

## ANÁLISE DA QUALIDADE NUTRICIONAL DE HAMBÚRGUERES *PLANT-BASED* COMO ALTERNATIVA AOS TRADICIONAIS DE CARNE

Sofia Komatzu Huayanca, Viviane Soccio Monteiro Henrique

Universidade do Vale do Paraíba/Faculdade de Ciências da Saúde, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, [sofiakomatzu@gmail.com](mailto:sofiakomatzu@gmail.com), [vivismhenrique@gmail.com](mailto:vivismhenrique@gmail.com)

### Resumo

A sociedade tem cada vez mais interesse pela alimentação sem carne e o mercado *plant-based* cresce junto a isso. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a qualidade nutricional de hambúrgueres vegetais e compará-la à dos de carne. Buscou-se estes produtos em mercados do município de São José dos Campos, SP e as informações nutricionais dos rótulos foram tabuladas no programa Microsoft Office Excel 365. Usou-se diferentes bases de dados para o desenvolvimento teórico deste estudo. Os hambúrgueres vegetais tiveram mais fibras e menos gorduras do que os de carne, porém apresentaram mais sódio. Ademais, 78,57% deles contêm espessantes na receita, enquanto apenas 40,54% dos de carne têm esse tipo de aditivo. A taxa dos hambúrgueres de carne com intensificador de sabor e aromatizante foi menor. Este cenário destaca a importância da atenção aos rótulos destes produtos.

**Palavras-chave:** Hambúrguer, vegetarianismo, carne, qualidade nutricional, rótulo.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde - Nutrição.

### Introdução

O interesse em dietas e produtos vegetarianos cresce fortemente nos últimos anos. Em 2020, a Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB) mostrou a liderança da América Latina entre os continentes com maior demanda de alimentos *plant-based*, sendo o Brasil o país com o maior aumento dessa procura, seguido do Peru e Argentina. Uma pesquisa nos EUA, apresentou a diminuição do consumo de carne de dois terços dos entrevistados, nos últimos três anos (Neff *et al.*, 2018) e na Espanha, o número de flexitarianos cresceu 25% em dois anos (Aschemann-Witzel, 2020, *apud* Alcorta *et al.*, 2021). Esses fatos corroboram a tendência do vegetarianismo e da demanda por alimentos do gênero, ademais 40% dos consumidores de uma pesquisa global estão tentando diminuir o consumo de carne e 10% excluíram por completo a carne vermelha (Aschemann-Witzel, 2020, *apud* Alcorta *et al.*, 2021).

Esta vasta demanda está relacionada a diferentes motivos: cuidado com a saúde, meio ambiente, sustentabilidade e até mesmo a experiência por novos sabores (SVB, 2020; Craig *et al.*, 2021). Por mais que a dieta vegetariana ainda esteja relacionada ao déficit de determinados nutrientes, que a carne pode oferecer facilmente (Neufingerl; Eilander, 2021), a literatura mostra que é possível manter uma alimentação à base de vegetais nutricionalmente balanceada em todos os ciclos da vida, desde que seja adequadamente planejada (Sobiecki *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2023).

Os benefícios da alimentação *plant-based* englobam diversos fatores, entre eles está a diminuição do risco de doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e hipertensão arterial, além do positivo impacto ambiental (Wang *et al.*, 2023). Concomitante a isso, Wang e colaboradores (2023), evidenciam a importância da atenção aos rótulos de alimentos vegetais industrializados, pois alguns podem ser nutricionalmente desbalanceados e levarem ao desenvolvimento de doenças metabólicas, cardiovasculares ou hepáticas, quando consumidos em excesso.

As indústrias de linha *plant-based* procuram constantemente aprimorar seus produtos e segundo o Mercado de Substitutos de Carne, em uma pesquisa realizada em 2021, prevê-se o aumento desse comércio de US\$ 1,89 bilhões de dólares em 2021, para US\$ 4,04 bilhões de dólares até 2027. Os alimentos à base de plantas disponíveis no mercado são derivados de fontes vegetais variadas: grãos, tubérculos, legumes e nozes (Fu *et al.*, 2023). Tendo em vista esta forte tendência alimentar e como ela pode interferir na saúde dos indivíduos, esta pesquisa teve por objetivo analisar a qualidade nutricional de hambúrgueres de origem vegetal disponíveis no mercado e compará-la à dos de carne.

## Metodologia

O presente estudo de análise qualitativa foi desenvolvido a partir da busca por hambúrgueres congelados vegetarianos e tradicionais feitos com carne em 8 comércios do município de São José dos Campos – SP. A tabela nutricional e a lista de ingredientes foram os principais elementos explorados nos rótulos. Da lista de ingredientes foram analisados os principais aditivos presentes nos hambúrgueres e a relação média de ingredientes e aditivos na composição, esses dados foram computados no programa Microsoft Office Excel 365, bem como todas as informações da tabela nutricional, que foram tabuladas referente ao valor de 100 gramas do produto. Assim, neste mesmo programa, calculou-se a média aritmética do valor energético e de cada nutriente analisado, para a avaliação dos dados. Utilizou-se a Instrução Normativa Nº 75/2020 (Anexo XX), para classificar e discutir a qualidade nutricional das duas vertentes de hambúrguer, além das bases Pub Med, Scielo e Google Acadêmico, para o desenvolvimento desta pesquisa. Os descritores essenciais para a captação de referências foram: vegetarianismo, mercado, tendências, nutrientes, hambúrguer e rótulos. Os estudos utilizados foram tanto nacionais, quanto internacionais.

## Resultados

Encontrou-se o total de 51 hambúrgueres congelados, sendo 14 *plant-based* e 37 de carne. A fonte proteica descrita nos rótulos varia nos dois tipos de hambúrguer, sendo soja, ervilha e grão-de-bico as principais fontes de proteína vegetal que compõem os hambúrgueres vegetarianos analisados. Dos que são à base de carne, as fontes de proteína incluem carne suína, ovina, frango e principalmente carne bovina e dos 37 encontrados, 14 contêm até 4% de proteína de soja na composição, 19 são com fonte proteica apenas de carne bovina e 4 são de outras carnes, misturadas ou não.

Os hambúrgueres tradicionais de carne tiveram 24,48% mais calorias do que os *plant-based*, que apresentaram mais fibras, menos gorduras e mais sódio do que os de carne.

Tabela 1- Composição nutricional média em gramas/100 g de hambúrguer *plant-based* e de carne

Composição nutricional	Hambúrguer Tradicional	Hambúrguer <i>plant-based</i>
Valor energético	236,29 Kcal	178,45 Kcal
Carboidrato	0,83 g	14,82 g
Proteína	17,85 g	10,20 g
Gordura Total	17,80 g	6,44 g
Gordura Saturada	10,26 g	2,40 g
Fibra	0,31 g	4,91 g
Sódio	378,20 mg	389,41 mg

Fonte: Autor, 2024.

Por meio da análise da lista de ingredientes, assegura-se que 21,42% dos hambúrgueres vegetarianos (n=14) e 45,94% dos tradicionais de carne (n=37), não possuem aditivo na composição. Por outro lado, quase 30% dos hambúrgueres cárneos contêm mais de 4 aditivos, enquanto todos os hambúrgueres *plant-based* encontrados, possuem no máximo 4. A tabela a seguir informa sobre os aditivos encontrados na composição dos hambúrgueres.

Tabela 2- Aditivos presentes nos hambúrgueres vegetarianos e nos tradicionais de carne.

Classe de Aditivos	Hambúrguer Vegetariano	Hambúrguer Tradicional
Corante	28,57% (=4)	35,13% (=13)
Espessante	78,57% (=11)	40,54% (=15)
Aromatizante	28,57% (=4)	21,62% (=8)
Intensificador de sabor	42,85% (=6)	37,83% (14)
Antioxidante	NA	48,64% (=18)

NA = Nenhum apresenta. Em porcentagem (%) indica-se a quantidade de hambúrgueres com o respectivo aditivo, em relação ao número de hambúrgueres vegetarianos e tradicionais de carne.

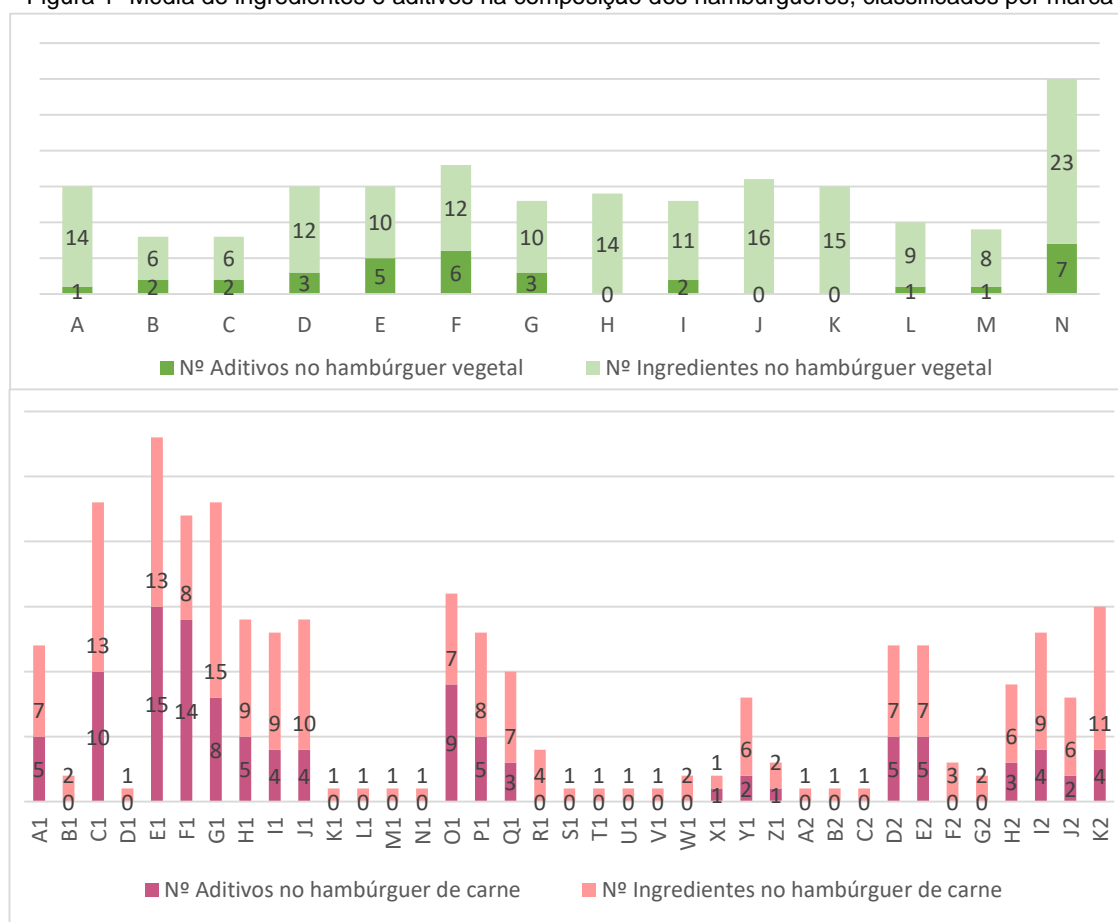
Fonte: Autor, 2024.

Entre os intensificadores de sabor listados nos rótulos, o principal foi glutamato monossódico, em ambas as linhas de hambúrguer. Além dele, nos hambúrgueres *plant-based*, 2 continham dextrose, 1 havia maltodextrina e outro, inosinato de sódio e acidulante láctico. Já nos hambúrgueres tradicionais de carne, além do glutamato monossódico, alguns hambúrgueres continham realçadores de sabor como citrato de sódio, guanilato de sódio e dissódico, xarope de glicose e glucona delta lactona. E no geral, os principais corantes nos hambúrgueres foram corante caramelo IV e corante natural de beterraba, mas 5 das marcas tradicionais de carne também continham corante carmim de cochonilha.

Quanto aos espessantes, os mais presentes nos hambúrgueres vegetarianos foram metilcelulose e celulose, enquanto nos de carne, os principais foram tripolifosfato e polifosfato de sódio. Ambos as vertentes de hambúrgueres continham aromatizante natural e sintético, mas a taxa de hambúrgueres vegetais com aroma sintético foi maior do que a dos hambúrgueres tradicionais. Além disso, os antioxidantes foram bastante encontrados nos hambúrgueres de carne: 9 continham eritorbato de sódio, 5 tinham isoascorbato de sódio, 4 apresentaram ácido ascórbico e em 2 havia eritorbato de BHA.

Notou-se que o número de ingredientes totais não influencia na proporção ingredientes básicos (fonte proteica, farinhas, temperos) versus aditivos da composição. Entre os 51 rótulos analisados, todos os hambúrgueres vegetais tinham mais ingredientes básicos do que aditivos ou eram zero aditivos, enquanto 3 dos hambúrgueres tradicionais tinham aditivos em mais da metade da composição.

Figura 1- Média de ingredientes e aditivos na composição dos hambúrgueres, classificados por marca



Fonte: Autor, 2024.

## Discussão

As empresas *plant-based* contam com diferentes tecnologias, para texturizar proteínas vegetais. A extrusão é um dos processos mais comuns e garante melhor digestão das proteínas, solubilização de fibras alimentares e inativação de fatores antinutricionais, porém gera reações de degradação de pigmentos e de algumas vitaminas (Cotacallapa-Sucapuca *et al.*, 2021; Duque-Estrada *et al.*, 2023).

Estes e outros fatores, como o uso de aditivos, contribuem para a semelhança entre os produtos tradicionais de carne e seus similares. No entanto, apesar da aplicabilidade de aditivos em análogos à carne, principalmente espessantes, 21,42% dos hambúrgueres vegetais encontrados neste estudo, são livres de aditivo. Ademais, mesmo que 45,94% dos hambúrgueres de carne analisados não contenham aditivos, muitos ainda possuem espessantes e realçadores de sabor. Isso sugere a possibilidade da fabricação de produtos sem aditivos em ambas as linhas de hambúrguer, mas também a opção de algumas empresas em usá-los para melhorar fatores, como as características sensoriais, pois esse é um tópico importante na escolha dos consumidores, segundo Vila-Clará (2024).

De acordo com Kyriakopoulou, Keppler e Van Der Goot (2021) e Vila-Clará *et al.* (2024), a metilcelulose é um dos mais importantes agentes texturizantes para a produção de análogos à carne, pois possui alta capacidade de ligação de água e gordura e pode melhorar significativamente a textura do alimento. Este foi o aditivo mais encontrado nos hambúrgueres vegetarianos desta pesquisa.

A carne é um dos principais alimentos fonte de gordura saturada, por isso dietas vegetarianas costumam ter baixa quantidade dessa gordura (Key, Papier e Tong, 2021). Isso explica o alto teor de gordura total e saturada dos hambúrgueres de carne encontrados, em relação aos que são *plant-based*. Além disso, Sobieck *et al.* (2016) mostram a variância da ingestão de gordura saturada em carnívoros, vegetarianos e veganos, que é respectivamente de 10,4%, 9,5% e 6,8%. Tendo em vista que as gorduras são os macronutrientes mais calóricos (Moreira, 2016), este cenário pode ser associado ao baixo valor energético dos hambúrgueres à base de vegetais encontrados nesta pesquisa, bem como das dietas *plant-based*, assim como descreve Thomas, Calle e Fernandez (2023).

Para mais, em 2020, Naconecznei e colaboradores avaliaram a composição nutricional e de custo de lanches vegetarianos e tradicionais. Os lanches vegetarianos apresentaram menor quantidade de calorias, colesterol, proteína e lipídios em relação aos tradicionais. Esse resultado foi semelhante ao da distribuição de nutrientes dos hambúrgueres analisados no presente estudo, corroborando as características da alimentação *plant-based* de ser baixa em calorias e gorduras saturadas.

Os hambúrgueres vegetarianos encontrados no presente estudo apresentaram mais carboidrato do que os hambúrgueres tradicionais, assim como no estudo de Comiotto (2023). Key, Papier e Tong (2021), asseguram que de modo geral a alimentação vegetariana possui maior quantidade de carboidrato e deve ser bem monitorada, pois mesmo os alimentos fonte de proteína são ricos em carboidrato, diferente das carnes. Por outro lado, acredita-se que este é um ponto benéfico para a indústria *plant-based*, porque os carboidratos possuem propriedades emulsificantes e espessantes, contribuindo com textura e ligação de água de produtos análogos à carne (Vila-Clará *et al.*, 2024).

Tabela 3- Nutrientes em cada 100 gramas das principais fontes proteicas dos hambúrgueres analisados

Alimento	Carboidratos (g)	Proteína (g)	Fibras (g)
Soja (extrato natural)	4,3	2,4	0,4
Ervilha	14,2	7,5	9,7
Grão-de-bico	57,9	21,2	12,4
Carne bovina (fraldinha)	0,0	17,6	NA

Fonte: Tabela TACO (2011).

Apesar dos hambúrgueres de origem animal terem maior quantidade de proteína, os análogos a ele tiveram a média de 10,4 gramas de proteína, sendo classificados como produtos fonte de proteína, segundo o anexo XX da Instrução Normativa Nº75/2020. Além disso, os hambúrgueres vegetarianos apresentaram pouco mais de 10% do VDR (Valor Diário Recomendado) de fibras descrito nesta mesma instrução, portanto, são denominados fonte de fibras, até porque as fontes de proteína vegetal têm grande quantidade de fibras, como mostra a tabela 3.

Em conformidade com Duque-Estrada e colaboradores (2023), as proteínas vegetais têm perfil de aminoácidos desequilibrados, por isso é importante melhorar a qualidade nutricional proteica de alimentos análogos à carne, misturando diferentes fontes de proteína vegetal. Dos hambúrgueres *plant-based* analisados neste estudo, apenas 3 eram compostos por uma única fonte de proteína vegetal. No restante, as fontes eram misturadas, sendo soja, ervilha e grão-de-bico, as mais presentes.

## Conclusão

A indústria de alimentos *plant-based* cresce cada vez mais e a composição das duas linhas de hambúrguer, vegetal e animal, varia, ambas possuem aspectos positivos e negativos em relação à qualidade nutricional. Os hambúrgueres *plant-based* podem servir como alternativa aos tradicionais de carne e, mesmo que contenham mais carboidratos e menos proteínas, ainda são denominados produtos de fonte proteica e de fibras e são capazes de fornecer nutrientes importantes. Eles ainda são mais saudáveis do que os de carne, no que diz respeito ao perfil lipídico, pois possuem bem menos gorduras saturadas, porém contêm mais sódio do que os hambúrgueres tradicionais, logo, seu consumo deve ser moderado. Assim, vale ressaltar a importância da leitura dos rótulos ao comprar o produto, pois até entre as marcas de uma mesma linha de hambúrguer, a qualidade nutricional varia. Destaca-se ainda a importância de as empresas de hambúrguer tradicional melhorarem as receitas de seus produtos, pois muitos hambúrgueres contêm grande quantidade de aditivos, quando poderiam ter apenas carnes e temperos. Diferente da linha *plant-based*, onde os aditivos ainda fazem diferença na característica sensorial dos produtos e a busca pela melhora da qualidade nutricional e sensorial deles é presente, mesmo que já exista hambúrgueres vegetarianos zero aditivos.

## Referências

- ALCORTA, A.; PORTA, A.; TÁRREGO, A.; ALVAREZ, M. D.; VAQUERO, M. P. Foods for Plant-Based Diets: Challenges and Innovations. **Foods**, v. 10, n. 2, p. 293, 1 fev. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2304-8158/10/2/293#B11-foods-10-00293>>. Acesso em 09 de maio de 2024.
- COMIOTTO, J. Qualidade de produtos vegetais análogos à hambúrguer elaborado a partir de leguminosas. **lume.ufrgs.br**, 2023. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/257502>>. Acesso em 25 de julho de 2024.
- COTACALLAPA-SUCAPUCA, M.; VEJA, E. N.; MAIEVES, H. A.; BERRIOS, J. DB.; MORALES, P.; FERNÁNDEZ-RUIZ, V.; CÁMARA, M. Extrusion Process as an Alternative to Improve Pulses Products Consumption. A Review. **Foods**, v. 10, n. 5, p. 1096, 1 maio 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8156340/>>. Acesso em 30 de julho de 2024.
- CRAIG, W. J.; MANGELS, A. R.; FRESÁN, U.; MARSH, K.; MILHAS, F. L.; SAUNDERS, A. V.; HADDAD, E. H.; HESKEY, C. E.; JOHNSTON, P.; LARSON-MEYER, E.; ORLICH, M. The Safe and Effective Use of Plant-Based Diets with Guidelines for Health Professionals. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 4144, 19 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/11/4144>>. Acesso em 12 de novembro de 2023.
- DUQUE-ESTRADA, P.; HARDIMAN, K.; DAM, A. B.; DODGE, N.; AASLYNG, M. D.; PETERSEN, I. L. Protein blends and extrusion processing to improve the nutritional quality of plant proteins. **Food & Function**, v. 14, n. 16, p. 7361–7374, 2023. Disponível em: <<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2023/fo/d2fo03912e#cit8>>. Acesso em 30 de julho de 2024.
- FU, Q.; ZHAO, J.; RONG, S.; HAN, Y.; LIU, F.; CHU, Q.; WANG, S.; CHEN, S. Research Advances in Plant Protein-Based Products: Protein Sources, Processing Technology, and Food Applications. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 12 out. 2023. Disponível em: <<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.jafc.3c02224>>. Acesso em 13 de novembro de 2023.
- KEY, T. J.; PAPIER, K.; TONG, T. Y. N. Plant-based diets and long-term health: findings from the EPIC-Oxford study. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 81, n. 2, p. 1–9, 27 out. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35934687/>>. Acesso em 24 de julho de 2024.
- KYRIAKOPOULOU, K.; KEPPLER, J. K.; VAN DER GOOT, A. J. Functionality of Ingredients and Additives in Plant-Based Meat Analogues. **Foods**, v. 10, n. 3, p. 600, 12 mar. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2304-8158/10/3/600>>. Acesso em 29 de julho de 2024.



**Meat Substitutes Market | Scope, Size, Share and Market Forecast to 2023 |**

**MarketsandMarkets.** Disponível em: <<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/meat-substitutes-market-979.html>>. Acesso em 09 de maio de 2024.

**Mercado Vegano - SVB.** Disponível em: <<https://svb.org.br/vegetarianismo-e-veganismo/mercado-vegano/>>. Acesso em 09 de maio de 2024.

**Ministério da Saúde -MS Agência Nacional de Vigilância Sanitária -ANVISA.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75\\_2020\\_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3882585/IN+75_2020_.pdf/7d74fe2d-e187-4136-9fa2-36a8dcfc0f8f)>. Acesso em 25 de julho de 2024.

MOREIRA, L. N. **Técnica Dietética.** 1. Ed. Rio de Janeiro: SESES, 2016. 81 p. Disponível em: <[https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/laboratorios/legislacaosanitaria/tecnica\\_dietetica.pdf](https://www.ibb.unesp.br/Home/ensino/departamentos/educacao/laboratorios/legislacaosanitaria/tecnica_dietetica.pdf)>. Acesso em 31 de julho de 2024.

NACONECZNEI, D. M.; CHICONATTO, P.; UCHIDA, N. S.; SCHMITT, V. Avaliação da composição nutricional e de custo de lanches vegetarianos e tradicionais. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 14, n. 89, p. 1030–1040, 2020. Disponível em: <<https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1491/1039>>. Acesso em 25 de julho de 2024.

NEFF, R. A.; EDUARDO D.; PALMER, A.; RAMSING, R.; RIGHTER, A.; WOLFSON, J. Reducing meat consumption in the USA: a nationally representative survey of attitudes and behaviours. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 10, p. 1835–1844, 26 mar. 2018. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/reducing-meat-consumption-in-the-usa-a-nationally-representative-survey-of-attitudes-and-behaviours/D54CE3E1F9F8837EA87250E8781C0EDA>>. Acesso em 09 de maio de 2024.

NEUFINGERL, N.; EILANDER, A. Nutrient Intake and Status in Adults Consuming Plant-Based Diets Compared to Meat-Eaters: A Systematic Review. **Nutrients**, v. 14, n. 1, p. 29, 23 dez. 2021. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/1/29>>. Acesso em 09 de maio de 2024.

SOBIECKI, J. G.; APPLEBY, P. N.; BRADBURY, K. E.; KEY, T. J. High compliance with dietary recommendations in a cohort of meat eaters, fish eaters, vegetarians, and vegans: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition–Oxford study. **Nutrition Research**, v. 36, n. 5, p. 464–477, maio 2016. Acesso em 11 de maio de 2024.

**Tabela TACO Online - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.** Disponível em: <<https://www.tabelataconline.com.br/>>. Acesso em 25 de julho de 2024.

THOMAS, M. S.; CALLE, M.; FERNANDEZ, M. L. Healthy Plant-Based Diets Improve Dyslipidemias, Insulin Resistance, and Inflammation in Metabolic Syndrome. A Narrative Review. **Advances in Nutrition**, v. 14, n. 1, dez. 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2161831322013011?via%3Dihub>>. Acesso em 25 de julho de 2024.

VILA-CLARÀ, G.; VILA-MARTÍ, A.; VERGÉS-CANET, L.; TORRES-MORENO, M. Exploring the Role and Functionality of Ingredients in Plant-Based Meat Analogue Burgers: A Comprehensive Review. **Foods**, v. 13, n. 8, p. 1258–1258, 19 abr. 2024. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2304-8158/13/8/1258>>. Acesso em 30 de julho de 2024.

WANG, T.; MASEDUNSKAS, A.; WILLETT, W. C.; FONTANA, L. Vegetarian and vegan diets: benefits and drawbacks. **European Heart Journal**, v. 44, n. 36, 14 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10516628/#ehad436-B3>>. Acesso em 09 de maio de 2024.