**AS RESPOSTAS EMOCIONAIS SÃO PREDITIVAS DA INTENÇÃO DE COMER CARNE À
BASE DE PLANTAS E CARNE CULTIVADA? UMA PESQUISA COM O CONSUMIDOR
BRASILEIRO**

MYLENA NERES NUNES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONÓPOLIS - UFR

MAURILIO BARBOSA DE OLIVEIRA DA SILVA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)

ANDRE FELIPE QUEIROZ

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS)

CAROLINE PAULETTO SPANHOL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

AS RESPOSTAS EMOCIONAIS SÃO PREDITIVAS DA INTENÇÃO DE COMER CARNE À BASE DE PLANTAS E CARNE CULTIVADA? UMA PESQUISA COM O CONSUMIDOR BRASILEIRO

1 INTRODUÇÃO

A redução do consumo de laticínios e de carnes vermelhas tem sido apontado como central para que seja possível a manutenção de um sistema alimentar sustentável, uma vez que, de acordo com o relatório da EAT-Lancet, nem mesmo um pequeno aumento da produção de alimentos dentro dessa categoria poderia ser suportado (Willett *et al.*, 2019). Nesse contexto, o atual sistema alimentar global está no centro das discussões acerca da sustentabilidade, do clima, do meio ambiente, do bem-estar animal, da segurança alimentar e da segurança do alimento. O objetivo é que a dieta da população mundial passe por uma transformação, em que há uma expressiva redução do consumo de alimentos de origem animal, especialmente carnes e laticínios de animais ruminantes, ao mesmo passo em que há um maior aumento da ingestão de alimentos à base de plantas. O que tornaria possível não apenas uma dieta mais amiga do meio ambiente, como também mais saudável, beneficiando o meio ambiente, o clima e a saúde (CCC, 2020; IPCC, 2019; Macdiarmid, 2022; Willett *et al.*, 2019).

Buscando atender às novas demandas geradas por essa “transição proteica” (de Boer & Aiking, 2019) um grupo emergente de alimentos tem sido desenvolvido, comercializado e seu consumo promovido como uma alternativa, e até mesmo substituição, para a ingestão de proteínas e de produtos cárneos, são as chamadas proteínas alternativas. Feitas principalmente à base de plantas, de insetos, de algas e à base de células animais (Tso *et al.*, 2020), algumas são desenvolvidas para serem análogas às carnes tradicionais, ou seja, para reproduzirem suas características sensoriais, são as carnes alternativas. Elas têm se firmado como uma das maiores inovações da indústria agroalimentar e têm sido produzidas e comercializadas acompanhadas da promessa de que contribuem para o alcance de dietas mais saudáveis e sustentáveis, além de aliviar as tensões dos consumidores preocupados com o bem-estar animal e com a sustentabilidade ambiental (Tuorila & Hartmann, 2020; Tso *et al.*, 2020).

Até o momento, as plantas se firmaram como o principal insumo para a produção de carnes alternativas (Smetana *et al.*, 2023), sendo o preferido pelos consumidores (Motoki *et al.*, 2022). A carne cultivada também apresenta potencial ambiental, uma vez que, se espera, gere menos danos ao meio ambiente quando comparada às carnes tradicionais, sobretudo em razão do não uso da terra e da emissão de gases de efeito estufa. Além disso, projeta-se que a tecnologia da agricultura celular resultará em uma carne mais segura e até mesmo mais rica nutricionalmente do que as carnes tradicionais (Sinke *et al.*, 2023; Smetana *et al.*, 2023). Uma de suas principais vantagens é que durante todo o seu processo produtivo o bem-estar animal é assegurado. Isso porque a carne cultivada é desenvolvida em laboratório a partir de células extraídas do músculo do animal vivo por biópsia, sem que seja necessário o abate animal (Post, 2014).

Para que seja possível conquistar um “sistema alimentar saudável, equitativo, resiliente e sustentável”, é crucial que ocorram não apenas avanços tecnológicos e o desenvolvimento de políticas públicas, mas principalmente que ocorram mudanças socioculturais a nível global (Barrett *et al.*, 2020, p. 974). O que revela a urgência de que se compreenda o comportamento dos consumidores a esses novos alimentos. Diversos estudos têm concentrado seus esforços para preencher essa lacuna, a maioria desses

estudos investiga consumidores americanos, asiáticos (mais especificamente chineses) e europeus, sendo poucos os estudos voltados para os consumidores latino-americanos.

Apesar disso, sabe-se que o comportamento dos consumidores com relação às carnes alternativas difere entre os países, uma vez que é afetado pela cultura (Bryant & Dillard, 2019; Chen *et al.*, 2023; Hwang *et al.*, 2020). Além disso, embora aspectos relacionados à informação, às variáveis sociodemográficas, ao produto e à familiaridade, por exemplo, tenham sido amplamente pesquisados, a aceitação de carnes alternativas é multifacetada, afetada por uma série de variáveis, o que traz luz à necessidade de que as pesquisas sejam conduzidas por meio de uma abordagem multirresposta, em que é considerado um conjunto de respostas relacionadas ao consumidor (Jaeger *et al.*, 2017).

Por fim, faltam esclarecimentos quanto ao papel das respostas emocionais dos consumidores na intenção de comer esses alimentos. A presente pesquisa busca preencher essas lacunas ao investigar a influência das respostas emocionais na intenção de indivíduos brasileiros de comer carne à base de plantas e carne cultivada. Essa investigação fornece uma melhor compreensão do que leva o comportamento do consumidor para a direção da aceitação de carnes alternativas, mais especificamente da intenção de comer, de experimentar carne cultivada e carne à base de plantas e de substituir carnes tradicionais por essas duas proteínas alternativas. Essas respostas, podem gerar contribuições teóricas e práticas significativas para a comercialização e divulgação desses alimentos, bem como para o desenvolvimento de políticas públicas. Tais contribuições serão exploradas abaixo.

1.1 Intenção de comer carne cultivada e carne à base de plantas

Entre os principais resultados obtidos em pesquisas anteriores voltados à investigação da intenção de comer carnes alternativas, está compreensão da complexidade e do caráter multicomponencial das respostas dos consumidores às carnes alternativas, ou seja, uma série de fatores parece interferir na aceitação desses alimentos.

Ruby, Rozin e Chan (2015) defendem a importância de que em pesquisas que levantam o comportamento dos consumidores com alimentos inovadores, a investigação seja iniciada por meio da intenção de comer. Para mais, a intenção de comer tem sido identificada como uma importante medida preditora do consumo de proteínas alternativas (Onwezen *et al.*, 2022), e sido investigada principalmente por meio da intenção de provar, de comer, de pagar e de substituir. Partindo dessas descobertas, na presente pesquisa, a intenção de comer, de experimentar e de substituir foram adotadas como medidas da atitude dos consumidores brasileiros com relação à carne cultivada e à carne à base de plantas.

As informações que os consumidores têm desses produtos estão entre os fatores que têm afetado a intenção de comer carnes alternativas. Os resultados da pesquisa de Chen *et al.* (2023), revelaram que informações positivas a respeito dos benefícios nutricionais e ambientais desses alimentos aumentam a disposição de pagar. Resultados similares foram encontrados na pesquisa de Hwang *et al.* (2020), em que os autores analisaram a intenção de pagar por carne cultivada e carne à base de plantas. As informações prestadas também foram consideradas críticas em um estudo, contudo foram encontradas respostas distintas para as duas carnes.

Entre seus resultados os autores (Hwang *et al.*, 2020) identificaram que questões relacionadas à sustentabilidade foram motivadoras da intenção de pagar apenas por carnes à base de plantas, mas não para carne cultivada. Enquanto a neofobia alimentar se revelou um importante inibidor da intenção de pagar por carne cultivada, mas não para carne à base de plantas. Por fim, a curiosidade alimentar e a percepção de não naturalidade pareceram afetar ambas as carnes. A curiosidade afetou positivamente a compra das duas carnes alternativas, Bates *et al.* (2023) encontraram um resultado similar para diferentes carnes alternativas, em que, o que os autores chamaram de “maior abertura para as novidades” e que entre suas variáveis abordava a curiosidade, afetou positivamente a vontade de experimentar, comprar e pagar por diferentes carnes alternativas.

Com relação à percepção de não naturalidade, que se refere ao processo de produção desses alimentos, ela afetou negativamente a disposição dos consumidores para comprar esses alimentos (Hwang *et al.*, 2020). De fato, a percepção de que carnes alternativas não são naturais associadas com preocupações com a tecnologia tem sido amplamente e consistentemente identificada como o um entrave à sua aceitação (Laestadius, 2015; Verbeke, 2015; Michel, Hartmann & Siegrist, 2021; Hwang *et al.*, 2020; Wilks, Hornsey & Bloom, 2021; Bryan; Sanctorem, 2021; Hartmann, Furtwaengler & Siegrist, 2022) atuando negativamente na intenção de comer, comprar e pagar um preço prêmio (Rombach *et al.*, 2022).

Apesar disso, sabe-se que o comportamento alimentar é complexo e sofre influência de diversas variáveis, o que traz a necessidade de que em pesquisas do campo da ciência sensorial e do consumidor sejam conduzidas dentro de uma abordagem multirresposta. É dentro desse contexto e considerando a emoção como variável preditiva do consumo futuro ou não de um produto (Nath, Cannon & Pholipp, 2020), como o principal determinante da intenção de comer carnes alternativas (Motoki *et al.*, 2022; Onwezen *et al.*, 2022) que a presente pesquisa avança ao realizar uma abordagem multirrespostas, em que as associações emocionais dos consumidores brasileiros são adotadas para medir sua intenção de experimentar, comer, substituir carne à base de plantas e carne cultivada.

Na próxima seção são apresentados os procedimentos metodológicos adotados, em seguida os resultados encontrados, a discussão dos resultados e por fim as considerações finais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Design da pesquisa

A presente pesquisa é parte de um estudo maior (Nunes, 2022), composto por 99 variáveis que investigam as respostas dos participantes à carne à base de plantas e à carne cultivada, sendo que dessas, 79 variáveis são consideradas na presente investigação.

Para medir as respostas emocionais os participantes foram convidados a selecionar as emoções que associavam a cada um dos dois alimentos. As emoções usadas na pesquisa fazem parte de um léxico de emoções desenvolvido por um estudo anterior (Nunes, Spanhol-Finocchio e Moura-Filho, 2021) para a medição de respostas emocionais de consumidores brasileiros às carnes alternativas. Ele é composto por 30 termos de emoção, sendo 19 de valência positiva (amável, animado, bem, bom, encantado, energético, energizado, estimulado, exausto, excelente, feliz, maravilhoso, ótimo, relaxado, revigorado, satisfeito, sensacional, único e vigoroso); duas de valência

neutra (abismado e surpreso); e nove negativas (culpado, desagradável, desapontado, enojado, estranho, inquieto, insatisfeito, péssimo e revoltado).

Por fim, os participantes da pesquisa forneceram informações sociodemográficas como, por exemplo, idade, nível de escolaridade e renda. Além disso, eles informaram sua frequência de consumo de carne.

2.3 Participantes

Participaram da presente pesquisa 1016 indivíduos brasileiros (Tabela 1), dos gêneros feminino e masculino, com idade igual ou superior a 18 anos, todos os participantes foram recrutados *on-line* por meio da plataforma SurveyMonkey e do método bola de neve, em redes sociais como o Instagram e o Facebook, por e-mails e mensagens via WhatsApp. O tempo médio de resposta do questionário foi de 7m39s e a realização da pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Fator	Nível	% da amostra
Gênero	Feminino	62,70%
	Masculino	35,53%
	Outros	1,77%
Faixa etária	18-24	34,35%
	25-34	30,22%
	35-44	17,81%
	45-54	11,71%
	55-64	4,82%
	65 ou mais	1,08%
Consumo de carne*	Nunca	9,15%
	1 ou 2 vezes	10,93%
	3 ou 4 vezes	19,19%
	5 ou 6 vezes	21,75%
	7 vezes ou mais	38,98%
Familiaridade com carne à base de plantas**	Nunca ouvi falar	6,40%
	Já ouvi falar, mas nunca comi	47,54%
	Já provei	25,59%
	Eu como ocasionalmente	12,01%
	Eu como com frequência	8,46%
Familiaridade com carne cultivada**	Não, nunca ouvi falar de carne cultivada	52,17%
	Sim, mas não sei o que isso significa	19,98%
	Sim, e eu sei o que isso significa	27,85%

*Adaptado de Dagevos e Voordouw, 2013

**Adaptado de Verbeke, 2015

A amostra com 1016 observações atende a proporção mínima de observações por variáveis (5:1) defendida por Hair et al., (2009), que considerando as 99 variáveis que compõem o questionário, corresponde a uma proporção real de 10:1.

3 RESULTADOS

3.1 Intenção de comer - análise descritiva

A intenção de comer foi medida por meio de três afirmações que variam em seu nível de comprometimento, que se inicia pela vontade de comer, em seguida pela pretensão de comer e finalmente pela pretensão de substituir carnes tradicionais por carne à base de plantas/cultivada. Os resultados encontrados para a intenção de comer carne à base de plantas são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Intenção de comer carne à base de plantas (WTE) em %

Resposta	WTE 1	WTE 2	WTE 3
Discordo totalmente	15,85	16,73	24,02
Discordo	9,25	8,27	13,98
Não discordo nem concordo	13,29	14,86	23,52
Concordo	28,94	30,02	23,62
Concordo totalmente	32,68	30,12	14,86
Média	3,5335	3,4852	2,9134
Desvio padrão	1,4284	1,4225	1,4916

Mais de 60% dos participantes da pesquisa concordam ou concordam totalmente que tem vontade de comer (WTE 1) e tem pretensão de comer (WTE 2) hambúrguer de carne à base de plantas. Um pouco menos de 40% dos participantes concorda ou concorda totalmente que tem intenção de substituir carnes tradicionais por carne à base de plantas, apoiando resultados de pesquisas anteriores, em que os consumidores têm se mostrado menos inclinados para a ideia de substituição (Vanhonacker *et al.*, 2013).

Gómez-Luciano *et al.* (2019) também investigaram o consumidor brasileiro, mais especificamente sua disposição de tentar, de comprar e de pagar mais por carne cultivada e à base de plantas e identificaram uma disposição inferior à de consumidores do Reino Unido, da Espanha e da República Dominicana.

Como esperado, a intenção de comer hambúrguer de carne à base de plantas foi superior à de comer hambúrguer de carne cultivada. Tem havido consenso quanto a esse aspecto na literatura, pois, em geral, há uma preferência superior por produtos à base de carne vegetais em detrimento de outras proteínas alternativas, entre elas a carne cultivada. Uma das possíveis razões para uma maior aceitação de carne à base de plantas está relacionada à familiaridade que os consumidores já possuem com os vegetais.

Os resultados percentuais para a intenção de comer carne cultivada são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Intenção de comer carne cultivada (WTE) em %

Resposta	WTE 1	WTE 2	WTE 3
Discordo totalmente	23,33	21,26	24,21
Discordo	7,68	9,15	11,52
Não discordo nem concordo	19,78	21,56	32,19
Concordo	23,82	25,98	20,28
Concordo totalmente	25,39	22,05	11,81
Média	3,2028	3,1841	2,8396
Desvio padrão	1,4916	1,4324	1,3171

Aproximadamente metade dos participantes da pesquisa (49,21%) concordam ou concordam totalmente que têm vontade de experimentar (WTE 1) hambúrguer de carne cultivada, um percentual próximo (54%) ao encontrado para consumidores italianos (Mancini & Antonioli, 2019). Quanto à pretensão de comer (WTE 2), 48,03% concordaram ou concordaram totalmente que tem intenção de comer hambúrguer de carne cultivada, ou seja, é possível afirmar que aproximadamente metade da amostra pretende comer hambúrguer de carne cultivada. Esse percentual é similar ao encontrado por Valente *et al.* (2019) em uma amostra brasileira e inferior ao de outros estudos conduzidos com consumidores americanos. Bryant e Dillard (2019), por exemplo, identificaram que 64,6% dos participantes estavam dispostos a experimentar carne cultivada, enquanto 18,4% não estava disposto e 16,9% não sabiam responder. Há variações importantes entre a aceitabilidade da carne cultivada entre os países (Baum, Verbeke & de Steur, 2022), de maneira geral, em estudos feitos com consumidores de países desenvolvidos, a maioria dos participantes tem se mostrado mais disposta a experimentar carne cultivada (Bryant, Van Nek & Rolland, 2020; Wilks & Phillips, 2017) e em países em desenvolvimento essa disposição é inferior, afirmação corroborada pelos resultados da presente pesquisa.

Com relação aos resultados para a ideia de substituição (WTE 3), os consumidores se mostraram ainda menos inclinados, pois aproximadamente um terço (32,09%) concordou ou concordou totalmente que tem intenção de substituir carne tradicional por carne cultivada e expressivamente inferiores aos encontrados em uma pesquisa anterior (Oliveira, Domingues & Borges, 2021) com consumidores brasileiros, em que ao serem questionados se estariam ou não dispostos a substituir carne tradicional por carne cultivada mais da metade dos participantes da pesquisa disse que sim (56,9%), é possível que essas diferenças se devam ao método dicotômico adotado na pesquisa citada, em que importantes informações são perdidas.

3.2 Intenção de comer - carne cultivada

A relação de dependência entre a intenção de comer hambúrguer de carne cultivada (variável dependente) e emoções (variável independente) foi medida por meio de análises de regressão múltipla. Para tanto, foram conduzidas análises de regressão pelo método Forward para cada uma das intenções: vontade de comer, pretensão de comer e de substituir. Encontramos resultados a um nível de significância de 5% para todos os modelos.

Os modelos gerados por meio da análise de regressão múltipla são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Modelos de regressão intenção de comer - hambúrguer de carne cultivada

Intenção	Modelo	R quadrado	Estatísticas de mudança		Durbin-Watson
			Alteração F	df2	
Vontade*	8	0,422	7,886	1007	1,88
Pretensão**	12	0,441	6,677	1003	1,913
Substituir***	12	0,35	4,555	1003	1,943

*Preditores: (Constante), satisfeito, desagradável, feliz, enojado, animado, insatisfeito, estranho, encantado

** Preditores: (Constante), satisfeito, desagradável, animado, enojado, insatisfeito, feliz, estranho, encantado, bem, péssimo, vigoroso, sensacional

***Preditores: (Constante), satisfeito, desagradável, enojado, animado, feliz, insatisfeito, estranho, encantado, bem, excelente, relaxado, péssimo

Oito emoções explicaram 42,2% da vontade de comer carne cultivada, dessas quatro são respostas emocionais positivas e quatro negativas. Para as outras 22 emoções não foram encontrados resultados a um nível de significância de 5%. Satisfeito é a emoção que mais explica a vontade de experimentar carne cultivada. Enojado também aparece entre essas emoções, de fato um número expressivo de estudos tem relatado que a emoção nojo se configura como uma das principais barreiras para a aceitação de carne cultivada (Verbeke *et al.*, 2015, Bryant *et al.*, 2019), os resultados aqui encontrados corroboram essas descobertas, uma vez que a emoção enojado interferiu negativamente na vontade de comer hambúrguer de carne cultivada (Tabela 5).

Tabela 5 - Coeficientes: Intenção de comer - hambúrguer de carne cultivada

Construto	Modelo	B	Beta	FIV
Vontade	(Constante)	3,035		
	Satisfeito	0,722	0,214	1,264
	Desagradável	-0,757	-0,142	1,387
	Feliz	0,52	0,145	1,343
	Enojado	-0,809	-0,148	1,277
	Animado	0,563	0,15	1,245
	Insatisfeito	-0,839	-0,15	1,264
	Estranho	-0,41	-0,115	1,14
	Encantado	0,363	0,074	1,195
Pretensão	(Constante)	2,967		
	Satisfeito	0,702	0,217	1,318
	Desagradável	-0,652	-0,127	1,49
	Animado	0,488	0,135	1,287
	Enojado	-0,623	-0,118	1,378
	Insatisfeito	-0,709	-0,132	1,31

	Feliz	0,382	0,111	1,41
	Estranho	-0,386	-0,113	1,161
	Encantado	0,377	0,079	1,313
	Bem	0,242	0,078	1,234
	Péssimo	-0,491	-0,071	1,408
	Vigoroso	-0,58	-0,07	1,195
	Sensacional	0,383	0,069	1,263
	(Constante)	2,676		
	Satisfeito	0,449	0,151	1,348
	Desagradável	-0,576	-0,123	1,49
	Enojado	-0,588	-0,122	1,378
	Animado	0,337	0,101	1,264
	Feliz	0,193	0,061	1,478
Substituir	Insatisfeito	-0,535	-0,108	1,31
	Estranho	-0,296	-0,094	1,162
	Encantado	0,388	0,089	1,265
	Bem	0,217	0,075	1,257
	Excelente	0,335	0,066	1,287
	Relaxado	0,263	0,063	1,199
	Péssimo	-0,408	-0,064	1,408

Nenhuma das variáveis inseridas no modelo feriu o pressuposto de colinearidade (Tabela 5). A valência de todas as emoções foi percebida pelos participantes, ou seja, as emoções negativas afetam negativamente a vontade de comer e as emoções positivas, positivamente.

O modelo final (Tabela 4) para a pretensão de comer hambúrguer de carne cultivada é composto por 12 termos de emoção: sete positivos e cinco negativos. Satisfeito é a emoção mais determinante da pretensão de comer carne cultivada, sozinha ela explica 19,6%, o modelo todo explica 43,4% da pretensão de comer. Todas as variáveis inseridas no modelo respeitaram o pressuposto de colinearidade (Tabela 3), as demais emoções foram excluídas do modelo. Pela primeira vez uma das emoções teve influência contrária à sua valência, foi o caso da emoção vigoroso, apesar de ser uma emoção positiva seu efeito na pretensão de comer foi negativo.

Quanto ao construto que mede a intenção de substituir carnes tradicionais por carne cultivada, as emoções explicaram 35%. As respostas emocionais positivas presentes nos modelos (satisfeito, animado, feliz, encantado, bem, excelente e relaxado) são preditivas da intenção de substituir carnes tradicionais por carne cultivada, ou seja, influenciaram positivamente a intenção de substituir (Tabela 5). As emoções negativas (desagradável, enojado, insatisfeito, estranho e péssimo), por outro lado, influenciaram negativamente a intenção de substituir carnes tradicionais por carne cultivada.

Das 30 emoções presentes no léxico, 13 delas foram preditivas da intenção de comer hambúrguer de carne cultivada, nove positivas e quatro negativas. Uma dessas emoções negativas foi enojado, presente nos modelos dos três construtos de intenção investigados. Esse resultado é consistente com as descobertas da literatura até o momento, de que o nojo é uma importante barreira à aceitação de carnes cultivadas. Apesar disso, os resultados aqui encontrados demonstram que há um número maior de emoções associadas às carnes cultivadas que são tão preditivas da intenção de comer quanto a emoção nojo e algumas até mais do que ela. Esse é o caso da emoção satisfeito, por

exemplo, que foi consistentemente identificada como a emoção mais determinante da intenção de comer. A emoção desagradável também.

Vale destacar que nenhum dos participantes já consumiu carne cultivada, diante disso é possível afirmar que essas emoções não têm origem em experiências e/ou vivências anteriores, mas devem ser resultado principalmente das propriedades sensoriais que os participantes esperam e/ou acreditam que a carne cultivada terá e das consequências associadas ao seu consumo, por exemplo, imaginar que ela fará bem para a saúde (Desmet & Schifferstein, 2008). Além disso, os resultados da presente pesquisa confirmam que o fato de imaginar um produto, mesmo que nunca tenha consumido, é capaz de provocar uma série de emoções (Gmuer *et al.*, 2015). Para as demais emoções não foram encontrados resultados a um nível de significância de 5% nos três construtos investigados.

3.3 Intenção de comer - carne à base de plantas

O modelo gerado por meio da análise de regressão múltipla é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 - Modelo de regressão intenção de comer - hambúrguer à base de plantas

Intenção	Modelo	R quadrado	Estatísticas de mudança		Durbin-Watson
			Alteração F	df2	
Vontade*	9	0,389	5,262	1006	1,865
Pretensão**	9	0,41	5,285	1006	1,986
Substituir***	11	0,338	3,932	1004	1,844

*Preditores: (Constante), satisfeito, desapontado, insatisfeito, animado, desagradável, ótimo, estranho, feliz, energizado

**Preditores: (Constante), satisfeito, desapontado, insatisfeito, animado, ótimo, estranho, desagradável, feliz, revigorado

***Preditores: (Constante), satisfeito, desapontado, maravilhoso, insatisfeito, encantado, estranho, energizado, desagradável, animado, ótimo, bom

As emoções satisfeito, desapontado, insatisfeito, animado, desagradável, ótimo, estranho, feliz e energizado são as mais explicativas do modelo encontrado, juntas elas explicam 38,3% da vontade de experimentar hambúrguer de carne à base de plantas. Para todas as outras 21 emoções não foram encontrados resultados a um nível de 5% de significância e elas foram excluídas do modelo.

Esses resultados são interessantes, a começar pelo número expressivo de emoções negativas interferindo negativamente na vontade de comer, das nove emoções, quatro são negativas. Apesar disso, desapontado e insatisfeito, foram as únicas emoções negativas mais associadas ao hambúrguer à base de plantas, o que corrobora a possibilidade de que elas tenham sido despertadas em respostas aos aspectos sensoriais e experiências anteriores com carnes vegetais. É importante destacar que as valências das emoções (positivas e negativas) foram percebidas pelos participantes corretamente, todas as emoções negativas presentes no modelo interferem negativamente na vontade de comer hambúrguer à base de plantas, enquanto todas as positivas influenciam positivamente a vontade de comer.

O pressuposto de colinearidade não foi ferido, uma vez que todos os valores de VIF foram inferiores a 10 (Tabela 7).

Tabela 7 - Coeficientes: Intenção de comer - hambúrguer à base de plantas

Construto	Modelo	B	Beta	FIV
Vontade	(Constante)	3,276		
	Satisfeito	0,578	0,2	1,364
	Desapontado	-1,113	-0,205	1,384
	Insatisfeito	-0,699	-0,134	1,479
	Animado	0,348	0,102	1,265
	Desagradável	-0,876	-0,128	1,445
	Ótimo	0,308	0,087	1,308
	Estranho	-0,336	-0,08	1,172
	Feliz	0,216	0,07	1,396
	Energizado	0,306	0,061	1,18
Pretensão	(Constante)	3,216		
	Satisfeito	0,486	0,169	1,362
	Desapontado	-1,025	-0,19	1,384
	Insatisfeito	-0,726	-0,14	1,48
	Animado	0,461	0,136	1,245
	Ótimo	0,334	0,094	1,313
	Estranho	-0,454	-0,109	1,171
	Desagradável	-0,797	-0,117	1,446
	Feliz	0,323	0,105	1,387
	Revigorado	0,348	0,059	1,121
Substituir	(Constante)	2,653		
	Satisfeito	0,564	0,201	1,301
	Desapontado	-0,719	-0,136	1,384
	Maravilhoso	0,5	0,115	1,563
	Insatisfeito	-0,533	-0,105	1,479
	Encantado	0,358	0,085	1,442
	Estranho	-0,441	-0,108	1,169
	Energizado	0,429	0,089	1,288
	Desagradável	-0,565	-0,085	1,447
	Animado	0,227	0,068	1,284
	Ótimo	0,262	0,076	1,494
Bom	-0,175	-0,055	1,146	

A segunda medida da intenção de comer foi a pretensão de comer (eu pretendo comer hambúrguer à base de plantas), que os participantes responderam em uma escala de cinco pontos (discordo totalmente - concordo totalmente).

Os resultados encontrados para a pretensão de comer (Tabela 6) foram similares aos da vontade de comer. Em ambas as intenções, nove emoções fazem parte do modelo e oito delas são as mesmas, para as demais emoções não foram encontrados resultados a um nível de significância de 5% e elas foram excluídas do modelo. Apenas a última emoção dos dois modelos foi distinta, energizado foi a última emoção do modelo vontade de comer e revigorado da pretensão de comer. O modelo explica 40% da intenção de comer e a emoção positiva satisfeito é a mais explicativa, seguida de desapontado. Todos os valores de VIF foram inferiores a 10, dessa maneira o pressuposto de colinearidade não foi ferido (Tabela 7).

Mais uma vez, as valências da emoção foram identificadas pelos participantes, ou seja, todas as emoções positivas presentes no modelo interferem positivamente na pretensão de comer hambúrguer à base de plantas, enquanto todas as emoções negativas interferem negativamente.

Por fim, foi feita uma análise de regressão múltipla para a intenção de substituir carne de origem animal por carne à base de plantas (Tabela 6). Esse modelo é composto por 11 termos de emoção, desses, seis são emoções positivas e cinco negativas, que juntas explicam 33,8% da pretensão de substituir carne de origem animal por carne à base de

plantas, o menor percentual de explicação identificado na presente pesquisa. As demais emoções foram excluídas do modelo, pois não foram encontrados resultados a um nível de significância de 5%.

A intenção de substituir foi o construto que resultou em um modelo mais distinto, o que vem ao encontro do fato de que é também o construto com maior nível de envolvimento do consumidor entre os três construtos de intenção aqui investigados. Além disso, uma emoção de valência positiva (bom) interferiu negativamente na intenção de substituir. Apesar disso, há uma consistência importante entre as emoções que interferem na intenção de comer hambúrguer à base de plantas, e satisfeito é a emoção que mais explica a vontade de comer, a pretensão de comer e a de substituir, sozinha ela explicou mais de 10% da intenção de comer.

Trinta termos de emoção compõem o léxico adotado para mensurar a interferência das emoções na intenção de comer hambúrguer de carne à base de plantas, dessas, 13 emoções foram encontradas relações significativas, são elas: positivas - satisfeito, animado, ótimo, feliz, revigorado, energizado, maravilhoso, encantado, bom; e as negativas - desapontado, insatisfeito, estranho e desagradável. Os resultados encontrados confirmam o encontrado em trabalhos anteriores, emoções positivas interferem positivamente na intenção e na aceitação de alimentos, enquanto as emoções negativas afetam negativamente a intenção de comer.

O léxico adotado foi capaz de explicar 33,8% (pretensão de substituir) e 40% da intenção de comer. Esses achados apontam para a capacidade preditiva das emoções de auxiliar na compreensão da aceitação de carnes vegetais e indicam a necessidade de outras pesquisas capazes de identificar quais outros termos de emoção são capazes de aumentar a capacidade explicativa.

3.4 Discussão dos resultados

A presente pesquisa mostra a influência das respostas emocionais na intenção de indivíduos brasileiros de comer carne à base de plantas e carne cultivada. A intenção de comer foi medida por três construtos com diferentes níveis de envolvimento: vontade de comer, pretensão de comer e pretensão de substituir, respectivamente. Nossos resultados revelam que há uma redução na disposição a se envolver com carne alternativas à medida que o nível do envolvimento aumenta. Resultados similares também foram identificados em outros estudos (Wilks & Phillips, 2017; Bryant & Dillard, 2019; Oliveira, Domingos & Borges, 2021).

Além disso, como esperado, é possível afirmar que quando comparada à carne cultivada há uma maior preferência por carne à base de plantas, o que pode ser explicado devido a maior familiaridade dos participantes com esses alimentos. Apesar disso, há resistência para consumir carnes alternativas e ela é ainda maior para substituir, o que sugere que além das barreiras de aceitação que esses produtos enfrentam, existem outras, talvez, mais expressivas para que o envolvimento com esses alimentos (por exemplo, comer frequentemente e substituir carnes tradicionais) possa se concretizar. Contudo, mesmo diante dos números menos otimistas, especialmente quando comparados aos resultados dos consumidores de outros países, é possível constatar que há um mercado promissor, uma vez que aproximadamente um terço da amostra se mostrou disposta a substituir. Nesse cenário, identificar as barreiras e motivações para a aceitação de carne cultivada torna-se imprescindível.

Fizemos isso por meio de uma análise de regressão, em que a relação de dependência entre a intenção de comer hambúrguer de carne alternativas (variável dependente) e emoções (variável independente) foi medida. Das 30 emoções presentes no

léxico, vinte (20) termos de emoção foram identificados como preditivos da intenção de comer hambúrguer de carne à base de plantas e carne cultivada, cada modelo foi composto de oito a 12 emoções. Quanto às suas valências 14 são positivas e seis negativas (Quadro 1).

Quadro 1 - Respostas emocionais preditivas da intenção de comer carnes à base de plantas e cultivada

Carne à base de plantas			Carne cultivada		
WTE 1	WTE 2	WTE 3	WTE 1	WTE 2	WTE 3
Satisfeito ⁺					
Desapontado ⁻	Desapontado ⁻	Desapontado	Desagradável ⁻	Desagradável ⁻	Desagradável ⁻
Insatisfeito ⁻	Insatisfeito ⁻	Maravilhoso ⁺	Feliz ⁺	Animado ⁺	Enojado ⁻
Animado ⁺	Animado ⁺	Insatisfeito ⁻	Enojado ⁻	Enojado ⁻	Animado ⁻
Desagradável ⁻	Ótimo ⁺	Encantado ⁺	Animado ⁺	Insatisfeito ⁻	Feliz ⁺
Ótimo ⁺	Estranho ⁻	Estranho ⁻	Insatisfeito	Feliz ⁺	Insatisfeito ⁻
Estranho ⁻	Desagradável ⁻	Energizado ⁺	Estranho ⁻	Estranho ⁻	Estranho ⁻
Feliz ⁺	Feliz ⁺	Desagradável ⁻	Encantado ⁺	Encantado ⁺	Encantado ⁺
Energizado ⁺	Revigorado ⁺	Animado ⁺		Bem ⁺	Bem ⁺
		Ótimo ⁺		Péssimo ⁻	Excelente ⁺
		Bom ⁺		Vigoroso ⁻	Relaxado ⁺
				Sensacional ⁺	Péssimo ⁻

+ positivas -negativas

As emoções preditivas da intenção de comer demonstram “diversas experiências emocionais no contexto alimentar” (Gmuer *et al.*, 2015). A carne à base de plantas e a carne cultivada são capazes de despertar diversas e diferentes emoções, muitas delas similares aos achados de Gmuer *et al.* (2015) com consumidores alemães. No entanto, o consumidor brasileiro usou diferentes emoções, de valências também distintas, para “comunicar seus estados emocionais”, além disso, fez associações emocionais distintas com a carne à base de plantas e com a carne cultivada.

Outro ponto que merece destaque é a predominância da emoção satisfeito como mais explicativa da intenção de comer, esse resultado está apoiado em estudos anteriores, sendo um deles o de Desmet e Schifferstein (2008). Com base em seus achados, é possível supor que a emoção satisfeito tenha sido associada pelos participantes em resposta às características sensoriais esperadas, ao tipo do produto, ou seja, hambúrguer, ao contexto proposto e ao ato em si de comer. Outras emoções positivas como animado e feliz também demonstraram desempenhar um papel forte como preditiva da intenção de comer. Isso ressalta a necessidade de que para a promoção desses alimentos se concentrem esforços para que essas experiências emocionais positivas esperadas sejam potencializadas (Gmuer *et al.*, 2015).

Se as emoções positivas atuam como motivadores da aceitação de carnes alternativas, por outro lado, desagradável, desapontado, enojado, estranho e insatisfeito se caracterizam como importantes barreiras emocionais para a intenção de comer. Isso está de acordo com o esperado, uma vez que emoções positivas geram uma tendência de ação de aproximação com o estímulo, enquanto as negativas ocasionam uma tendência de afastamento (Walsh *et al.*, 2017).

As emoções insatisfeito e estranho já foram identificadas como preditivas da intenção de comer proteínas alternativas, mais especificamente, com insetos (Gmuer *et al.*, 2016). Já a emoção estranho, pode ter sido experienciada pela falta de familiaridade,

do caráter de novidade que acompanha esses alimentos. Nesse cenário, aspectos relacionados ao desenvolvimento do produto e principalmente os esforços de marketing devem se voltar para a redução da associação dessas emoções com carnes alternativas.

Curiosamente, alguns termos que “ênfatizam a principal função do consumo alimentar”, ou seja, a de fornecer energia para o corpo (Gmuer *et al.*, 2015) emergiram no modelo (de carne à base de plantas, mas de cultivada não), são elas: energizado e revigorado. A emoção energizado foi categorizada por King *et al.* (2015) na dimensão física do bem-estar, mais próxima do que os consumidores tendem a associar com saudável. Além disso, a dimensão física foi mais associada entre os participantes da pesquisa para vegetais do que para produtos cárneos. Assim, os resultados encontrados na presente pesquisa e na de Gmuer *et al.* (2015) e King *et al.* (2015) sinalizam que, possivelmente, a fonte dessas emoções estejam relacionadas ao que Desmet e Schifferstein (2008) chamam de consequências esperadas do consumo de um determinado alimento. Assim, a indústria alimentícia deve destacar como elementos para a estratégia de comunicação aspectos relacionados aos benefícios advindos do consumo desses produtos.

As emoções satisfeito, desagradável, insatisfeito, animado, desagradável, feliz e estranho estão presentes em todos os modelos (feliz não aparece apenas no modelo WTE 3 da carne à base de plantas). Os modelos desenvolvidos nesta pesquisa fornecem previsões interessantes quanto a intenção de comer carnes à base de plantas e cultivadas. Nota-se que as emoções negativas se caracterizaram como uma importante barreira para o consumo de carnes alternativas, o que entre outros aspectos destaca a importância de que emoções negativas sejam consideradas em pesquisas com carnes alternativas. Essas descobertas possibilitam uma diferenciação desses produtos (Schouteten, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que efetivamente possam ser feitas mudanças tão expressivas na alimentação das pessoas, considerar as respostas emocionais a esses alimentos é crucial. Nesse sentido, os resultados da presente pesquisa fornecem informações importantes para que a promoção de carnes alternativas seja feita de maneira atrativa para os consumidores.

As carnes alternativas feitas à base de plantas e à base de células evocaram diferentes emoções nos consumidores brasileiros, o que ecoa os resultados de trabalhos anteriores (por exemplo, Bates *et al.*, 2023) ao identificar que as diferentes carnes alternativas não são compreendidas pelos consumidores como uma categoria homogênea de produtos, não podendo ser tratada como tal.

Além disso, os resultados expandem as descobertas feitas até então, ao considerar a relação entre as respostas emocionais as emoções fornecem informações importantes a respeito da disposição dos consumidores brasileiros de comer, experimentar e substituir carnes convencionais por carnes à base de plantas e carne cultivada. Pois o grupo de emoções aqui identificado como preditivo da intenção de comer pode ser utilizado para direcionar a forma como deve ser feita a promoção e o desenvolvimento desses alimentos. Por exemplo, as campanhas de marketing de produtos desenvolvidos à base de carne cultivada devem reforçar a sensação de satisfação que ela pode produzir, dando destaque aos seus atributos nutricionais. Por outro lado, deverá evitar informações que levem o consumidor a pensar no processo produtivo, com a finalidade de evitar que as emoções negativas nojo, desagradável e estranho sejam evocadas.

Com relação aos produtos cárneos desenvolvidos à base de plantas, parece importante não apenas comunicar, mas também assegurar que os aspectos sensoriais desses produtos sejam agradáveis ao consumidor, com a finalidade de evitar que a emoção desapontado seja evocada.

Em termos gerais, com base nessas respostas emocionais é possível alcançar uma compreensão mais global das motivações dos consumidores para adoção de carnes alternativas. Apesar disso, é preciso cautela ao generalizar os resultados da presente pesquisa, uma vez que sua amostra apresenta vieses (por exemplo, uma sub-representação de pessoas do gênero masculino).

REFERÊNCIAS

- Barrett, C. B., Benton, T. G., Cooper, K. A., Fanzo, J., Gandhi, R., Herrero, M., James, S., Kahn, M., Mason-D'Croz, D., Mathys, A., Nelson, R. J., Shen, J., Thornton, P., Bageant, E., Fan, S., Mude, A. G., Sibanda, L. M., & Wood, S. (2020). Bundling innovations to transform agri-food systems. *Nature Sustainability*, 3(12), 974–976. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00661-8>
- Bates, Z.-L., Mesler, R. M., Chernishenko, J., & MacInnis, C. (2023). Open to experiencing...meat alternatives? The HEXACO personality model and willingness to try, buy, and pay among omnivores. *Food Quality and Preference*, 107, 104830. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104830>
- Baum, C. M., Bröring, S., & Lagerkvist, C.-J. (2021). Information, attitudes, and consumer evaluations of cultivated meat. *Food Quality and Preference*, 92, 104226. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104226>
- Bryant, C., van Nek, L., & Rolland, N. C. M. (2020). European Markets for Cultured Meat: A Comparison of Germany and France. *Foods*, 9(9), 1152. <https://doi.org/10.3390/foods9091152>
- Bryant, C., & Dillard, C. (2019). The Impact of Framing on Acceptance of Cultured Meat. *Frontiers in Nutrition*, 6. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00103>
- Bryant, C., & Sanctorem, H. (2021). Alternative proteins, evolving attitudes: Comparing consumer attitudes to plant-based and cultured meat in Belgium in two consecutive years. *Appetite*, 161, 105161. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105161>
- Chen, B., Zhou, G., & Hu, Y. (2023). Estimating consumers' willingness to pay for plant-based meat and cultured meat in China. *Food Quality and Preference*, 111, 104962. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104962>
- Climate Change Committee (2020) The sixth carbon budget agriculture and land use, land use change and forestry. <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2020/12/Sector-summary-Agriculture-land-use-land-use-change-forestry.pdf>
- de Boer, J., & Aiking, H. (2019). Strategies towards healthy and sustainable protein consumption: A transition framework at the levels of diets, dishes, and dish ingredients. *Food Quality and Preference*, 73, 171–181. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.11.012>
- Desmet, P. M. A., & Schifferstein, H. N. J. (2008). Sources of positive and negative emotions in food experience. *Appetite*, 50(2–3), 290–301. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.08.003>
- Hwang, J., You, J., Moon, J., & Jeong, J. (2020). Factors Affecting Consumers' Alternative Meats Buying Intentions: Plant-Based Meat Alternative and Cultured Meat. *Sustainability*, 12(14), 5662. <https://doi.org/10.3390/su12145662>
- IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. In press.
- Gmuer, A., Nuessli Guth, J., Runte, M., & Siegrist, M. (2015). From emotion to language: Application of a systematic, linguistic-based approach to design a food-associated emotion lexicon. *Food Quality and Preference*, 40(PA), 77–86. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2014.09.001>

- Gmuer, A., Guth, J. N., Hartmann, C., & Siegrist, M. (2016). Effects of the degree of processing of insect ingredients in snacks on expected emotional experiences and willingness to eat. *Food Quality and Preference*, *v. 54*, 117-127. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.07.003>
- 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. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2019.103732>
- HAIR, J. F. et al. Análise multivariada de dados. Porto Alegre : Bookman, 2009.
- Jaeger, S. R., Lee, S. M., Kim, K. O., Chheang, S. L., Jin, D., & Ares, G. (2017). Measurement of product emotions using emoji surveys: Case studies with tasted foods and beverages. *Food Quality and Preference*, *62*, 46–59. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2017.05.016>
- King, S. C., Snow, J., Meiselman, H. L., Sainsbury, J., Carr, B. T., McCafferty, D., Serrano, D., Gillette, M., Millard, L., & Li, Q. (2015). Development of a questionnaire to measure consumer wellness associated with foods: The WellSense Profile™. *Food Quality and Preference*, *39*, 82–94. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2014.06.003>
- Kozicka, M., Havlík, P., Valin, H., Wollenberg, E., Deppermann, A., Leclère, D., Lauri, P., Moses, R., Boere, E., Frank, S., Davis, C., Park, E., & Gurwick, N. (2023). Feeding climate and biodiversity goals with novel plant-based meat and milk alternatives. *Nature Communications*, *14*(1), 5316. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-40899-2>
- Macdiarmid, J. I. (2022). The food system and climate change: are plant-based diets becoming unhealthy and less environmentally sustainable? *Proceedings of the Nutrition Society*, *81*(2), 162–167. <https://doi.org/10.1017/S0029665121003712>
- Mancini, M. C., & Antonioli, F. (2019). Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy. *Meat Science*, *150*, 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.12.014>
- Motoki, K., Park, J., Spence, C., & Velasco, C. (2022). Contextual acceptance of novel and unfamiliar foods: Insects, cultured meat, plant-based meat alternatives, and 3D printed foods. *Food Quality and Preference*, *96*, 104368. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104368>
- Nath, E. C., Cannon, P. R., & Philipp, M. C. (2020). The influence of timing, location and social setting on hedonic and emotional evaluations of past eating experiences. *British Food Journal*, *122*(7), 2203–2217. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0674>
- Nunes, M. N. (2022). Respostas emocionais e a intenção de comer carnes alternativas no Brasil (Tese). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.
- Nunes, M. N., Spanhol-Finocchio, C. P. & Moura, J. B. Filho. Desenvolvendo um léxico de emoções para mensurar respostas emocionais às carnes vegetal e cultivada. encontro internacional de gestão, desenvolvimento e inovação (EIGEDIN), *5*(1). Recuperado de <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/14327>
- Onwezen, M. C., Bouwman, E. P., Reinders, M. J., & Dagevos, H. (2021). A systematic review on consumer acceptance of alternative proteins: Pulses, algae, insects, plant-based meat alternatives, and cultured meat. *Appetite*, *159*, 105058. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105058>
- Onwezen, M. C., Verain, M. C. D., & Dagevos, H. (2022). Positive emotions explain increased intention to consume five types of alternative proteins. *Food Quality and Preference*, *96*, 104446. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2021.104446>
- Piqueras-Fiszman, B., & Jaeger, S. R. (2014). The impact of evoked consumption contexts and appropriateness on emotion responses. *Food Quality and Preference*, *32*(PA), 277–288. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2013.09.002>
- Post, M. J. (2014). Cultured beef: medical technology to produce food. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *94*(6), 1039–1041. <https://doi.org/10.1002/jsfa.6474>
- Rombach, M., Dean, D., Vriesekoop, F., de Koning, W., Aguiar, L. K., Anderson, M., Mongondry, P., Oppong-Gyamfi, M., Urbano, B., Gómez Luciano, C. A., Hao, W., Eastwick, E., Jiang, Z. (Virgil), & Boereboom, A. (2022). 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*, *179*, 106307. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2022.106307>
- Ruby, M. B., Rozin, P., & Chan, C. (2015). Determinants of willingness to eat insects in the USA and India. *Journal of Insects as Food and Feed*, *1*(3), 215–226. <https://doi.org/10.3920/JIFF2015.0029>
- Schouteten, J. J. (2020). Are questionnaires the best way to measure emotions for food products and beverages? *Food Quality and Preference*, *104*122. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104122>

- Siegrist, M., & Hartmann, C. (2020). Perceived naturalness, disgust, trust and food neophobia as predictors of cultured meat acceptance in ten countries. *Appetite*, *155*, 104814. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104814>
- Sinke, P., Swartz, E., Sanctorum, H., van der Giesen, C., & Odegard, I. (2023). Ex-ante life cycle assessment of commercial-scale cultivated meat production in 2030. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, *28*(3), 234–254. <https://doi.org/10.1007/s11367-022-02128-8>
- Smetana, S., Ristic, D., Pleissner, D., Tuomisto, H. L., Parniakov, O., & Heinz, V. (2023). Meat substitutes: Resource demands and environmental footprints. *Resources, Conservation and Recycling*, *190*, 106831. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2022.106831>
- Tso, R., Lim, A. J., & Forde, C. G. (2020). A Critical Appraisal of the Evidence Supporting Consumer Motivations for Alternative Proteins. *Foods*, *10*(1), 24. <https://doi.org/10.3390/foods10010024>
- Tuorila, H., & Hartmann, C. (2020). Consumer responses to novel and unfamiliar foods. *Current Opinion in Food Science*, *33*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/J.COFS.2019.09.004>
- Valente, J. de 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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221129>
- Vanhonacker, F., van Loo, E. J., Gellynck, X., & Verbeke, W. (2013). Flemish consumer attitudes towards more sustainable food choices. *Appetite*, *62*, 7–16. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.11.003>
- Verbeke, W. (2015). Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society. *Food Quality and Preference*, *39*, 147–155. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.07.008>
- Walsh, A. M., Duncan, S. E., Bell, M. A., O’Keefe, S. F., & Gallagher, D. L. (2017). Integrating implicit and explicit emotional assessment of food quality and safety concerns. *Food Quality and Preference*, *56*, 212–224. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.11.002>
- Wilks, M., Hornsey, M., & Bloom, P. (2021). What does it mean to say that cultured meat is unnatural? *Appetite*, *156*, 104960. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104960>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, *393*(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)