

**Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Nutrição**



Atitudes do consumidor em relação à carne in vitro como alternativa à carne bovina: uma revisão sistemática

Monografia

Aluno: Guilherme Rodrigues Miranda Lopes

Matrícula: 16/0152241

Orientadora: Lívia de Lacerda de Oliveira

Abstract: Esta é revisão sistematizada que tem como objetivo analisar estudos feitos sobre a atitude e aceitação dos consumidores em relação a substituição de carne bovina pela carne *in vitro*, fornecendo uma visão geral da propensão dos consumidores a fazerem essa substituição e sobre os fatores que influenciam essa possível substituição. De 1009 artigos resultantes da busca em 4 bases de dados (Web of Science, Pubmed, Scopus e Google Acadêmico), foram selecionados 45 estudos com base nos critérios de inclusão e exclusão delineados. Foram encontrados estudos com questionários online e/ou presenciais, que ocorreram em 27 países. Os países que apresentaram mais estudos foram os EUA, China e os Países Baixos. Foi observado que as características necessárias para o consumidor ter maior aceitação, e assim maior propensão a compra e consumo da carne *in vitro* foram sabor, sustentabilidade, naturalidade e benefícios à saúde. Também foi visualizado que a informação prévia sobre a carne *in vitro* ajuda para uma maior aceitação dos consumidores e que a divulgação de informações durante os anos deve ser intensificada para que no futuro as pessoas tenham uma visão melhor sobre a carne *in vitro*. Adicionalmente, observou-se a influência do posicionamento político individual sobre a propensão ao consumo. Por fim, estudos demonstraram que alguns países como EUA e China podem possuir mercado consumidor relevante. Mais estudos devem ser realizados, principalmente estudos sensoriais, para se ter maior noção do posicionamento das pessoas para a substituição da carne bovina pela carne *in vitro*.

Palavras-chave: carne *in vitro*, carne bovina, revisão sistematizada, consumidor, consumo, propensão de compra.

Introdução

A produção de carne bovina cresceu por todo mundo, graças à grande demanda dos consumidores e com o aumento populacional, essa produção poderá não suprir a demanda mundial no futuro. Além da demanda, vários fatores influenciam a produção de carne bovina, como o preço da carne, a sustentabilidade da produção e a violência exercida contra os animais. Devido a necessidade de aumento da produção e desses fatores influenciadores, novas tecnologias são criadas e aprimoradas para tentar suprir os requisitos que estão surgindo ou até mesmo para substituir a carne bovina. Dessa forma, foi desenvolvida a técnica de agricultura celular, onde há a criação da carne *in vitro* (HOCQUETTE, 2016).

A agricultura celular é baseada na utilização de células troncos para a produção de produtos animais, sendo comparado nesse estudo a produção de carne bovina. A carne *in vitro* é feita utilizando DNA para transformar as células em tecidos muscular e adiposo, utilizando um biorreator que faz as células se multiplicarem e crescerem (DATTAR, BETTI, 2016).

A produção de carne a partir da agricultura celular possui impacto ambiental menor do que a produção de carne bovina, pela questão da liberação de gás metano, desflorestamento e da grande quantidade de água utilizada para sustentar pecuária. Ademais, sugere-se que no futuro será possível modular todos os aspectos sensoriais das carnes produzidas por essa agricultura. O método mais utilizado para a produção de carne *in vitro* é o método de *Scaffold*, desenvolvido para produzir carnes, possuindo uma maior produção de alimentos como hambúrgueres, salsichas e nuggets por terem menor complexidade estrutural. Esse método consegue suprir parte da necessidade populacional sobre esses alimentos (ELDEMAN et al, 2005).

Por ser um tipo de produção novo, não houve avanço científico suficiente para conseguir suprimir a demanda de carne mundial. Possíveis preconceitos e diferenças sensoriais por ser uma carne “artificial” pode diminuir a pretensão de compra por consumidores de carne. Para a agricultura celular, a fabricação de carnes mais complexas ainda é um desafio, de forma que a maior parte da produção é de carnes com estruturas mais simples, como hambúrgueres e salsichas (BHAT, KUMAR, BHAT, 2015)

A opinião do consumidor é de extrema importância para que os estudos tenham o necessário norteamento para as modificações sensoriais necessárias à aceitação da carne proveniente da agricultura celular. Os estudos realizados com foco na atitude do consumidor em relação aos alimentos são um dos pontos chave para o desenvolvimento dessa indústria. (MANCINI, ANTONIOLI, 2018).

O trabalho a seguir procurou sistematizar os estudos feitos sobre a atitude e aceitação dos consumidores em relação à substituição de carne bovina pela carne *in vitro* e então unificar os dados para dar uma visão geral da propensão dos consumidores a fazerem essa substituição.

2. Materiais e Métodos

2.1. Estratégia de pesquisa e critério de elegibilidade

A pesquisa dos artigos acadêmicos foi realizada nas bases eletrônicas de dados do Pubmed, Web of Science, Scopus além do Google Acadêmico como literatura cinzenta, com restrição de linguagem, utilizando apenas artigos em inglês. Os artigos foram pesquisados no dia 10 de novembro de 2020. Os termos procurados foram (((("Bos indicus" OR "Zebu" OR "Zebus" or "cattle" OR "Bos taurus" OR "cow" OR "cows" OR "Bos grunniens" OR "Yak" OR "Yaks") AND ("meat")) OR ("meat" OR "meat product" OR "meat products" OR "red meat" OR "red meats" OR "beef" OR "processed meat")) AND (("in Vitro Technique" OR "In Vitro" OR "cell culture" or "cell culture technique" OR "cell cultures" OR "tissue culture" OR "tissue cultures" OR "Stem Cell" OR "stem cells" OR "Progenitor Cell" OR "Progenitor Cells" OR "Mother Cells" OR "mother cell" OR "culture" OR "cultured" OR "stem" OR "cell" OR "cells")) AND ("meat" OR "meat product" OR "meat products" OR "red meat" OR "red meats" OR "beef" OR "processed meat")) AND ("food sensory analysis" OR "sensory analysis in food" OR "sensory analysis" OR "acceptance" OR "accepting" OR "sensory acceptance" OR "acceptability" OR "liking" OR "sensorial analysis" OR "sensory descriptive analysis" OR "sensory evaluation" OR "descriptive analysis" or "consumer study" OR "consumer studies" OR "consumer test" OR "consumer tests"). As diferenças das palavras utilizadas conforme a base de dados está no anexo 1.

O critério de inclusão teve como base artigos em inglês, comparando a carne *in vitro* e a carne bovina, podendo ser estudos quantitativos ou qualitativos focados nas atitudes e opiniões em relação à carne produzida em laboratório. O critério de exclusão retirou artigos de revisão, artigos focados em aspectos como produção, expectativas e outras funcionalidades que não sejam para consumo, ou seja, aspectos que não tinham o foco no comportamento e opiniões do consumidor, e estudos que não apresentaram análises estatísticas foram excluídos.

Para a seleção de artigo, foram utilizados três revisores. Dois conduziram a pesquisa independentemente e o terceiro serviu como um critério de desempate na seleção de artigos. Após remover duplicatas, os três revisores analisaram os títulos e abstracts de forma independente, para a exclusão dos artigos que não encaixaram nos critérios de inclusão.

A quantidade de artigos Pubmed (255), Scopus (199), Web of Science (170) e Google Acadêmico (385), juntos deram total de 1009 artigos. Após retirada de duplicatas 62 artigos sobraram do Pubmed, 92 do Scopus, 131 do Web of Science e 120 do Google acadêmico, tendo o total de 318 artigos. E após seleção dos três revisores para a inclusão dos artigos no trabalho, restaram 14 artigos do Pubmed, 9 do Scopus e 23 do Google Acadêmico, tendo o total de 45 artigos inclusos no estudo sendo possível visualizar na tabela no anexo 2.

2.2. Síntese de dados

Os artigos selecionados foram filtrados por três revisores, usando uma tabela de coleta de dados que foi verificada por um coordenador. Foram coletadas informações sobre a propensão a compra (PAC), propensão de consumo (PPC) e os aspectos que influenciam o PAC e a PPC. O número de vezes que um país foi citado nos artigos foram observados. Artigos apresentaram PAC ou PPC maior de 50% de aceitação dentro do artigo foram observados como positivos e artigos com aceitação menor que 50% foram observados como negativos.

Artigos que apresentaram público específico (alunos e professores universitários, vegetarianos, religiosos) foram considerados como enviesados e os artigos que foram feitos com a população em geral tiveram menores riscos de viés.

3. Resultados e discussão

Com o total de 1009 artigos encontrados, utilizando as combinações de palavras chaves de diferentes bases de dados eletrônicas. Após a remoção de duplicatas, foram removidos 691 artigos repetidos, sobrando 318 artigos que passariam pela filtração dos critérios de exclusão, onde 45 artigos foram qualificados para a revisão final. Os 45 estudos foram feitos entre 2014 e 2020, em 27 países diferentes.

Vinte e sete (27) países estiveram presentes nos artigos: Alemanha, Austrália, África do Sul, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Coreia do Sul, Estados Unidos, Espanha, Estônia, Etiópia, Finlândia, França, Holanda, Itália, Irlanda, Índia, Inglaterra, México, Nova Zelândia Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Dominicana, Suíça, Suécia. Os países que tiveram maior número de pesquisas feitas foram os Estados Unidos com 10 estudos, Países Baixos com 6 e a China com 5.

Tabela 1. Países, resultados positivos ou negativos, números de citações encontradas

País	Positivo	Negativo	Número de vezes citados
Alemanha	2	2	4
Austrália	1	2	3

África do sul	1	1*	2
Bélgica	1	1	2
Brasil	2	0	2
China	4	1*	5
Canadá	0	2*	2
Coréia do Sul	1	0	1
Estados Unidos	7	3*	10
Espanha	1	2	3
Estônia	0	1	1
Etiópia	0	1	1
Finlândia	0	1	1
França	0	3	3
Holanda	2	0	2
Itália	3	0	3
Irlanda	0	2	2
Índia	2	1	3
Inglaterra	1	1	2
México	1	0	1
Nova Zelândia	0	1	1
Países Baixos	4	1	5
Polônia	0	1	1
Portugal	0	1	1
Reino Unido	0	3	3
República dominicana	-*	-*	1
Suíça	1	2	3
Suécia	1	0	1

Os países que tiveram maior número de estudos também lideram as maiores quantidade de consumo de carne bovina mundial (Estados Unidos, China e países da União Europeia). Devido a esse grande mercado consumidor e com aumento da demanda mundial da carne bovina, estudar a aceitação de um possível substituto da carne bovina e então as pesquisas sobre a carne *in vitro* (USDA FAS, 2018).

Fatores que envolvem a atitude do consumidor em relação ao consumo e compra da carne *in vitro* em comparação as características referentes a carne foram: a) ser natural, b) por ser uma carne feita em laboratório remete aos consumidores a ideia de artificial, c) reputação negativa da produção de carne; d) ser sustentável, um dos principais motivos da carne *in vitro* ter sido desenvolvida, que é da sua produção ter um impacto ambiental menos agressivo do que o da carne bovina, o que torna uma característica positiva; e) sabor, de forma que mesmo que a carne *in vitro* seja considerada natural e sustentável, se não for saborosa pode haver um impacto negativo de mais peso; f) o preço relacionado à carne *in vitro* também é um diferencial, onde os possíveis consumidores não gostariam de pagar um valor maior do que 50% do que o preço da carne bovina.

Fatores que não são relacionados diretamente com a carne *in vitro*, mas interferem na propensão de compra e consumo foram: a) posicionamento político, b) informações prévias sobre a carne *in vitro*, c) poder aquisitivo, d) grau de estudo, e) gênero, f) idade e g) neofobia. Pessoas com o posicionamento político inclinado para o “liberal” tem maior propensão de compra em comparação a pessoas com posicionamento “conservador” (WILKS, PHILLIPIS, 2017). Também foi verificado que pessoas com mais poder aquisitivo tem maior PPC e PAC. O maior poder aquisitivo, geralmente, está relacionado ao maior grau de estudo. Pessoas que estão cursando ensino superior ou já cursaram tiveram maior PPC. Homens jovens estão mais abertos às possibilidades da nova tecnologia de produção da carne *in vitro* do que mais velhos e que mulheres (HWANG et al, 2020). Por fim, sobre a neofobia (“medo do novo”) e informações (WILKS, et al, 2019), dado que a carne *in vitro* é um alimento novo e que não possui muitas informações sobre os seus benefícios, as pessoas com tendências neofóbicas à comida tendem a apresentar menor PPC, então conforme mais informações são divulgadas sobre os benefícios e sobre a produção, espera-se um aumento da PPC e redução da neofobia.

3.1 Propensão a compra e/ou propensão de consumo

Trinta e três (33) artigos apresentaram PAC ou PPC maior de 50% de aceitação dentro do artigo, o que indica um maior interesse dos consumidores em consumir a carne *in vitro*.

Porém, é necessário visualizar adequadamente o público-alvo, principalmente no desenvolvimento de pesquisas e análises sensoriais, para maior aceitação e divulgação do produto.

Sobre os países, os que tiveram maior destaque, pela quantidade de estudos e pela porcentagem de aceitação ou rejeição, foram EUA, China, Países Baixos e a França. Os Estados Unidos tiveram uma PPC de 70% em relação aos artigos (7 de 10 artigos foram positivos) e pode ser a que a maior quantidade de estudos e aceitação pode ter sido por ser um país com grande consumo de carne e ter mais uma ideologia “liberal”. A China apresentou 4 estudos que foram positivos e um negativo, tendo a maior PPC entre os países (80%). Esse resultado pode ter sido influenciado pelo grande consumo de carne bovina. Os estudos dos Países Baixos foram feitos com pessoas com maior grau de estudo (Doutores e alunos universitários) o que pode indicar um viés, então mesmo com um maior número de estudos e uma boa atitude em relação ao PPC, estes resultados podem não ser um retrato da população geral do país. A França teve um maior destaque por não ter uma boa aceitação do público em relação aos outros países comparados nos artigos, o que teve como o principal fator a artificialidade da carne. Os outros países tiveram poucos estudos com grandes diferenças de aceitação para poder tentar conseguir uma constatação, sendo necessário mais estudos, principalmente estudos em que seja aplicada a análise sensorial. Observa-se, porém que 33 estudos favoráveis ao consumo da carne *in vitro* em relação à carne bovina pode ser um indicativo do potencial dessa tecnologia como substituta à carne bovina convencional.

4. Conclusão

A substituição da carne bovina pela carne de laboratório deve ir acontecendo aos poucos conforme a tecnologia de produção da carne *in vitro* vai sendo desenvolvida. Mesmo tendo poucos estudos, a população mundial está, aparentemente, receptiva e tem a curiosidade de ingerir o produto e conforme a tecnologia de produção vai avançando, a atitude dos futuros consumidores sobre a carne *in vitro* pode ser melhorada.

Os fatores influenciadores da PPC são os norteadores da produção e os fatores que influenciam indiretamente a PPC devem ser considerados para seleção de um público-alvo inicial. Estudos sugerem que o acesso a mais informações sobre o desenvolvimento da carne *in vitro* podem melhorar a aceitação e conseqüentemente a PPC das pessoas.

Mais pesquisas devem ser feitas para ter uma noção maior do público consumidor da carne *in vitro*, principalmente pesquisa com testes sensoriais, já que um dos maiores influenciadores para o consumo é sabor, e mesmo que se todos os fatores influenciadores

estiverem favorecendo o consumo, de carne não for saborosa para as pessoas a PPC será bem menor.

5. Referências

1. Aurora, R. S. Brent, D. A.; Jaenick. E. C. (2020) Is India Ready for Alt-Meat? Preferences and Willingness to Pay for Meat Alternatives. Sustainability.
2. Baumann, F.; Bryant, C.. (2019). Can Nutritional Enhancements Boost The Consumer Appeal of Cultured Meat?.
3. Bekker, G. A., Fischer, A. R. H., Tobi, H., & van Trijp, H. C. M. (2017). Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat. *Appetite*.
4. Bekker, G. A., Tobi, H., & Fischer, A. R. H. (2017). Meet meat: An explorative study on meat and cultured meat as seen by Chinese, Ethiopians and Dutch. *Appetite*,
5. BHAT, Z. F.; KUMAR, S.; BHAT H. F. In Vitro Meat: A Future Animal-Free Harvest. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. 2015.
6. Bogueva, D., & Marinova, D. (2020). Cultured Meat and Australia's Generation Z. *Frontiers in Nutrition*
7. Bryant, C., van Nek, L., & Rolland, N. C. M. (2020). *European Markets for Cultured Meat: A Comparison of Germany and France*. *Foods*.
8. Bryant, C., & Dillard, C. (2019). The Impact of Framing on Acceptance of Cultured Meat. *Frontiers in Nutrition*.
9. Bryant, C. J.; Szjda, K.; Deshpande, V; Parekh, N.; Tse, B. (2018). A Survey of Consumer Perceptions of Plant-Based and Clean Meat in the USA, India, and China.

10. Bryant, C. J., & Barnett, J. C. (2019). What's in a name? Consumer perceptions of in vitro meat under different names. *Appetite*.
11. Bryant, C. J., Anderson, J. E., Asher, K. E., Green, C., & Gasteratos, K. (2019). Strategies for overcoming aversion to unnaturalness: The case of clean meat. *Meat Science*.
12. DATAR, I., BETTI, M.; Possibilities for an in vitro meat production system. **Innovative Food Science and Emerging Technologies**. 2010.
13. EDELMAN, P. D. et al. Commentary: In Vitro-Cultured Meat Production. **Tissue Engineering**. 2005.
14. Gere, A., Harizi, A., Bellissimo, N., Roberts, D., & Moskowitz, H. (2020). Creating a Mind Genomics Wiki for Non-Meat Analogs. *Sustainability*
15. 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*
16. Grasso, A. C., Hung, Y., Olthof, M. R., Verbeke, W., & Brouwer, I. A. (2019). Older Consumers' Readiness to Accept Alternative, More Sustainable Protein Sources in the European Union. *Nutrients*
17. HOCQUETTE, J. F; Is in vitro meat the solution for the future? **Meat Science**. 2016.
18. Hocquette, A., Lambert, C., Sinquin, C., Peterloff, L., Wagner, Z., Bonny, S. P. F., Hocquette, J.-F. (2015). Educated consumers don't believe artificial meat is the solution to the problems with the meat industry. *Journal of Integrative Agriculture*.
19. Hwang, J., You, J., Moon, J., & Jeong, J. (2020). Factors Affecting Consumers' Alternative Meats Buying Intentions: Plant-Based Meat Alternative and Cultured Meat. *Sustainability*

20. Joustra, T. A. How To Let Consumers Meet the 'New Meat' Investigating the effect of providing different types of information on the acceptance of cultured meat.
21. Lupton, D., & Turner, B. (2018). Food of the Future? Consumer Responses to the Idea of 3D-Printed Meat and Insect-Based Foods. *Food and Foodways*
22. Mancini, M. C., & Antonioli, F. (2020). To What Extent Are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat. *Animals*,
23. Mancini, M. C.; Antonioli, F. (2018). Exploring consumers' attitude towards cultured meat in Italy. *Meat Science*.
24. Macdonald, B.; Vivalt, E. (2017). Effective strategies for overcoming the naturalistic heuristic Experimental evidence on consumer acceptance of "clean" meat. Stanford Institutional Review Board
25. Mirjam, M. (2019). Factors affecting consumer behaviour towards meat alternatives in Estonia.
26. Palmieri, N. (2020). Consumer acceptance of cultured meat: some hints from Italy. *British Food Journal*.
27. RICHARDSON, C. (2018). Clean Meat - an Investigation of Potential Target Groups in the German Market. Berlin School of Economics and Law
28. Rolland, N. C. M., Markus, C. R., & Post, M. J. (2020). The effect of information content on acceptance of cultured meat in a tasting context. *PLOS ONE*.
29. Ruzgys, S., & Pickering, G. J. (2020). Perceptions of Cultured Meat Among Youth and Messaging Strategies. *Frontiers in Sustainable Food Systems*.
30. Slade, P. (2018). If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers. *Appetite*

31. Shaw, E., & Mac Con Iomaire, M. (2019). A comparative analysis of the attitudes of rural and urban consumers towards cultured meat. *British Food Journal*
32. Siegrist, M., & Hartmann, C. (2020). Perceived naturalness, disgust, trust and food neophobia as predictors of cultured meat acceptance in ten countries. **Appetite**.
33. Siegrist, M., Sütterlin, B., & Hartmann, C. (2018). Perceived naturalness and evoked disgust influence acceptance of cultured meat. *Meat Science*.
34. Siegrist, M., & Sütterlin, B. (2017). Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat. *Appetite*.
35. Specht, Annie R.; Rumble, Joy N.; and Buck, Emily B. (2020) "'You Call that Meat?'" Investigating Social Media Conversations and Influencers Surrounding Cultured Meat," *Journal of Applied*
36. Steenhuis, B. (2016) The public perception of in vitro meat in The Netherlands.
37. United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. World Beef Consumption: Ranking Of Countries. 2018.
38. Tucker, C. A. (2014). The significance of sensory appeal for reduced meat consumption. *Appetite*
39. Van der Weele, C., & Driessen, C. (2019). *How Normal Meat Becomes Stranger as Cultured Meat Becomes More Normal; Ambivalence and Ambiguity Below the Surface of Behavior. Frontiers in Sustainable Food Systems,*
40. Van Loo, E. J., Caputo, V., & Lusk, J. L. (2020). Consumer preferences for farm-raised meat, lab-grown meat, and plant-based meat alternatives: Does information or brand matter? *Food Policy,*

41. Verbeke, W., Sans, P., & Van Loo, E. J. (2015). Challenges and prospects for consumer acceptance of cultured meat. *Journal of Integrative Agriculture*
42. Verbeke, W., Marcu, A., Rutsaert, P., Gaspar, R., Seibt, B., Fletcher, D., & Barnett, J. (2015). "Would you eat cultured meat?": Consumers' reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom. *Meat Science*, 102, 49–58. doi:10.1016/j.meatsci.2014.11.013
43. Weinrich, R., Strack, M., & Neugebauer, F. (2019). *Consumer acceptance of cultured meat in Germany. Meat Science.*
44. Wilks, M., Hornsey, M., & Bloom, P. (2020). What does it mean to say that cultured meat is unnatural? *Appetite.*
45. Wilks, M., Phillips, C. J. C., Fielding, K., & Hornsey, M. J. (2019). Testing potential psychological predictors of attitudes towards cultured meat. *Appetite.*
46. Wilks, M., Phillips, C. J. C. (2017). *Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States. PLOS ONE*
47. Zhang, M., Li, L., & Bai, J. (2020). Consumer acceptance of cultured meat in urban areas of three cities in China. *Food Control.*

Anexo 1

Termos	Sinônimos	
In vitro/STEAM CEL	"in Vitro Technique" OR "In Vitro" OR "cell culture" or "cell culture technique" OR "cell cultures" OR "tissue culture" OR "tissue cultures" OR "Stem Cell" OR "steam	("in Vitro Technique" OR "In Vitro" OR "cell culture" or "cell culture technique" OR "cell cultures" OR "tissue culture" OR "tissue cultures" OR "Stem Cell"

	cells" OR "Progenitor Cell" OR "Progenitor Cells" OR "Mother Cells" OR "mother cell" OR "culture" OR "cultured" OR "stem" OR "cell" OR "cells"	OR "stem cells" OR "Progenitor Cell" OR "Progenitor Cells" OR "Mother Cells" OR "mother cell" OR "culture" OR "cultured" OR "stem" OR "cell" OR "cells") AND ("meat" OR "meat product" OR "meat products" OR "red meat" OR "red meats" OR "beef" OR "processed meat")
MEAT	"meat" OR "meat product" OR "meat products" OR "red meat" OR "red meats" OR "beef" OR "processed meat"	
Cattle	"Bos indicus" OR "Zebu" OR "Zebus" or "cattle" OR "Bos taurus" OR "cow" OR "cows" OR "Bos grunniens" OR "Yak" OR "Yaks"	((("Bos indicus" OR "Zebu" OR "Zebus" or "cattle" OR "Bos taurus" OR "cow" OR "cows" OR "Bos grunniens" OR "Yak" OR "Yaks") AND ("meat")) OR ("meat" OR "meat product" OR "meat products" OR "red meat" OR "red meats" OR "beef" OR "processed meat")
Meat	"meat" OR "meat product" OR "meat products" OR "red meat" OR "red meats" OR "beef" OR "processed meat"	
Sensory/acceptance/consumer	"food sensory analysis" OR "sensory analysis in food" OR "sensory analysis" OR "acceptance" OR "accepting" OR "sensory acceptance" OR "acceptability" OR "liking" OR "sensorial analysis" OR "sensory descriptive analysis" OR "sensory evaluation" OR "descriptive	"food sensory analysis" OR "sensory analysis in food" OR "sensory analysis" OR "acceptance" OR "accepting" OR "sensory acceptance" OR "acceptability" OR "liking" OR "sensorial analysis" OR "sensory descriptive analysis" OR "sensory evaluation" OR

	analysis" or "consumer study" OR "consumer studies" OR "consumer test" OR "consumer tests	"descriptive analysis" or "consumer study" OR "consumer studies" OR "consumer test" OR "consumer tests"
--	---	---

Anexo 2

Base de dados	Número de resultados	Número de resultados pós abstract e retirada de duplicatas	Número de resultados pós seleção final	Data da procura
Pubmed	255	65	14	10 de novembro
Scopus	199	92	8	10 de novembro
Web of Science	170	131	0	10 de novembro
Google acadêmico	385	120	23	10 de novembro
Total	1009	318	45	-