidade de fornecer informações adequadas e promover a saúde com base nessa dieta.

Van Loo et al. (2020) mostraram que a carne de fazenda ainda domina o mercado, mas há um interesse crescente em alternativas *plant-based*, especialmente entre grupos demográficos específicos, como vegetarianos e jovens educados.

Bryant (2022) identificou um aumento na satisfação com a carne à base de plantas na Bélgica, associado à crescente preocupação ambiental, ressaltando a relevância de diversificar as opções de proteínas alternativas.

Banovic (2021) descobriu que imagens saudáveis melhoram as atitudes dos consumidores, particularmente daqueles conscientes da saúde, em relação a produtos à base de proteína vegetal.

Ye (2021) demonstrou que apelos sociais aumentam a preferência por itens à base de plantas, enquanto apelos de saúde não tiveram o mesmo efeito. A pesquisa sugere a eficácia de estratégias de marketing focadas em apelos sociais.

Jaeger (2021) destacou percepções negativas e neofobia alimentar como barreiras significativas para a aceitação de bebidas *plant-based*, enfatizando a necessidade de superar esses obstáculos para promover alternativas sustentáveis.

Lusk et al. (2022) utilizaram um modelo econômico para avaliar o impacto das alternativas *plant-based*, concluindo que outras estratégias de mitigação são necessárias além da redução de preços.

Adamczyk et al. (2022) exploraram as atitudes, vantagens percebidas e barreiras ao uso de substitutos vegetais em diferentes países europeus, revelando variações ligadas a tradições culinárias específicas.

Yasmeen et al. (2022) mostraram que normas sociais e motivadores individuais são significativos na aceitação de proteínas alternativas, enfatizando a importância de considerar aspectos sociais e atitudes pessoais na promoção de tais produtos.

Katare et al. (2023) e Lusk et al. (2023) avaliaram as preferências por diferentes tipos de carne e alternativas, indicando que as escolhas dos consumidores são influenciadas por demografia, informações e elasticidades de preços.

Rombach et al. (2022) exploraram fatores que influenciam a disposição em pagar por alternativas de leite, ressaltando a importância da curiosidade alimentar, inflação de preços e percepções sobre bem-estar animal e sustentabilidade.

Amyoony et al. (2023) analisaram a preferência dos consumidores em relação ao retrogosto de bebidas e queijos *plant-based*, destacando a preferência por produtos que lembram lácteos convencionais.

Andreani et al. (2023) discutiram aspectos multidimensionais das alternativas de carne *plant-based*, abordando produção, perfil nutricional, impacto ambiental e aceitação do mercado.

Caputo (2023) analisou o aumento do consumo de alimentos *plant-based*, evidenciando sua contribuição modesta, mas crescente, para as dietas no Reino Unido e destacando seu potencial para promover sistemas alimentares sustentáveis.

Estes estudos refletem a complexidade do comportamento do consumidor *plant-based*, destacando a necessidade de estratégias de marketing e comunicação personalizadas que abordem as motivações, barreiras e preferências desse público.

3.4 A EVOLUÇÃO DAS GERAÇÕES DE ANÁLOGOS PLANT-BASED PROTEICOS

Diversos estudos demonstram que embora uma dieta *plant-based* esteja associada com melhoria da saúde, as características sensoriais dos produtos industrializados ainda precisam melhorar nas próximas versões. Por outro lado, a visão dos ultraprocessados, mesmo sendo *plant-based*, ainda tem impacto negativo para os consumidores, conforme apontam as revisões sugeridas.

Tabela 2 - Evolução dos Análogos de origem Animal: Estado da Arte

Referência/ Autores	Objetivo	Metodologia e Participantes	Resultados
Curtain & Grafenauer (2019)	Perfil e comparar substitutos de carne à base de plantas com produtos equivalentes de carne.	Auditoria realizada em quatro supermercados metropolitanos de Sydney (Coles, Woolworths, Aldi, IGA). Coleta de informações nutricionais e Health Star Rating (HSR) de 137 produtos. Participantes: 137.	Opções à base de plantas tinham menos gordura, mais carboidratos, açúcares e fibras. Baixo teor de sódio em apenas 4%. Menos produtos enriquecidos com B12, ferro e zinco.
Hwang et al. (2020)	Identificar fatores que influenciam as intenções de compra de carnes alternativas.	Duas seções de pesquisa online com participantes sul-coreanos. Relações entre variáveis e disposição de compra analisadas. Participantes: 513 (carne cultivada), 504 (substitutos à base de plantas).	Sustentabilidade e neofobia alimentar são fatores diferentes. Curiosidade alimentar, sensação de artificialidade e desconfiança em biotecnologia são fatores comuns que afetam escolha de compra.
Possidônio et al. (2021)	Explorar percepções dos consumidores sobre	Estudo 1: 138 participantes associaram proteínas animais convencionais e alternativas.	Três perfis de consumidores identificados. Apresentação influenciou apelo das alternativas.



	alternativas de proteína, avaliando associações e apresentações.	Estudo 2: 285 participantes avaliaram alternativas de carne em diferentes apresentações. Participantes: 138:Estudo 1 e 285: Estudo 2.	Não há uma única maneira de apresentar todas as alternativas para todos os consumidores.
Petersen et al. (2021)	Examinar confiabilidade de rótulos frontais de carne e substitutos de carne em indicar qualidade nutricional.	Análise de 5.482 inovações do mercado de carne na Alemanha (2010-2018). Avaliação de qualidade nutricional e aditivos alimentares. Participantes: - (baseado em dados de mercado).	Substitutos de carne possuem menos "nutrientes a limitar" que carne vermelha e de aves. Menos aditivos em carne de aves e substitutos. Rótulos nem sempre relacionados à qualidade nutricional e naturalidade.
Michel et al. (2021)	Explorar impacto ambiental do consumo de carne e barreiras para adoção de alternativas à base de plantas.	Pesquisa online na Alemanha com 1039 participantes. Análise de associações e preferências. Participantes: 1039.	Carne associada a termos positivos, alternativas à base de plantas mais negativas. Imitação de produtos de carne altamente processados recomendada para substituição bem-sucedida.
Tso & Forde (2021)	Comparar benefícios nutricionais de substitutos de carne à base de plantas tradicionais e novos com dietas à base de plantas tradicionais e produtos de origem animal.	Modelagem de dietas à base de dados NHANES 2017-2018. Comparação de valores nutricionais. Participantes: - (baseado em dados de pesquisa).	Substitutos de carne tradicionais atendem a necessidades diárias de nutrientes, exceto vitamina B12. Novos substitutos possuem desafios nutricionais.
Pakseresht et al. (2022)	Analisar fatores que influenciam a aceitação da carne cultivada pelos consumidores.	Revisão sistemática de 43 artigos (2008-2020) sobre atitudes dos consumidores em relação à carne cultivada.	Consumidores dispostos a pagar mais por substitutos de carne, mas disposição para pagar por carne cultivada é menos clara. Neofobia alimentar e incertezas sobre segurança e saúde são barreiras. Disponibilidade, preço e apelo sensorial determinantes da aceitação. Mais pesquisas sobre inter-relações entre produção pecuária, segurança alimentar e alternativas de carne recomendadas.
Rombach et al. (2022)	Avaliar fatores que influenciam a disposição dos consumidores em experimentar, comprar e pagar mais por carne cultivada.	Modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais com 3091 respondentes de diversos países.	Neofobia alimentar, alergias, preferência por alimentos locais e preocupações com tecnologia prejudicam a aceitação da carne cultivada. Curiosidade alimentar, importância da carne e percepção positiva da carne cultivada influenciam positivamente a disposição dos consumidores. Implicações para gestores de marketing.

Nezlek & Forestell (2022)	Discutir benefícios e desafios das alternativas de carne à base de plantas (PBMA) e carne cultivada (CM).	Análise crítica do estado atual, desafios e benefícios das alternativas de carne à base de plantas e carne cultivada.	PBMA e CM podem enfrentar resistência devido à falta de similaridade com produtos de carne sólidos, apego à carne tradicional, ameaça a valores sociais e custos. Necessidade de compreender percepções dos consumidores com mais experiência direta.
Onwezen et al. (2022)	Analisar aceitação de proteínas alternativas com base em diferentes fontes em comparação com carne convencional.	Estudo comparativo de aceitação de proteínas alternativas baseadas em diferentes fontes em diferentes grupos de consumidores.	Normas sociais influenciam aceitação de proteínas alternativas. Amantes de carne e flexitarianos seguem mais normas sociais; abstinências de carne são mais influenciados por atitudes individuais. Consideração dos aspectos sociais é crucial para transição bem-sucedida.
Alae-Carew et al. (2022)	Investigar tendências de consumo de alimentos alternativos à base de plantas (PBAF) no Reino Unido.	Análise de dados dietéticos de inquéritos nacionais repetidos (2008-2019) para avaliar mudanças no consumo de PBAF.	Aumento significativo no consumo de PBAF no Reino Unido. Mulheres, millennials e indivíduos de renda mais alta são mais propensos a consumir PBAF. Consumidores de carne baixa consomem mais PBAF do que consumidores de carne alta. Impacto das mudanças no consumo em sistemas alimentares sustentáveis destacado.
Vural et al. (2023)	Avaliar como os consumidores valorizam alternativas aos produtos de carne convencionais.	Estudo quantitativo no Reino Unido com 151 consumidores de carne e 44 não consumidores de carne.	Alternativas aos produtos de carne convencionais são aceitáveis para consumidores de carne e não consumidores. Atributos como saúde influenciam percepção. Implicações para promover aceitação baseada em percepções de saúde.
Falkenberg et al. (2023)	Avaliar o potencial de substituição de carne convencional por alternativas à base de plantas em supermercados austríacos.	Comparação de teor de proteína, ingestão calórica e preços entre substitutos à base de plantas e carne convencional em supermercados austríacos.	Não há diferença significativa de proteína entre substitutos à base de plantas e carne convencional. Produtos à base de plantas têm menor ingestão calórica. Preços ainda mais altos. Diferenças nos ingredientes e valores nutricionais entre Áustria e Austrália.
McClements (2023)	Explorar desafios e preocupações em relação a alimentos à base de plantas de próxima geração como substitutos de carne.	Discussão sobre alimentos à base de plantas ultra processados e seus possíveis impactos negativos na nutrição e saúde humana.	Alimentos à base de plantas ultra processados podem ser deficientes em nutrientes, conter ingredientes industriais e ter efeitos negativos na saúde. Possibilidade de projetar alimentos à base de plantas saudáveis. Importância de pesquisa para criar um

			suprimento alimentar saudável e sustentável.
Latunde-Dada et al. (2023)	Analisar a composição mineral e a absorção de hambúrgueres à base de plantas em comparação com carne bovina.	Análise de composição mineral e absorção de minerais em hambúrgueres à base de plantas e carne bovina.	Hambúrgueres à base de plantas têm menor teor de ferro e zinco, mas são boas fontes de cálcio, cobre, magnésio e manganês. Absorção de ferro semelhante, mas carne bovina superior em zinco.
Latunde-Dada et al. (2023)	Investigar composição mineral e absorção de hambúrgueres à base de plantas em comparação com carne bovina.	Análise de conteúdo total e bioacessível de minerais em hambúrgueres à base de plantas e carne bovina.	Carne bovina tem maior conteúdo e bioacessibilidade de ferro e zinco, mas hambúrgueres à base de plantas destacam-se como fontes superiores de cálcio, cobre, magnésio e

Fonte: Os autores

As pesquisas fornecem visões importantes para aprimorar a nutrição e a sustentabilidade dessas opções alimentares, mas também destacam desafios a serem superados, como a formulação nutricional e aceitação pelos consumidores. O aprofundamento nessas questões é fundamental para promover a transição para dietas mais saudáveis e ambientalmente responsáveis.

4 DISCUSSÃO

4.1 CONSUMIDORES NEOFÓBICOS A TECNOLOGIA DA CARNE CULTIVADA

No cenário atual da inovação alimentar, um dos desafios mais significativos enfrentados pela indústria é a aceitação de novos produtos por consumidores que, frequentemente, exibem resistência à novidade devido à neofobia alimentar. Esta relutância em experimentar novos alimentos é um obstáculo considerável à inovação no setor agroalimentar. O estudo de Faccio e Nai Fovino (2019) destaca que a neofobia alimentar, ao lado de ideologias específicas e uma forte aderência às tradições, pode gerar desconfiança ou hostilidade em relação a inovações como OGMs, carne cultivada e insetos como alimentos.

Em um estudo relacionado conduzido por Hamlin, McNeill e Sim (2022) sobre a aceitação da carne cultivada em laboratório, comparada com carne de insetos, plantas e animais, os resultados apontam para uma reação dominada por fatores afetivos em vez de cognitivos entre os consumidores neozelandeses. Este estudo revela diferenças significativas nas preferências por produtos cárneos baseadas em suas origens, com a carne de insetos sendo fortemente desfavorecida em relação a todas as alternativas e a carne cultivada menos preferida em comparação com as opções mais estabelecidas.

Outro aspecto crucial no contexto da aceitação da carne cultivada é o papel da percepção cultural. A pesquisa de Siegrist e Hartmann (2020), realizada em dez países, identificou diferenças culturais substanciais na aceitação da carne cultivada. Fatores como a naturalidade percebida da carne cultivada e o nojo que ela evoca foram relevantes para a aceitação desta tecnologia alimentar inovadora em todos os países estudados. A confiança na indústria alimentar, a neofobia alimentar e a sensibilidade ao nojo alimentar influenciam tanto direta quanto indiretamente a aceitação da carne cultivada.

Além disso, a pesquisa de Tsvakirai, Nalley e Makgopa (2023) na África do Sul buscou desenvolver uma escala de neofobia específica para carne cultivada. Os resultados mostraram um baixo nível de neofobia no mercado sul-africano, com preocupações dominantes centradas na qualidade da carne. Curiosamente, fatores normalmente fortes como saúde, segurança alimentar e preocupações sociais e culturais foram classificados como baixos, sugerindo que a penetração de mercado pode enfrentar desafios significativos entre consumidores mais velhos devido à sua neofobia relativamente maior.

Wilks et al. (2019) exploraram os mecanismos psicológicos subjacentes às atitudes em relação à carne cultivada, identificando a neofobia alimentar, o conservadorismo político e a desconfiança nos cientistas de alimentos como os principais preditores de atitudes negativas. Esta pesquisa sublinha a necessidade de uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos psicológicos que contribuem para as atitudes e o envolvimento com a carne cultivada.

Por fim, o estudo de Boereboom et al. (2022) comparou a disposição dos consumidores em quatro países europeus para se engajar com a carne cultivada. Os resultados sugerem que os consumidores holandeses são os mais abertos a essa inovação.

A neofobia a alimentos e tecnologias foram identificadas como os fatores mais distintivos entre os grupos. Rombach et al. (2022) também abordaram fatores que determinam a vontade do consumidor de experimentar, comprar e pagar um preço premium pela carne cultivada, enfatizando a importância da curiosidade alimentar e da percepção da carne cultivada como uma alternativa realista à carne regular.

A Figura 1 representa: um hambúrguer de plantas, criado com tecnologias de extração e isolamento emergentes de proteínas de leguminosas (A) e uma embalagem feita para ser oferecida por uma startup foodtech (B); Extrusora de carne que imita fibras longas e finas (C) e o produto é regulado pelas legislações e já é ofertado pelo mercados comprado por um vegetariana (D); Carne cultivada feita com cultura de células a partir da célula de um frango (E) e um entusiasta flexitariano provando o produto; Uma bioimpressora de alimentos imprimindo um tecido de carne parecido com o convencional (G) e um vegano que deixou de comer carne tendo neofobia as tecnologias que reproduzem a carne convencional por suas filosofias pessoais.

Figura 1. Quem é o consumidor *Plant-based*?



Fonte: OpenAI. (2023). Representação de produtos análogos a carne [Imagem gerada por inteligência artificial]. DALL-E. <https://openai.com/dall-e>

4.2 PERCEPÇÃO SENSORIAL E DIETAS DIVERSAS

O vegetarianismo e o veganismo têm conquistado progressivamente mais adeptos nas dietas modernas. De acordo com uma pesquisa do Ibope No último ano de 2020, 67% dos brasileiros diminuíram seu consumo de carne, influenciados principalmente por questões de saúde e preço. Além disso, 47% planejam reduzir ainda mais o consumo de carne no próximo ano, e atualmente, 28% dos brasileiros se identificam como flexitarianos (IBOPE, 2021).

O veganismo, que começou na Inglaterra em 1944 com a fundação da Vegan Society por Donald Watson, rejeita todos os produtos de origem animal, incluindo leite e mel. Vários fatores têm motivado as pessoas a diminuir ou eliminar o consumo de produtos animais, adotando dietas vegetarianas, veganas ou flexitarianas (onde se reduz, mas não se elimina a carne). A conscientização sobre os impactos na saúde, no meio ambiente e no bem-estar animal tem sido impulsionada por documentários, livros, ativismo e redes sociais, levando muitos a revisar seus hábitos alimentares e, no caso dos veganos, até mesmo suas escolhas de vestuário e objetos pessoais.

O veganismo vem se integrando ao mercado, com grandes empresas alimentícias expandindo seus portfólios para incluir produtos veganos e startups inovadoras, como a chilena The Not Company e a americana Beyond Meat, no Brasil a Fazenda do Futuro, desenvolvendo alternativas baseadas em plantas. Este movimento reflete uma evolução na indústria de alimentos, que tem se adaptado às novas tendências e preferências dos consumidores desde o surgimento de enlatados e congelados após a guerra. Esse cenário mostra como a alimentação vegana está se tornando cada vez mais acessível e variada, embora questões sobre os efeitos a longo prazo do consumo de alimentos ultraprocessados, incluindo os veganos, ainda estejam em estudo e discussão.

O estudo de Nuvoli et al. (2023) compara a sensibilidade ao sabor e adstringência entre veganos e onívoros. Este estudo destaca que as diferenças na percepção de sabores como amargo, umami e adstringência entre veganos e onívoros não são significativas, mas beiram a relevância estatística. Isso sugere que a dieta pode ter um papel sutil na modulação da percepção sensorial.

Por outro lado, o estudo de Jalil Mozhdehi et al. (2021) explora as diferenças nos limiares de detecção de sabores entre veganos, vegetarianos e onívoros. Este estudo revela padrões distintos de sensibilidade ao sabor entre esses grupos, com vegetarianos mostrando uma sensibilidade significativamente menor ao sabor amargo em comparação com os outros grupos.

4.3 IMPLICAÇÕES PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Desde os anos 80, dietas baseadas em plantas eram amplamente vistas sob uma luz positiva. No entanto, com a chegada do século 21, a indústria alimentar começou a associar o termo "*plant-based*" a uma conotação mais negativa, frequentemente em relação a alimentos ultraprocessados. Essa tendência desencadeou uma mudança na indústria, que passou a realçar o valor nutricional dos alimentos processados, em vez de focar apenas nos ultraprocessados.

Diante da escassez de opções industrializadas adequadas às suas dietas, comunidades veganas e vegetarianas foram motivadas a desenvolver alternativas, como leites e carnes vegetais. Esse movimento impulsionou a indústria alimentar a desenvolver e regularizar legislações específicas para esses produtos. Atualmente, um dos grandes desafios para a indústria é entender e atender às demandas variadas de públicos distintos como veganos, flexitarianos e vegetarianos.

A percepção do sabor é outro aspecto crítico que varia consideravelmente entre diferentes dietas e filosofias alimentares. Por exemplo, muitos veganos, que optam por não consumir sabores que remetem à carne convencional, podem rejeitar alternativas como a carne cultivada. Isso representa um desafio significativo para a indústria alimentícia, especialmente na criação de produtos *plant-based* que precisam replicar de forma convincente os sabores e texturas dos alimentos de origem animal. Essa tarefa é ainda mais complexa devido às diversas percepções sensoriais que diferentes grupos dietéticos possuem.

5 FUTURO DA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Com base nos estudos mencionados, futuras pesquisas devem focar na ciência sensorial e no comportamento de consumo dos públicos *plant-based*. Isso ajudará a desenvolver produtos que atendam às expectativas, gostos e preferências desses consumidores, contribuindo para o avanço da indústria e promovendo a sustentabilidade.

6 CONCLUSÃO

Este estudo detalha a crescente popularidade das dietas baseadas em plantas, refletindo uma mudança significativa nos hábitos alimentares globais em direção a um maior foco na saúde, sustentabilidade e ética animal. A análise abrangeu uma variedade de dietas, incluindo veganos, vegetarianos, flexitarianos e onívoros, destacando as diferentes motivações e preferências destes grupos em relação aos análogos substitutos de origem animal. Os benefícios das dietas *plant-based*, como melhoria da nutrição, redução do risco de doenças crônicas e impacto positivo na microbiota intestinal, foram enfatizados, indicando uma tendência saudável.

A pesquisa levantou que a percepção sensorial, a neofobia alimentar pelos análogos e as preferências alimentares podem variar entre os grupos dietéticos, influenciando o desenvolvimento de produtos na indústria alimentícia, especialmente em relação aos análogos de produtos animais. O estudo ressalta a importância da pesquisa contínua em ciência sensorial e comportamento do consumidor *plant-based* para desenvolver produtos que atendam às expectativas e valores destes consumidores, promovendo a inovação e sustentabilidade na indústria alimentícia.

AGRADECIMENTOS

Processo FAPESP n. 2020/ 07015-7

REFERÊNCIAS

ADAMCZYK, Dominika et al. *Plant-based* dairy alternatives: consumers' perceptions, motivations, and barriers—results from a qualitative study in Poland, Germany, and France. **Nutrients**, v. 14, n. 10, p. 2171, 2022.

ALAE-CAREW, Carmelia et al. The role of *plant-based* alternative foods in sustainable and healthy food systems: Consumption trends in the UK. **Science of the Total Environment**, v. 807, p. 151041, 2022.

AMYOONY, Jamal et al. An investigation into consumer perception of the aftertaste of *plant-based* dairy alternatives using a word association task. **Applied Food Research**, p. 100320, 2023.

ANDREANI, Giulia et al. *Plant-based* meat alternatives: technological, nutritional, environmental, market, and social challenges and opportunities. **Nutrients**, v. 15, n. 2, p. 452, 2023.

BANOVIC, Marija; OTTERBRING, Tobias. Athletic abs or big bellies: The impact of imagery, arousal levels, and health consciousness on consumers' attitudes towards *plant-based* protein products. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104067, 2021.

BERKOW, S. E.; BARNARD, N. D. Blood pressure regulation and vegetarian diets. **Nutrition Reviews**, v. 63, n. 1, p. 1-8, 2005. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2005.tb00104.x>

BOEREBOOM, Anouk et al. Identifying consumer groups and their characteristics based on their willingness to engage with cultured meat: A comparison of four European countries. **Foods**, v. 11, n. 2, p. 197, 2022.

BRYANT, Christopher et al. A survey of consumer perceptions of *plant-based* and clean meat in the USA, India, and China. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, p. 11, 2019.

BRYANT, Christopher J. *Plant-based* animal product alternatives are healthier and more environmentally sustainable than animal products. **Future Foods**, p. 100174, 2022.

BYE, Z. L. et al. What role do *plant-based* diets play in supporting the optimal health and well-being of Canadians? A scoping review. **Advances in Nutrition**, v. 12, n. 6, p. 2132-2146, 2021. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab048>

CAPUTO, Vincenzina; SOGARI, Giovanni; VAN LOO, Ellen J. Do plant-based and blend meat alternatives taste like meat? A combined sensory and choice experiment study. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 45, n. 1, p. 86-105, 2023.

CAMPBELL, T. Colin; CAMPBELL, Thomas M. **The China Study**. Macro, 2019.

CURTAIN, Felicity; GRAFENAUER, Sara. *Plant-based* meat substitutes in the flexitarian age: An audit of products on supermarket shelves. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2603, 2019.

FABER, Ilona et al. Relevant characteristics of food products based on alternative proteins according to European consumers. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 102, n. 12, p. 5034-5043, 2022.

FACCIO, Elena; GUIOTTO NAI FOVINO, Lucrezia. Food Neophobia or Distrust of Novelties? Exploring consumers' attitudes toward GMOs, insects and cultured meat. **Applied Sciences**, v. 9, n. 20, p. 4440, 2019.

FALKENBERG, Christof et al. Meat Substitute Markets: A Comparative Analysis of Meat Analogs in Austria. **Foods**, v. 12, n. 11, p. 2211, 2023.

FIorentini, Martina; KINCHLA, Amanda J.; NOLDEN, Alissa A. Role of sensory evaluation in consumer acceptance of *plant-based* meat analogs and meat extenders: A **scoping review**. **Foods**, v. 9, n. 9, p. 1334, 2020.

GONZÁLEZ-GARCÍA, S.; ESTEVE-LLORENS, X.; MOREIRA, M.T.; FEIJOO, G. Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices. **Science of the Total Environment**, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.339>. Acesso em: 14 dez. 2023.

HALL, K.D.; GUO, J.; COURVILLE, A.B. et al. Effect of a *plant-based*, low-fat diet versus an animal-based, ketogenic diet on ad libitum energy intake. **Nature Medicine**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01209-1>. Acesso em: 14 dez. 2023.

HAMLIN, Robert P.; MCNEILL, Lisa S.; SIM, Joy. Food neophobia, food choice and the details of cultured meat acceptance. **Meat Science**, v. 194, p. 108964, 2022.

HARGREAVES, Shila Minari et al. *Plant-based* and vegetarian diets: An overview and definition of these dietary patterns. **European journal of nutrition**, v. 62, n. 3, p. 1109-1121, 2023.

HU, J. et al. Association of *plant-based* dietary patterns with the risk of osteoporosis in community-dwelling adults over 60 years: a cross-sectional study. **Osteoporosis International**, v. 34, n. 5, p. 915-923, 2023. <https://doi.org/10.1007/s00198-022-06439-2>

HWANG, Jihee et al. Factors affecting consumers' alternative meats buying intentions: *Plant-based* meat alternative and cultured meat. **Sustainability**, v. 12, n. 14, p. 5662, 2020.

IBOPE, **O consumidor brasileiro e o mercado *plant-based***, 2021 <disponível em: <<https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2021/02/O-consumidor-brasileiro-e-o-mercado-plant-based.pdf>>

JAEGER, Sara R.; GIACALONE, Davide. Barriers to consumption of *plant-based* beverages: A comparison of product users and non-users on emotional, conceptual, situational, conative and psychographic variables. **Food Research International**, v. 144, p. 110363, 2021.

JALIL MOZHDEHI, Fatemeh et al. Comparing taste detection thresholds across individuals following vegan, vegetarian, or omnivore diets. **Foods**, v. 10, n. 11, p. 2704, 2021.

K. HANDRAL, Harish et al. 3D Printing of cultured meat products. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 1, p. 272-281, 2022.

KATARE, Bhagyashree et al. Consumer willingness to pay for environmentally sustainable meat and a plant-based meat substitute. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 45, n. 1, p. 145-163, 2023.

KOUVARI, M. et al. Novel Milk Substitute Based on Pea, Bean and Sunflower Seeds with Natural Bioactive Stabilisers. **Plants**, v. 12, n. 12, p. 2303, 2023. <https://doi.org/10.3390/plants12122303>

KOUVARI, M. et al. Quality of *plant-based* diets in relation to 10-year cardiovascular disease risk: The ATTICA cohort study. **European Journal of Nutrition**, v. 61, n. 5, p. 2639-2649, 2022a. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02691-2>

LEE, K.W.; LOH, H.C.; CHING, S.M. et al. Effects of vegetarian diets on blood pressure lowering: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. **Nutrients**, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12061604>. Acesso em: 14 dez. 2023.

LEIALOHILANI, Annisa; DE BOER, Alie. EU food legislation impacts innovation in the area of *plant-based* dairy alternatives. **Trends in Food Science & Technology**, v. 104, p. 262-267, 2020.

LATUNDE-DADA, Gladys O. et al. Content and Availability of Minerals in *Plant-based* Burgers Compared with a Meat Burger. **Nutrients**, v. 15, n. 12, p. 2732, 2023.

LUSK, Jayson L.; TONSOR, Glynn T.; SCHROEDER, Ted C. Market potential of new plant-based protein alternatives: insights from four US consumer experiments. **Applied Economic Perspectives and Policy**, v. 45, n. 1, p. 164-181, 2023.

MATHIAS, Dietger. Vegan Nutrition. In: Fit and Healthy from 1 to 100 with Nutrition and Exercise: Current Medical Knowledge on Health. **Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg**, 2022. p. 113-114.

MCCLEMENTS, David Julian. Ultraprocessed plant-based foods: Designing the next generation of healthy and sustainable alternatives to animal-based foods. **Comprehensive. Reviews in Food Science and Food Safety**, 2023.

MICHEL, Fabienne; HARTMANN, Christina; SIEGRIST, Michael. Consumers' associations, perceptions and acceptance of meat and *plant-based* meat alternatives. **Food Quality and Preference**, v. 87, p. 104063, 2021.

NEZLEK, John B.; FORESTELL, Catherine A. Meat substitutes: current status, potential benefits, and remaining challenges. **Current Opinion in Food Science**, p. 100890, 2022.

NUMA, Iramaia Angelica Neri; WOLF, Kendji Eduardo; PASTORE, Glaucia Maria. FoodTech startups: technological solutions to achieve SDGs. **Food and Humanity**, 2023.

NUVOLI, Chloé et al. Comparison of sensitivity to taste and astringency stimuli among vegans and omnivores. **Physiology & Behavior**, v. 262, p. 114092, 2023.

ONWEZEN, Marleen C.; VERAÏN, Muriel CD; DAGEVOS, Hans. Social norms support the protein transition: the relevance of social norms to explain increased acceptance of alternative protein burgers over 5 years. **Foods**, v. 11, n. 21, p. 3413, 2022.

OZEMEK, C. et al. The role of diet for prevention and management of hypertension. **Current Opinion in Cardiology**, v. 33, n. 4, p. 388-393, 2018.
<https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000532>

PAKSERESHT, Ashkan; KALIJ, Sina Ahmadi; CANAVARI, Maurizio. Review of factors affecting consumer acceptance of cultured meat. **Appetite**, v. 170, p. 105829, 2022.

PETERSEN, Thies; HARTMANN, Monika; HIRSCH, Stefan. Which meat (substitute) to buy? Is front of package information reliable to identify the healthier and more natural choice?. **Food quality and preference**, v. 94, p. 104298, 2021.

POSSIDÓNIO, Catarina et al. Consumer perceptions of conventional and alternative protein sources: A mixed-methods approach with meal and product framing. **Appetite**, v. 156, p. 104860, 2021.

POST, Mark J. Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects. **Meat science**, v. 92, n. 3, p. 297-301, 2012.

REIPURTH, Malou FS et al. Barriers and facilitators towards adopting a more *plant-based* diet in a sample of Danish consumers. **Food quality and preference**, v. 73, p. 288-292, 2019.

ROMBACH, Meike et al. Is cultured meat a promising consumer alternative? Exploring key factors determining consumer's willingness to try, buy and pay a premium for cultured meat. **Appetite**, v. 179, p. 106307, 2022.

SIEGRIST, Michael; HARTMANN, Christina. Perceived naturalness, disgust, trust and food neophobia as predictors of cultured meat acceptance in ten countries. **Appetite**, v. 155, p. 104814, 2020.

TAUFIK, Danny et al. Determinants of real-life behavioural interventions to stimulate more *plant-based* and less animal-based diets: A systematic review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 93, p. 281-303, 2019.

TOMOVA, A.; BUKOVSKY, I.; REMBERT, E. et al. The effects of vegetarian and vegan diets on gut microbiota. **Frontiers in Nutrition**, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00047>. Acesso em: 14 dez. 2023.

TSO, Rachel; FORDE, Ciarán G. Unintended consequences: nutritional impact and potential pitfalls of switching from animal-to *plant-based* foods. **Nutrients**, v. 13, n. 8, p. 2527, 2021.

TSVAKIRAI, C. Z.; NALLEY, L. L.; MAKGOPA, T. Development and validation of a cultured meat neophobia scale: Industry implications for South Africa. **Scientific African**, v. 20, p. e01641, 2023.

VAINIO, Annukka. How consumers of meat-based and *plant-based* diets attend to scientific and commercial information sources: Eating motives, the need for cognition and ability to evaluate information. **Appetite**, v. 138, p. 72-79, 2019.

VAN LOO, Ellen J.; CAPUTO, Vincenzine; LUSK, Jayson L. Consumer preferences for farm-raised meat, laboratory-produced meat, and vegetable meat alternatives : does information or brand matter?. **Food Policy**, s. 95, p. 101931, 2020.

VASILOGLOU, M. F. et al. Assessing the Quality of Simulated Food Patterns with Reduced Animal Protein Using Meal Data from NHANES 2017–2018. *Nutrients*, v. 15, n. 11, p. 2572, 2023. <https://doi.org/10.3390/nu15112572>

VURAL, Yeliz; FERRIDAY, Danielle; ROGERS, Peter J. Consumers' attitudes towards alternatives to conventional meat products: Expectations about taste and satisfaction, and the role of disgust. *Appetite*, v. 181, p. 106394, 2023.

WILKS, Matti et al. Testing potential psychological predictors of attitudes towards cultured meat. *Appetite*, v. 136, p. 137-145, 2019.

YASMEEN, Rizwana et al. The nexuses between carbon emissions, agriculture production efficiency, research and development, and government effectiveness: Evidence from major agriculture-producing countries. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 29, n. 34, p. 52133-52146, 2022.

YE, Tian; MATTILA, Anna S. The effect of ad appeals and message framing on consumer responses to *plant-based* menu items. *International Journal of Hospitality Management*, v. 95, p. 102917, 2021.