



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS



PEDRO ANTÔNIO PALHANO ARANTES SILVA

EVOLUÇÃO DAS *FAKE NEWS*: CATEGORIZAÇÃO E OCORRÊNCIA NA ÁREA DE
ALIMENTOS

Patos de Minas

2025

PEDRO ANTÔNIO PALHANO ARANTES SILVA

EVOLUÇÃO DAS *FAKE NEWS*: CATEGORIZAÇÃO E OCORRÊNCIA NA ÁREA DE
ALIMENTOS

Projeto Final de Curso apresentado à Faculdade
de Engenharia Química da Universidade
Federal de Uberlândia como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Engenharia de Alimentos.

Orientador: Neiton Carlos da Silva

Coorientadora: Marieli de Lima

Patos de Minas

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Química

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1K - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239-4285 - secdireq@feq.ufu.br - www.feq.ufu.br



HOMOLOGAÇÃO Nº 127

PEDRO ANTÔNIO PALHANO ARANTES SILVA

Evolução das Fake News: categorização e ocorrência na área de alimentos

Projeto Final de Curso aprovado nesta data para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - *campus* Patos de Minas (MG) pela banca examinadora constituída por:

Prof. Dr. Neiton Carlos da Silva

Orientador - FEQUI/UFU

Prof.^a Dr.^a Marieli de Lima

Coorientadora - FEQUI/UFU

M.^a Lorraine Marins Gonçalves

Membro externo

Prof. Dr. Thomás Valente de Oliveira

FEQUI/UFU

Patos de Minas, 17 de setembro de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **Neiton Carlos da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/09/2025, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marieli de Lima, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/09/2025, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thomás Valente de Oliveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/09/2025, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lorraine Marins Gonçalves, Usuário Externo**, em 17/09/2025, às 15:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6660630** e o código CRC **4C109644**.

PEDRO ANTÔNIO PALHANO ARANTES SILVA

EVOLUÇÃO DAS *FAKE NEWS*: CATEGORIZAÇÃO E OCORRÊNCIA NA ÁREA DE
ALIMENTOS

Projeto Final de Curso apresentado à Faculdade
de Engenharia Química da Universidade
Federal de Uberlândia como requisito parcial
para obtenção do título de bacharel em
Engenharia de Alimentos.

Patos de Minas, 2025

Banca Examinadora:

Nome – Titulação (sigla da instituição)

Nome – Titulação (sigla da instituição)

Nome – Titulação (sigla da instituição)

Nome – Titulação (sigla da instituição)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à minha namorada, Daniela, pelo constante apoio e companheirismo ao longo desta etapa.

Agradeço também à minha gata Juju, cuja presença tranquila contribuiu para tornar o processo de escrita mais leve.

Expresso meu reconhecimento aos professores que contribuíram com sua orientação e conhecimento ao longo da minha formação acadêmica.

Agradeço à minha família pelo suporte e incentivo durante todo o percurso.

RESUMO

Fake news se tornaram onipresentes na era da informação. Fazem parte de qualquer tipo de comunicação e infectam tanto a vida social quanto os contextos políticos e econômicos. Suas consequências não são meras ameaças, já afetam e influenciam eleições, guerras e quaisquer outras situações que fazem contato com os meios de comunicação. Um dos pontos mais vulneráveis a essa degradação do conhecimento é a área de alimentos. Apesar de ser parte fundamental da vida cotidiana, a ciência de alimentos não é um assunto bem compreendido pela população, o que cria vulnerabilidades que podem ser exploradas pelos agentes da desinformação. Lidar com essa questão é crucial para manter a compreensão coletiva da realidade. Com esse objetivo, o presente estudo analisou a disseminação das *fake news* no campo alimentar como parte de um fenômeno histórico mais amplo vinculado à evolução dos meios de comunicação. Foram examinados casos de *fake news* relacionados a alimentos encontrados em sites, portais de notícias, redes sociais e outros meios de comunicação não oficiais, evidenciando seus impactos na percepção do consumidor, nas políticas públicas e na indústria. Cada instância foi desmistificada e analisada contra a evidência científica e, onde possível, rastreada até sua origem. A pesquisa demonstrou que a desinformação acompanha transformações tecnológicas desde a antiguidade até a era digital, sendo potencializadas pelas redes sociais. A análise revelou ainda que a propagação da desinformação resulta da combinação entre fatores culturais, econômicos e midiáticos, reforçando a necessidade de estratégias de verificação e educação. Foram demonstrados e aplicados meios de mitigação da desinformação, que levam em conta as características sociais, linguísticas e científicas das situações, assim como as intenções e objetivos dos criadores de *fake news*. Assim, foi estabelecido um precedente para futuros trabalhos com o mesmo escopo. A ameaça à área de alimentos mostrou-se alarmante e o conhecimento da população já se encontra prejudicado pela desinformação. Essas ameaças são mais desafiadoras no que se associa à saúde, onde a ciência é distorcida para criar medo e confusão. Conclui-se que compreender esse processo é essencial para atenuar riscos à saúde pública e fortalecer a confiança social nos sistemas de informação e produção de alimentos.

Palavras-chave: *Fake News*. Desinformação. Agroindústria. Mídias sociais.

ABSTRACT

Fake news have become pervasive in the information age. They are embedded in all forms of communication and infiltrate social, political, and economic contexts alike. Their consequences are not merely threats; they already affect and influence elections, wars, and other situations connected to mass media. One of the most vulnerable fields affected by this degradation of knowledge is food science. Despite being a fundamental part of daily life, food science is not widely understood by the general population, creating vulnerabilities that can be exploited by agents of disinformation. Addressing this issue is crucial to maintaining an understanding of collective reality. With this in mind, the present study analyzed the dissemination of fake news in the food sector as part of a broader historical phenomenon tied to the evolution of communication media. Cases of food-related fake news from sources in grey literature (websites, news portals and social networks) were examined, highlighting their impacts on consumer perception, public policies, and the food industry. Each instance was debunked and analyzed against scientific evidence and, where possible, traced back to its origin. The research demonstrated that disinformation has accompanied technological revolutions from antiquity to the digital age and has been amplified by social networks. The analysis further revealed that the spread of disinformation results from the combination of cultural, economic, and mass media factors, reinforcing the need for verification strategies and educational measures. Mitigation approaches to disinformation were demonstrated and applied, considering the social, linguistic, and scientific characteristics of the situations, as well as the intentions and objectives of the creators of fake news. Thus, a precedent has been set for future work with the same scope. The threat to the food sector has proven alarming, and the population's knowledge is already impaired by misinformation. These threats are more challenging when it comes to health, where science is distorted to create fear and confusion. It was concluded that understanding this process is essential for reducing risks to public health and for strengthening social trust in information systems and food production.

Keywords: Fake news. Disinformation. Agribusiness. Social media.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo geral	3
2.2 Objetivos específicos	4
3 METODOLOGIA	4
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
4.1 Histórico e evolução das <i>fake news</i>	6
4.2 Definições e tipos de <i>fake news</i>	11
4.3 Informações falsas	12
4.3.1 Hormônios na carne de frango	13
4.3.2 Banana tem potássio	17
4.3.3 Açúcar e outros alimentos podem criar dependência	18
4.4 Informações maliciosas	20
4.4.1 Alimentos inflamatórios	20
4.4.2 Glúten é inflamatório	21
4.4.3 Açúcar é inflamatório	23
4.4.4 Adulterações no leite	27
4.4.5 Gorduras saturadas	31
4.4.6 Alimentos para prevenir doenças	33
4.4.7 Água/Alimentos alcalinos	35
5 DISCUSSÃO	37
5.1 O Guia Alimentar Para A População Brasileira	38
5.1 Estratégias para o combate e elucidação das <i>fake news</i> em alimentos	39
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERENCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

Viver no mundo atual é ser atacado por uma sobrecarga de informações, em que se observa o aumento exponencial de conteúdos falsos, distorcidos ou maliciosos. Essas formas de desinformação foram potencializadas pelas mídias digitais, especialmente pelas redes sociais, onde conteúdos são difundidos em alta velocidade e antes mesmo que seja devidamente checada a sua veracidade.

Dados da BBC *World Service* revelam que 92% dos brasileiros expressam preocupação com a dificuldade de distinguir conteúdos verdadeiros de falsos na internet, representando o maior índice entre os 18 países pesquisados (Cellan-Jones, 2017). No contexto das eleições presidenciais dos Estados Unidos em 2016, constatou-se que os 20 artigos falsos de maior alcance superaram, em número de interações no Facebook, os 20 artigos mais populares da mídia tradicional, com mais de 8,7 milhões de reações, comentários e compartilhamentos (Silverman, 2016). Estudos indicam que essa eleição foi o momento em que as notícias falsas, chamadas atualmente de *fake news*, propagadas na internet se provaram como uma ameaça ao mundo real (Wardle; Derakhshan, 2017).

Fake news são um problema recorrente da humanidade desde seu início. Elas estão presentes até mesmo nas formas de comunicação mais íntimas, sob a forma de rumores e fofocas. Nos 12000 anos que precedem as revoluções da informação, esses veículos foram parte inseparável da e como era construção da identidade das comunidades e seus conflitos inerentes (Lerman; Yan; Wu, 2016).

A partir do século XVIII, essa dinâmica começou a mudar. Com os adventos da comunicação, imprensa, rádio e TV, a informação e sua distribuição começaram a alterar o tecido da sociedade. Governos e grandes organizações comerciais tentaram, com diferentes níveis de sucesso, moldar a opinião das massas a seu favor (Populism, [...], 2024, 01min 21s).

Esses eventos ocorreram com velocidade nos últimos 300 anos e criaram uma realidade para a qual o cérebro tribal do *Homo sapiens* não está adaptado. Isso entregou aos donos dos meios de comunicação grande poder, que foi utilizado liberalmente para influenciar o curso da história no século XX (Aimeur et al, 2023).

Quando surgiu a internet, essas mudanças extrapolaram o controle das organizações, criando um espaço de compartilhamento de informações descentralizado. Usando os padrões

dormentes relacionados à vida tribal foi possível criar o mesmo efeito das antigas redes de rumores, mas foram construídas comunidades que não são limitadas à geografia (DiResta, 2024).

Rumores são apenas informações sem confirmação ou fonte. No contexto tribal, eles eram uma parte fundamental da comunicação e direção da comunidade, independentemente de sua veracidade. Além disso, suas consequências eram locais, moldando a realidade ao redor da comunidade, mas dificilmente se espalhando para além dela (Kapferer, 2013).

Com a internet, isso mudou completamente. As comunidades online são construídas com base nessas informações, levando às suas últimas consequências. Foram criadas maneiras de se compartilhar e interpretar informações, com seguidores fiéis que se relacionam mais com as personalidades digitais do que com as pessoas à sua volta (DiResta, 2024).

O que acontece quando as partes de uma sociedade não concordam nas premissas mais básicas da realidade?

Após o advento da internet casos de *fake news* se tornaram comuns. O termo é usado liberalmente para se referir a casos em que informações incorretas e falsas causam efeito na sociedade. Após a eleição presidencial de 2016 nos Estados Unidos esses casos se tornaram comuns e mais ameaçadores (Wardle; Derakhshan, 2018; Aimer et al., 2023).

No campo da alimentação, o problema ganha contornos ainda mais sensíveis. Pesquisas recentes mostram que *fake news* relacionadas a alimentos e dietas podem modificar a percepção de risco e até mesmo a aceitabilidade de produtos alimentícios, impactando diretamente os hábitos de consumo e a saúde da população (King, et al, 2017). Casos como informações falsas sobre contaminações inexistentes, exageros sobre aditivos ou interpretações equivocadas de rótulos criam confusão, reduzem a confiança no sistema alimentar e podem levar a escolhas prejudiciais. Além disso, a presença de influenciadores digitais sem formação adequada que propagam dietas e recomendações infundadas amplia a vulnerabilidade dos consumidores (Melios et al., 2025).

A presença de informações falsas, incorretas ou maliciosas sobre alimentos tem impacto direto na saúde do consumidor e em seus hábitos, além de influenciar diretamente tanto a indústria quanto a legislação que a regula. Há também efeitos econômicos substanciais que tornam o tema importante para a indústria (King, et al, 2017).

A relevância do estudo desse fenômeno está em compreender não apenas como essas *fake news* se espalham, mas principalmente quais efeitos concretos elas provocam em consumidores, empresas e políticas públicas. A desinformação alimentar pode gerar riscos sanitários, afetar a competitividade de indústrias, fragilizar a confiança em marcas consolidadas e pressionar órgãos reguladores a reagirem de forma emergencial, muitas vezes sem base científica adequada.

Um exemplo notório foi o caso do suposto rato encontrado dentro de uma garrafa de Coca-Cola, veiculado em larga escala no Brasil. Mesmo após laudos técnicos, perícias e decisões judiciais concluírem que isso era fisicamente impossível, a imagem da marca foi profundamente arranhada. A narrativa permaneceu ativa no imaginário coletivo, ressurgindo ciclicamente em redes sociais, ilustrando como uma *fake news* pode escapar do controle institucional e perpetuar danos intangíveis à reputação de empresas consolidadas (Melo, 2014).

Por outro lado, a indústria pode também se aproveitar de desinformação no marketing, como no caso de embalagens de carne de frango que incluíam a frase “sem hormônios”. Esse uso da informação incita um questionamento no consumidor, que pode chegar à conclusão de que outras marcas usam hormônios na criação de suas aves. No entanto, o uso de hormônios na produção de carne de frango é proibido por lei (Neeteson et al., 2023).

Nesse contexto, esta revisão narrativa tem como objetivo analisar criticamente um grupo de casos de *fake news* relacionadas a alimentos e demonstrar seus efeitos sobre o consumo da população, a operação da indústria e as respostas governamentais. Busca-se, a partir dessa análise, propor estratégias de combate e mitigação que possam reduzir a vulnerabilidade do consumidor e fortalecer a confiabilidade do sistema alimentar. Ao delimitar esse foco, este estudo pretende contribuir para a compreensão das implicações sociais, econômicas e de saúde pública relacionadas à desinformação alimentar, reforçando a importância de abordagens científicas e institucionais para enfrentar esse desafio contemporâneo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Caracterizar e apresentar uma abordagem técnica para a desmistificação de algumas *fake news* relacionadas a alimentos, a partir de uma revisão narrativa.

2.2 Objetivos específicos

Estabelecer definições para os diferentes casos de *fake news*, especialmente em relação aos alimentos;

Realizar pesquisa em bancos de dados tradicionais acadêmicos (artigos, dissertações, teses) e em sites, portais de notícias, redes sociais, textos institucionais, e outros meios de comunicação não oficiais, acerca da ocorrência de *fake news* ligadas a alimentos;

Agrupar e classificar as ocorrências dentro das diferentes categorias de *fake news*, e questionar a atitude desses textos;

Desmistificar casos marcantes e recorrentes encontrados pelo levantamento de dados, através de evidências científicas;

Propor estratégias para a identificação de informações falsas que são divulgadas recorrentemente pela mídia, e contextualizar seu uso no cenário de alimentos.

3 METODOLOGIA

A coleta de dados para este trabalho foi realizada em duas perspectivas: busca por notícias e conteúdo em meios digitais e revisão de literatura científica em bases de dados consolidadas. Assim, após apresentar as evidências de cada caso de *fake news*, foi feita uma discussão quanto a sua factualidade, utilizando artigos científicos.

A revisão narrativa foi realizada por meio das bases de dados Scopus e *Web of Science*, com buscas efetuadas entre os meses de janeiro e julho de 2025. A busca não incluiu corte temporal, devido às características peculiares dos tópicos abordados. Alguns dos artigos que originaram casos de *fake news* datam até dos anos 1980, como o estudo original sobre os efeitos das gorduras saturadas na saúde (Keys et al, 1980) e a investigação sobre o efeito da falta de gravidade no sistema hormonal de aves (Fast et al, 1986).

Primeiramente, devido ao caráter interdisciplinar do trabalho, além de fontes associadas a engenharia e a ciência de alimentos também foram utilizadas referências da área das ciências humanas. Essa área não se limita a trabalhos recentes, visto que a discussão das ideias tem validade científica mesmo décadas após sua concepção. Além disso, na discussão dos casos de *fake news*, vários dos assuntos abordados têm base científica sólida e não necessitam questionamento científico recente. Isso é exemplificado pelo caso das notícias sobre o uso de hormônios na carne de frango (Jornal do Brasil, 1962): os estudos que avaliaram essa ideia foram feitos há mais de 20 anos atrás e não há propósito para que se continue questionando esse caso (Fennell et al., 1996; Scanes, 1999). Deve-se ressaltar que estudos recentes sobre os casos não foram ignorados, já que a ciência se reinventa e há sempre a possibilidade de novas evidências e teorias surgirem (Teicholz, 2023).

As buscas foram conduzidas nos idiomas português e inglês, utilizando-se operadores booleanos e descritores relacionados diretamente ao tema, como: "*fake news*", "*food industry*", "*misinformation*", "*food safety*", "*food*", além de termos em português como "desinformação alimentar" e "notícias falsas sobre alimentos". Além disso, foram usados termos específicos a cada um dos casos de *fake news* discutidos na sua desmistificação. Esses termos foram aplicados nos campos de título, resumo e palavras-chave das bases.

Os critérios de inclusão compreenderam artigos publicados em periódicos revisados por pares, que abordassem diretamente a temática da desinformação vinculada ao setor alimentício, incluindo questões relacionadas à composição dos alimentos, segurança alimentar, escândalos

e/ou fraudes na indústria. Foram excluídos estudos com foco genérico em *fake news*, sem vínculo com alimentos, bem como aqueles direcionados a áreas da saúde.

Paralelamente, realizou-se uma busca por casos populares de *fake news* e casos de desinformação relacionados a alimentos que demonstram as consequências da desinformação e a falibilidade dos meios de comunicação. As plataformas utilizadas incluíram o Google e veículos jornalísticos como G1, UOL, BBC Brasil, El País Brasil e Folha de S. Paulo, e as plataformas Youtube e Facebook. Para estudar a origem e história dos fenômenos de *fake news* foram buscadas notícias antigas por meio do acesso ao acervo da Hemeroteca Digital, em revistas e jornais brasileiros do século XX.

Ao fim da busca foram incluídos 10 tópicos sobre casos com repercussão significativa na mídia nacional ou redes sociais, que envolvessem boatos, acusações infundadas ou conteúdos enganosos sobre a produção, composição, segurança ou comercialização de alimentos. Cada um desses tópicos relata diversas instâncias de *fake news* relacionadas a um alimento, classe de alimentos e assuntos afins.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Histórico e evolução das *fake news*

Desde o início das comunidades humanas, o principal meio de comunicação é o chamado “boca a boca”. Através de conversas comuns com familiares, amigos e conhecidos é construída uma cascata de mensagens na comunidade, sendo estabelecida assim uma rede social de informação. Assim também nascem os rumores, que se mostram como informações que podem ou não ser reais e podem ganhar destaque por essa mesma característica. É um tipo de comunicação que interpreta fatos confusos e lhes dá razão. E em raras ocasiões eles podem se mostrar reais, o que lhes dá o poder de moldar o consenso da realidade mesmo quando não há base em fatos verídicos (Kapferer, 2013).

Um ponto interessante a se observar é que a informação nessa rede costumava ser regulada e filtrada por pessoas com grande número de conexões, que passavam a ter o poder de selecionar a informação repassada, fosse ela real ou não. Líderes religiosos e sociais, trabalhadores de estabelecimentos populares e quaisquer outros que tivessem muito contato com a comunidade a sua volta. Essas eram pessoas que tinham conexões com o público local e tinham grande impacto na percepção de mundo dos moradores, devido a sua presença social (Lerman; Yan; Wu, 2016).

Nesse contexto, as opiniões das poucas pessoas nesses nexos sociais podiam ser percebidas como a opinião geral do meio. Era criada uma ilusão, que fazia com que certas opiniões parecessem prevalentes na comunidade, quando na verdade pertenciam apenas a um pequeno grupo altamente conectado, propagando seu ponto de vista através de rumores (Lerman; Yan; Wu, 2016).

Esse sistema funcionou sem mudanças até o século XV, quando surgiu um sistema centralizado para a distribuição de informações: a imprensa. Assim, foram quebrados vários padrões de comunicação. Redes de contato social aumentaram de comunidades para países, e além. A informação compartilhada não era mais limitada a comunidade, assim como os vieses inerentes. E os nexos de comunicações aumentaram além dos lugares de convívio, de modo que os proprietários dos meios de comunicação agora detinham o poder de filtrar as notícias e sua perspectiva (Jarvis, 2023).

A desinformação também tomou forma como é conhecida hoje nessa época. Jarvis (2023) descreve que não havia o conceito de ética jornalística e objetividade no século XV, no início da comunicação em massa. Notícias falsas concorreram com a verdade desde então, do julgamento de Galileu Galilei a revolução francesa e além, moldando opiniões, crenças e a direção do pensamento das massas.

Assim como a internet, a mídia impressa surgiu como uma fonte de notícias descentralizada, começando pelo momento em que Martinho Lutero pôde imprimir seus panfletos nas mesmas máquinas usadas para a distribuição em massa da bíblia. Seus textos criticavam os dogmas da igreja católica e foram fundamentais na criação das igrejas protestantes que se espalharam pela Europa. Essas pequenas peças de literatura eram itens lucrativos para os donos de imprensas e de fácil compreensão para o público, espalhando ideias divergentes do pensamento incentivado pela classe dominante (Fergusson, 2017; Jarvis, 2023)

Ademais, os textos de Lutero tinham caráter inflamatório e revoltante, incitando esses sentimentos nos leitores, semelhante ao comportamento colérico observado em redes sociais hoje, e com consequências semelhantes (Fergusson, 2017).

O mesmo aconteceu nas revoluções seguintes, o rádio e a televisão. Na era do rádio, houve o incidente em que uma reprodução em áudio do livro “A guerra dos Mundos”, de Orson Welles, convenceu a população estadunidense que havia uma invasão alienígena ocorrendo (Jarvis, 2023). Um caso semelhante, com consequências muito piores, é que a primeira estação de TV com transmissões regulares era um canal de propaganda fascista na Alemanha nazista. Assim se estabeleceram as grandes entidades de mídia que reinaram no século XX, incitando na população quaisquer sentimentos que fossem desejados pelas instituições que os controlavam (Populism [...], 2024, 0min 41s).

As instituições de comunicação, apesar de serem a principal forma de se distribuir notícias benignas que são fundamentais para o funcionamento da sociedade de hoje, são passíveis de manipulação desde sua concepção. A partir de notícias desonestas, como a manipulação de estatísticas de crime ou foco em informações que promovem ou desmoralizam um partido ou figura política, entre outros, o direcionamento da opinião pública é mais simples e efetivo, como visto pelo aumento do engajamento político da população desde a introdução a mídia audiovisual. É importante ressaltar que essas notícias são baseadas em fatos, apenas dispostas de acordo com o ponto de vista da instituição que as publica (Ferguson, 2017). Esses

padrões também são verificados na pesquisa científica, que pode sofrer com evidências fabricadas e conflitos de interesse (Teicholz, 2023).

O início desses sistemas trouxe consigo várias interpretações acadêmicas de como pessoas e instituições iriam usar as novas ferramentas de comunicação. Edward Bernays, no seu livro *Propaganda* (1928), propôs que o verdadeiro poder da comunicação estaria na mão de pessoas por trás das cenas, que ditam o caminho a ser seguido pelos líderes públicos e meios de informação.

Walter Lippman (1922) teorizou que cada indivíduo vive em uma realidade subjetiva, onde dão atenção para suas próprias experiências e necessidades. Então, para atingir o estado de democracia expresso na constituição estadunidense, a máquina de propaganda deveria ser utilizada para moldar a realidade subjetiva do público.

Em contrapartida, Noam Chomsky e Edward Herman (1988) argumentaram que no ecossistema da mídia não seriam o bem público, mas sim as elites que estavam no poder desses veículos e do governo. Esse pequeno grupo estava no poder tanto da publicidade quanto dos produtos anunciados, e isso fazia com que toda a informação fosse filtrada de maneira a beneficiá-los. A mídia era usada para fabricar um falso consenso da realidade, apesar do otimismo dos acadêmicos supracitados.

No fim do século XX, a luz das guerras do Vietnã e do Iraque, essa teoria se mostrou mais fiel à realidade. Esses conflitos foram construídos pela máquina de propaganda, mas perderam o apoio do público progressivamente, até que foi aceita a noção de que os meios de comunicação não eram plenamente honestos e devem ser questionados.

Outro fato que não foi considerado até recentemente é a interação das redes de rumores formadas naturalmente pelas comunidades e a influência da grande mídia. As teorias anteriores assumem que o público é irremediavelmente influenciado pela mídia.

Em 1955, Elihu Katz e Paul Lazarsfeld (1955) estudaram o papel dos indivíduos no fluxo da comunicação em massa, questionando a suposição que a mídia tinha influência completa nas opiniões pessoais. A partir de estudos em relação a escolha de votos na eleição presidencial de 1940, foi demonstrado que o aspecto com maior peso na escolha eram as opiniões de outras pessoas e não a mídia.

Na realidade, pessoas bem conectadas, que antes seriam os pontos centrais da comunicação nas pequenas comunidades, são responsáveis por interpretar as informações

obtidas pela TV, rádio e afins. A influência da mídia era filtrada por líderes de comunidades, não tomada diretamente como verdade. Mesmo após 12000 anos, as redes de rumores ainda são um ponto crucial da comunicação humana (DiResta, 2024).

Um exemplo dessa conjuntura é a situação da *New Coke*, a primeira mudança na fórmula da Coca-Cola. Após quase um século da marca e anos de preparação, a nova fórmula foi revelada e comercializada no norte dos Estados Unidos, onde grupos de foco já haviam mostrado grande aceitação e preferência ao novo produto. No entanto, a opinião pública foi contrária a tudo esperado pelo extenso planejamento. Foi dito que a empresa estava se curvando para a cultura do norte do país, mudando a fórmula por uma mais barata e outras reivindicações do gênero. Os arquitetos dessa resistência eram pessoas normais, que ganharam relevância em suas comunidades devido a sua vocalização contra a nova Coca Cola (Murphy, 2019).

Enquanto no contexto atual, novamente o ponto central da comunicação é o indivíduo. Devido ao advento da internet e das redes sociais, as redes de rumores retornaram, mas as comunidades receberam nova definição, perdendo sua limitação espacial. Sem a supervisão e controle das grandes entidades de mídia a informação está livre para ser acessada e criada por qualquer um, sem filtro.

Agora todos têm acesso a um mundo vasto e complexo, sem o viés de uma organização singular. Assim, a propaganda também é redefinida: tanto grandes organizações quanto os indivíduos têm a capacidade de moldar a opinião pública (DiResta, 2024).

É possível a uma pessoa selecionar e conviver com um conjunto de redes sociais, notícias e influenciadores que concordam com cada um de seus pensamentos. Os algoritmos têm a tarefa de aumentar o engajamento com a internet e criam um loop de feedback que isola cada vez mais as comunidades de informações conflitantes com sua identidade. Quando confrontada com uma informação que vem da mídia tradicional ou outras fontes que ainda trabalham no consenso da realidade comum, essas comunidades tendem a não encarar os fatos que não se encaixam com sua interpretação do mundo (Askonas, 2022).

Devido a isso, o consenso da realidade foi quebrado. Ele foi criado a partir do confronto entre as ideias do indivíduo com a comunidade a sua volta. Como agora existem comunidades online para toda e qualquer opinião, toda ideia é válida. São criadas realidades personalizadas na internet, onde qualquer visão de mundo é a verdade (Berger, 2020).

A partir desse fenômeno nascem as *fakes news* como são conhecidas hoje. Notícias falsas, rumores, mentiras, invenções, desinformações, boatos, marketing enganoso, farsas, *hoaxes*, informações manipuladas etc. Todo gênero de conhecimento transmitido na internet é formado de informações falsas ou verdades parciais, criando todo tipo de mal às pessoas, produtos e instituições relacionadas quando atinge o mundo real (DiResta, 2024).

As notícias falsas se espalham com maior velocidade, profundidade e alcance do que as verdadeiras em todas as categorias analisadas, como política, ciência e desastres naturais. A explicação para esse fenômeno não reside em características estruturais das redes sociais ou no uso de *bots*, como muitas vezes se imagina. Pelo contrário, usuários que compartilham *fake news* tendem a ter menos seguidores, menos atividade e menos tempo na plataforma.

O fator determinante é o comportamento humano: as notícias falsas são mais novas, inesperadas e geram emoções intensas, como surpresa e nojo, o que incentiva o compartilhamento. Por outro lado, as notícias verdadeiras tendem a evocar confiança e tristeza, emoções que não promovem a mesma viralidade. Assim, o apelo à novidade e à emoção é o motor que impulsiona a desinformação com maior força do que qualquer estrutura tecnológica (Sagan, 1995; Vosoughi; Roy; Aral, 2018).

Nesse cenário, os influenciadores digitais assumem um papel central na amplificação da desinformação. Muitas vezes, esses influenciadores não são especialistas nos temas que abordam, mas sua autoridade simbólica dentro de comunidades específicas confere legitimidade ao conteúdo que propagam. Quando compartilham uma notícia falsa, mesmo que não intencionalmente, o efeito cascata é potencializado pela confiança que seu público deposita neles. Assim, os influenciadores tornam-se estratégicos na rede de disseminação da desinformação, funcionando como novos nexos sociais com poder de alcance global (DiResta, 2024).

No campo da alimentação, as *fake news* ainda assumem formas peculiares, muitas vezes se confundindo com denúncias reais de fraudes alimentares. Um exemplo emblemático é o da adulteração do leite no Brasil, onde foram detectados aditivos como ureia, detergentes e soda cáustica em amostras de leite comercializado. Embora essas práticas tenham base em acontecimentos verídicos, o modo como essas informações circularam nas redes ultrapassou os limites da denúncia responsável, sendo reinterpretadas, exageradas ou aplicadas fora de contexto (Handford et al., 2016). Isso gerou pânico e desinformação, fazendo com que o público rejeitasse indiscriminadamente produtos ou marcas, mesmo quando não há evidências

específicas contra elas. Casos como esse mostram como rumores com base em verdades parciais ou mal contextualizadas podem causar danos à confiança pública, prejudicar cadeias produtivas inteiras e/ou comprometer políticas públicas de nutrição e segurança de alimentos.

4.2 Definições e tipos de *fake news*

O termo *fake news* não tem uma definição estabelecida, sendo usado livremente para se referir a diferentes fenômenos. Wardle e Derakhshan (2017) propuseram que há três tipos de informação que são abrangidas pelo termo:

- Informações falsas, que não são criadas com intenção, mas são facilmente transmitidas;
- Desinformações, que são criadas com a intenção de causar dano a pessoas, grupos sociais, organizações e outras entidades; e
- Informações maliciosas, que são baseadas na realidade, mas contextualizadas de modo a causar o mesmo tipo de dano.

Portanto, a principal diferença reside na intenção e na natureza da informação: as informações falsas carecem de base científica e não têm fonte identificável, enquanto as informações maliciosas e desinformação são usadas intencionalmente para criar percepções falsas no público que as recebem.

Nesta análise, será enfatizada a classificação proposta por Melios et al. (2025), que diferencia as *fake news* alimentares em dois grandes grupos principais:

- Informações falsas, compartilhadas sem intenção de enganar, mas que se espalham rapidamente e influenciam decisões de consumo;
- Informações intencionalmente enganosas, geralmente associadas ao marketing e à manipulação de linguagem (desinformação e informação maliciosa),

Melios et al. (2025) ressaltaram que, no contexto alimentar, ambas as formas têm potencial significativo de impactar a percepção pública, perpetuar mitos e afetar escolhas alimentares com base em crenças incorretas.

Informações maliciosas, mesmo que tecnicamente corretas, podem ser manipuladas para levar os consumidores a desenvolverem crenças equivocadas sobre um produto. Um exemplo

é o dos alimentos triplo zero: são zero açúcar, zero lactose e zero gordura. Apesar do marketing, um iogurte zero lactose terá moléculas de glicose diretamente disponíveis, vindas da quebra da lactose. Isso deve ser informado a consumidores diabéticos, mas alguns rótulos trazem o aviso: “Diabéticos: contém glicose” em pequenas letras ou ofuscado pelo painel principal. Assim o rótulo recebe a denominação “zero lactose, zero açúcares”, e conduz o consumidor ao erro (Melios et al. 2025).

Já as informações falsas surgem sem má intenção, mas seu conteúdo desinformado e não verificado pode gerar impactos semelhantes. Como exemplo, pode-se citar o caso da suposta cabeça de rato encontrada em uma garrafa de refrigerante, amplamente divulgado sem comprovação, afetando negativamente a imagem da marca (Melo, 2014).

Essa distinção, portanto, é fundamental para compreender os mecanismos de propagação de informações enganosas no setor de alimentos e seu impacto sobre o comportamento do consumidor.

4.3 Informações falsas

Nesta seção são analisados os casos identificados como informações falsas, que não são criadas com intenção (Wardle e Derakhshan, 2017). Nos dois primeiros tópicos, “hormônios na carne de frango” e “banana tem potássio”, são exemplos de informações que são criadas a partir de desentendimentos. Quem as dissemina não tem o objetivo de criar uma necessidade no leitor, apenas informar.

Já o terceiro caso, “alimentos podem criar dependência”, se assimila mais aos casos de informações maliciosas que tem o objetivo de criar medo no público-alvo (Wardle e Derakhshan, 2017). No entanto, não foi identificado nenhum produto ou personalidade que se beneficia desse cenário. Todos que espalham essa lenda parecem ter a segurança do público em primeiro lugar, até mesmo os cientistas que corroboram essa visão.

4.3.1 Hormônios na carne de frango

O estudo “*Growth hormone secretion during space flight and evaluation of the physiological responses of animals held in the research animal holding facility*” (em português, “Secreção do hormônio do crescimento durante voos espaciais e avaliação das respostas fisiológicas de animais mantidos em instalações de pesquisa”) (Fast et al 1987) foi um relatório da NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), em cooperação com a Universidade de Santa Clara nos Estados Unidos, em relação a liberação de hormônios em frangos de corte em voos espaciais. Esse estudo foi conduzido em uma instalação especial a bordo de um avião de carga e não foram detectadas diferenças na liberação de hormônios de crescimento no metabolismo dos animais. Mesmo sendo um estudo científico normal e fundamentado dentro dos padrões acadêmicos, acredita-se que, em algum momento, o mesmo estudo foi transformado pela opinião pública na notícia sobre a presença de hormônios para crescimento na produção de frangos de corte. Isso se confirmou na pesquisa realizada, onde manchete com essa temática já estava presente nos jornais nacionais desde pelo menos o ano de 1962 (Figuras 1, 2 e 3).

Figura 1: Jornal do Brasil, 1962

**GALINHA
E SALVAÇÃO**

Em vista disto o pequeno granjeiro dedicou-se à avicultura como única possibilidade de sobreviver sem abandonar suas terras. As grandes firmas de alimentos, de aves selecionadas e de galinheiros mecanizados — desejando dar saída a sua produção — encorajaram esta tendência. Atualmente, com oito semanas e oito libras de alimento, o granjeiro americano obtém uma **galinha** de três libras e meia. Para isto emprega todos os meios usando inclusive alimentos enriquecidos com hormônios, que foram proibidos na Europa.

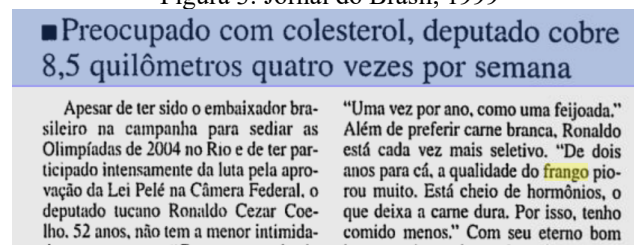
Fonte: (Brasil, 2015)

Figura 2: A tribuna, 1999



Fonte: (Brasil, 2015)

Figura 3: Jornal do Brasil, 1999



Fonte: (Brasil, 2015)

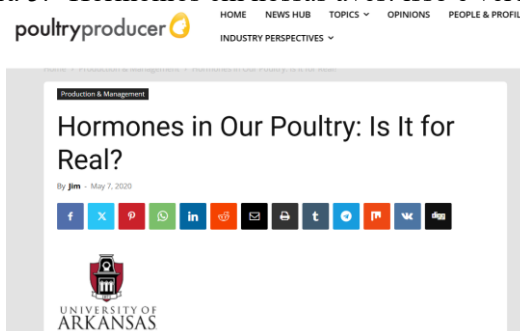
O boato circulado consistia na informação de que “parece que estão usando hormônios de crescimento na criação dos frangos, só assim pra eles crescerem tão rápido”. Essa “informação” marca presença recorrente na mídia e é desbancada sempre que aparece por empresas, cientistas e outros agentes da comunicação. Estudos e matérias de divulgação científica apontam que esse boato ressurgue ciclicamente, apesar de não haver qualquer evidência técnica ou legal que o sustente (Figuras 4, 5).

Figura 4: "Sete razões pelas quais as galinhas não são alimentadas com hormônios"



Fonte: (Linden, 2013).

Figura 5: "Hormônios em nossas aves: isso é verdade?"



Fonte: (Eadie, 2020).

Do ponto de vista científico ou econômico, o uso de hormônios para aumentar a produtividade das aves de corte além de não possui fundamento científico, beira o absurdo. Usando gado de corte como ponto de referência, pode-se analisar o uso de implantes hormonais. Os implantes são inseridos em bois de 1 ano de idade e duram até 120 dias, mas o tratamento só mostra resultados 35 dias após a implantação (Parr, 2020).

Já as aves de corte atuais, chegam à idade de abate com 42 dias. Estudos mostram que o uso de somatotropina em aves de 4 semanas de idade falhou em incentivar o crescimento dos pintinhos. A somatotropina age na produção do fator de crescimento IGF-1, que não apresentou mudanças. A hipótese é que não há receptores para o hormônio nessa idade nesses animais, anulando seus efeitos (Harvey, 2013; Scanes, 1999). Isso também foi verificado para estudos com hormônios esteroides, que indicam que esses compostos podem, até mesmo, inibir o crescimento das aves (Fennell et al., 1996).

Analisando pelo viés econômico, verifica-se mais um argumento contra o uso de hormônios. A evolução das aves de corte nas últimas décadas foi acentuada por avanços tecnológicos, principalmente na área de seleção genética para crescimento acelerado. Comparando o tempo de crescimento, um frango de corte que na década de 1930 levava cerca de 105 dias para atingir 1,5kg de peso vivo, hoje alcança 2,5 kg em aproximadamente 40 dias, e com menor consumo de ração (Figura 6). A carne de frango é hoje uma das mais rentáveis no mundo, devido a sua eficiência em conversão de ração em carne e tempo para abate (Neeteson et al., 2023).

O custo dessa produção é dividido eficientemente entre custo de pintinhos, insumos e ração. (Donohue; Cunningham, 2009). Para o uso dos hormônios de crescimento, estes teriam que ser usados constantemente durante o crescimento das aves, requerendo adição constante a esses gastos. Esquivel-Hernandez et al., (2016) analisaram as consequências desses custos e

chegaram à conclusão de que o uso dos hormônios implicaria num aumento de mais de 50% no custo da produção de aves, confirmando sua inviabilidade.

Figura 6: evolução da produção de carne de frango ao longo das décadas.



Fonte: ABPA, 2018

Além da clara falta de base científica para a aplicação dessa técnica, ela é proibida no Brasil desde o ano de 2004, com a Instrução Normativa 17/2004 (Brasil, 2004):

Art. 1º: Proibir a administração, por qualquer meio, na alimentação e produção de aves, de substâncias com efeitos tireostáticos, androgênicos, estrogênicos ou gestagênicos, bem como de substâncias β -agonistas, com a finalidade de estimular crescimento e a eficiência alimentar. (BRASIL, 2004, art. 1º)

Em outros países, o uso de hormônios em frangos de corte também é expressamente proibido por razões de saúde pública, ineficácia e bem-estar animal. Nos Estados Unidos, a FDA (*Food And Drug Administration*) afirma que nenhum hormônio é aprovado para aves, sendo permitido apenas em bovinos e ovinos sob rígido controle (*United States Food And Drug Administration*, 2018). A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) disponibiliza em seu site uma lista extensiva de todas as legislações nacionais que limitaram ou proibiram o uso de hormônios na criação de animais de corte, feita no ano 1981, que já incluía 35 países de todo o mundo (FAO, 1981). A União Europeia proíbe essa prática desde 1981 para todas as espécies destinadas à alimentação humana. Na Austrália, o uso de hormônios em aves é vetado desde os anos 1960 (Nichols, 2022).

Essas leis também combatem a desinformação, em contraste ao marketing agressivo e rotulagens que podem confundir o público. Um rótulo que diz “sem hormônios”, ainda que tecnicamente verdadeiro, pode induzir o consumidor ao erro, sugerindo que o uso de hormônios seria permitido em outras marcas. Assim, as normas também servem como base para políticas

de educação alimentar, promovendo transparência e confiança entre o setor produtivo, os órgãos reguladores e o consumidor (Melios, 2025).

4.3.2 Banana tem potássio

A crença popular de que o consumo de bananas pode prevenir câibras musculares é amplamente difundida, especialmente entre praticantes de atividades físicas. No Brasil ela se popularizou no fim da década de 90, quando o tenista Gustavo Kuerten, o Guga, começou a consumir bananas nos intervalos de jogos em que participava. Essa associação se baseia, principalmente, no fato de que a banana é uma fruta rica em potássio, um eletrólito essencial para o funcionamento neuromuscular (Arquivo Geral, 2014).

No entanto, ao se observar a literatura científica disponível, percebe-se que essa afirmação carece de sustentação empírica robusta. Um dos principais estudos sobre o tema, conduzido por Miller et al. (2012), avaliou o efeito da ingestão de uma ou duas bananas após exercícios físicos realizados em ambiente quente, comparando os resultados com um grupo controle que não ingeriu a fruta. Os pesquisadores observaram apenas aumentos modestos nas concentrações plasmáticas de potássio nas pessoas avaliadas, que variaram entre 4,4 e 4,6 mmol/L após 60 minutos, além de uma elevação discreta nos níveis de glicose. Esses efeitos, embora estatisticamente significativos, ocorreram de forma lenta e foram considerados clinicamente irrelevantes para a prevenção ou o alívio imediato de câibras musculares.

Deve-se ressaltar que câibras não são um fenômeno completamente compreendido pela ciência. Uma das hipóteses mais aceitas atualmente é a de que contrações involuntárias são causadas por um desequilíbrio no sistema neural periférico e fadiga dos neurônios musculares, e não por déficits eletrolíticos. Essa perspectiva é corroborada por estudos que demonstram maior eficácia de intervenções que atuam diretamente sobre o sistema nervoso, como a ingestão de líquidos extremamente ácidos ou condimentados, como salmoura de picles, que parecem reduzir o desconforto causado pela câibra. Ainda assim, não há procedimentos médicos que tratam câibras de maneira eficaz (Swash; Czesnik; De Carvalho, 2018; Hurst; Hobson-Webb, 2016).

Portanto, apesar de ser um alimento nutritivo e recomendado em certos contextos, a banana não deve ser considerada um recurso eficaz para a prevenção de câibras. A sua ingestão

promove alterações lentas e sutis nos níveis de potássio, que não são suficientes para impedir ou reverter episódios de contração muscular súbita. A manutenção de uma boa hidratação, o condicionamento físico adequado e o alongamento regular dos grupos musculares mais exigidos continuam sendo as estratégias mais eficazes e cientificamente respaldadas para lidar com esse tipo de ocorrência (Miller et al, 2012; Troyer; Render; Jayanthi, 2020).

4.3.3 Açúcar e outros alimentos podem criar dependência

Do ponto de vista médico, a caracterização da dependência exige a identificação de um conjunto de sintomas específicos, como tolerância, abstinência, perda de controle sobre o consumo e continuidade do uso apesar de consequências negativas. A análise seguida pelo DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, quinta edição, em inglês), descreve esses critérios para substâncias como álcool e drogas (*American Psychiatric Association*, 2014). No entanto, há um modelo que descreve a dependência química de alimentos e tenta seguir a descrição de vício oficial estabelecida pelo DSM-5. Proponentes desse diagnóstico argumentam que, se tratada como uma dependência, a obesidade pode ser tratada medicamente de maneiras mais eficientes (Meule, 2015).

Essa metodologia, no entanto, tem sido questionada devido a fracas evidências e falta de validação do conceito. Embora alguns indivíduos relatem experiências semelhantes às da dependência, como desejos intensos, recaídas e consumo compulsivo, a ausência de uma substância psicoativa clara e os múltiplos fatores socioculturais envolvidos na alimentação tornam a comparação direta problemática (Ziauddeen; Fletcher, 2013).

A *Yale Food Addiction Scale* (escala de dependência de alimentos de Yale) serve como base teórica para os estudos atuais que investigam essas síndromes (Gearhardt; Corbin; Brownell, 2009). A fonte principal de evidências são relatos de participantes, que caracteriza uma falha nos estudos de nutrição que já é criticada há décadas. Esse tipo de estudo avalia as condições psicológicas e hábitos dos pacientes baseando-se apenas nas respostas dadas aos questionários. Apesar de terem validade quando usados nos contextos certo, não se pode definir diagnósticos com validade científica a partir desse delineamento científico equivocado, que não são feitas nesses casos (Williams et al., 2021).

Westwater; Fletcher; Ziauddeen, (2016) destacaram que os dados empíricos relacionados ao consumo de açúcar, especialmente em humanos, são escassos e inconclusivos. A maior parte das evidências vem de modelos com roedores sob regimes específicos de acesso intermitente a açúcar, que induzem comportamentos semelhantes aos observados em dependência, como compulsão e sintomas de abstinência. No entanto, esses efeitos só são observados nos estudos quando açúcar é disponibilizado no mesmo cronograma que a cocaína: em pequenas doses e com pouca frequência. Quando o acesso ao açúcar é livre esses comportamentos desaparecem, demonstrando um processo semelhante à fome.

Estudos sobre essa disciplina também destacam que alimentos ultraprocessados tem maior potencial viciante, mas não são feitas caracterizações de quais nutrientes criam essa diferença em relação a outros alimentos. São caracterizados apenas quantidades de açúcares e gorduras, que são ligados diretamente ao nível de processamento do alimento. Não são consideradas outros nutrientes, aditivos e, especialmente, a densidade energética dos alimentos. A ingestão calórica total é o fator que tem maior influência no desenvolvimento de distúrbios alimentares que envolvem compulsões alimentares (Song et al., 2012; Westwater; Fletcher; Ziauddeen, 2016)

Assim, a tentativa de enquadrar certos alimentos ou padrões alimentares nos moldes clássicos de vício ainda carece de uma base neurobiológica sólida e de validação clínica rigorosa, consistindo em mais uma informação sem base científica consolidada que acaba sendo divulgada e tomada como verdade pelas pessoas.

Figura 7: notícia afirmando que a teoria de vício em alimentos é real e causa mortes

Saúde

Vício em comida ultraprocessada atinge 14% do mundo, diz estudo

No Brasil, cerca de 57 mil mortes prematuras de pessoas entre 30 e 69 anos por ano podem ser atribuídas a esse comportamento alimentar

Por Diego Alejandro

Atualizado em 2 nov 2023, 13h26 - Publicado em 2 nov 2023, 09h02

Fonte: (Alejandro, 2023).

Figura 8: notícia comparando açúcar ao tabaco



Por que cientistas tacham o açúcar de 'o novo tabaco'

Quem come um doce atrás do outro, talvez às escondidas, e tem sintomas de abstinência, pode estar viciado – e exposto a doenças sérias. Mas ainda se debate se a dependência do açúcar é química ou "apenas" comportamental.



Por Fred Schwaller

13/05/2025 04h00 · Atualizado há 3 meses

Fonte: (Schwaller, 2025)

4.4 Informações maliciosas

Nesta seção estão descritos diversos casos de desinformação criadas com a intenção de causar medo e caos. Na maioria deles, uma informação científica é distorcida e publicada por meios de comunicação não oficiais (Wardle e Derakhshan, 2017). Frequentemente são associadas a essas publicações dietas e produtos que prometem anular todos os efeitos maléficos que foram erroneamente expostos.

Outros casos estão associados a publicações científicas que estudam disciplinas em que genuinamente acreditam. No entanto, seja por uma falha no método científico (Della Corte et al., 2018) ou por má intenções dos autores (Keys et al, 1980), a informação já começa a ser distorcida na fonte.

Seja qual for a origem, esses casos têm maior potencial de causar danos permanentes ao conhecimento público e aos consumidores.

4.4.1 Alimentos inflamatórios

A inflamação é uma reação típica do corpo a alguma lesão, que vem da ação de células do sistema imunológico fazendo seu papel de proteção ao corpo, e esse processo leva ao inchaço, dor, aumento de temperatura, rubor e até perda de função temporária do órgão afetado. Esse processo pode durar apenas alguns dias ou começar um ciclo de feedback que o torna

crônico, visto em casos como obesidade, tabagismo e diabetes, onde há a inflamação do tecido afetado (Nieman; Anderson; Cifelli, 2021). Para determinar se há um processo inflamatório associado a uma substância qualquer, são feitos estudos analisando marcadores de inflamação liberados pela reação de células imunes a ela (Germolec et al., 2018).

Uma vez que esses métodos são complexos e custosos, há também estudos baseados nos relatos dos participantes em relação a seu consumo de alimentos. Com o uso desses relatos há grande potencial para a introdução de vieses devido a distorção de quantidades consumidas e risco de correlação de certos macronutrientes, como gordura, açúcar e álcool com efeitos negativos a saúde (Williams et al., 2020). Apesar de ainda existir valor nesses métodos, para estudar os efeitos das dietas na saúde, a intervenção testada precisa ser conduzida por vários anos e de maneira cuidadosa. A *Academy of Nutrition Sciences* enfatiza a necessidade de reconhecer e abordar suas limitações inerentes para garantir a validade e o rigor das recomendações alimentares (Williams; Buttriss; Whelan, 2021).

No que tange a inflamação, os conflitos gerados por estudos descuidados com o uso de relatos serão demonstrados a seguir. Estudos como Della Corte et al (2018) se baseiam em relatos e consideram que há inflamação, enquanto estudos de biomarcadores (Bordoni et al., 2017; Nieman; Anderson; Cifelli, 2021; Ulven et al., 2019) confirmam que não há inflamação causada pelos alimentos que recebem essas acusações. Esses conflitos geram insegurança e confusão relacionados a alimentos que são a base da dieta de muitos consumidores.

4.4.2 Glúten é inflamatório

Glúten é o termo utilizado para um conjunto de proteínas, principalmente gliadina e glutenina, pertencentes ao trigo. Devido a sua estabilidade a altas temperaturas e sua capacidade de formar redes resistentes de proteínas, esta estrutura confere aos produtos de panificação suas características principais de textura e sabor, além de ter papéis estruturais e relacionados a retenção de água (Damodaran; Parkin; Fennema, 2015). Proteínas classificadas como glúten também são encontradas em outros grãos como centeio, cevada, e aveia, constituindo a base da alimentação de várias culturas (Biesiekierski, 2017).

Apesar disso, há comprovadas complicações nutricionais relacionadas ao seu consumo. Em alguns casos, certos grupos de peptídeos liberados podem dificultar a digestão, e outros podem ter efeito inibidor em enzimas que digerem amido e glicogênio (Sergi; Villanacci;

Carroccio, 2021). Existe também a doença celíaca, uma enteropatia autoimune comum em humanos que apresentam certos antígenos suscetíveis a presença do glúten. Ela causa inflamações severas nos tecidos intestinais que levam a dor, diarreia, má absorção de nutrientes, dermatites e alguns sintomas neurológicos. Essa é uma das doenças autoimunes mais comuns, afetando de 0,2% a 0,5% da população (FAO, 2014). Também são catalogadas diversas alergias e reações ao trigo e outros de seus componentes, como síndrome do intestino irritável (*irritable bowel syndrome* ou IBS), sensibilidade ao glúten não-celíaca e má absorção de frutose (Kucek et al., 2015).

Logicamente, a população deve se beneficiar desse conhecimento para que pessoas afetadas possam tomar medidas adequadas e se proteger contra perigos a própria saúde. No entanto, é possível ver nas redes sociais declarações de que o glúten faz mal para todos que o consomem, frequentemente pareadas com a sugestão de uma dieta que corta completamente a substância (Figura 9).

Figura 9: manchetes alarmistas sobre glúten.



Fonte: (DLNews, 2023; tudo gostoso, 2023)

Entretanto, a comunidade científica ainda não apresenta consenso sobre a veracidade desses riscos, e revisões da área relatam que há tanto alarmismo quanto incompetência na divulgação dos resultados obtidos pelos pesquisadores. Há 40 anos são estudadas síndromes caracterizadas como sensibilidade ao trigo não celíaca. Ao longo dessas décadas foram promovidas dietas sem glúten como um estilo de vida, relatando melhoras na qualidade de vida e sintomas intestinais. Na realidade, não há um método de diagnostico estabelecido e qualquer

efetividade da dieta é anedótica. Além disso, a dieta que exclui glúten apresenta alguns riscos a indivíduos com certas predisposições médicas (Sergi; Villanacci; Carroccio, 2021).

Um aviso frequente das manchetes alarmistas se refere a inflamação causada pelo glúten. Esse argumento é investigado lentamente, visto a dificuldade de determinar evidências das ditas sensibilidades e inflamações. Biesiekierski et al (2011) sugeriram que o glúten interage com a síndrome do intestino irritável (IBS), desencadeando o processo inflamatório e causando os sintomas observados pelos pacientes. Foi feito um estudo duplo cego com participantes que sofriam com IBS, ao final do qual 34 participantes passaram por uma bateria de testes. Nenhum dos grupos apresentou níveis significantes de inflamação no intestino, seja no grupo controle ou no que consumiu glúten. Outras revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados corroboram esse resultado, sem achar evidências de que o glúten cause inflamação em indivíduos saudáveis, ressaltando que os sintomas percebidos podem estar ligados a efeitos placebo ou a outras condições (Lebwohl; Rubio-Tapia, 2021; Sergi; Villanacci; Carroccio, 2021).

É importante citar que, nesse estudo, verificou-se diferenças nos sintomas da IBS entre os grupos, como diminuição de inchaço, dores, cansaço e náusea no grupo que não consumiu glúten. Isso também foi verificado no estudo de Dale et al. (2021), com as mesmas considerações sobre IBS e resultados sobre sintomas de consumo de glúten. Esses estudos são promissores, mas infelizmente raramente ganham tanta atenção quanto os que tem caráter alarmista e caótico.

Assim, verifica-se que há o que ser estudado no que tange a sensibilidade ao trigo e sua interação com outros nutrientes no alimento. Também é evidente que há um crescente alarmismo quanto a capacidade inflamatória de produtos sem qualquer base científica, que pode afetar grande parte da população que não tem instrução especializada em ciência de alimentos e nutrição. Ações de instrução do público leigo também são necessárias, com o objetivo de criar uma atitude de questionamento em relação a informações desse gênero.

4.4.3 Açúcar é inflamatório

Figura 10: Manchete relacionando açúcar a inflamação.



Fonte: (Nery, 2021)

Seguindo o mesmo padrão das notícias sobre glúten, encontram-se declarações sobre açúcares causando inflamação. No entanto, o açúcar tem efeitos muito mais importantes tanto nos alimentos quanto na vida humana. Este ingrediente é responsável pelo sabor, consistência, textura, aroma e vários outros papéis tecnológicos ainda não completamente compreendidos nos alimentos (Damodaran; Parkin; Fennema, 2017), além de ser a base do funcionamento do sistema de energia de quase todos os seres vivos (Lehninger, 2002).

É claro que há diversos problemas de saúde relacionados a açúcares. No entanto, sempre há uma relação com o consumo excessivo, deste e de outros nutrientes, e comorbidades. Obesidade, diabetes tipo 2, problemas cardiovasculares, síndromes metabólicas, entre outras, podem ser frutos de um consumo exagerado de açúcares, mas também carboidratos, gorduras e um estilo de vida sedentário (Clemens et al., 2016).

Certos profissionais, como a nutricionista Clarissa Hiwatashi Fujiwara, desconsideram essas evidências. Em entrevista ao uol (Nery, 2021), ela diz:

Muito embora não foi possível determinar se a frutose/sacarose causou mais danos do que a glicose na dieta para promover a inflamação em estudos humanos, os autores discorrem, a partir da literatura publicada, alguns prováveis mecanismos relacionados ao consumo desses componentes com a inflamação (Nery, 2021).

O estudo em questão (Della Corte et al., 2018), afirma que:

The limited evidence available to date does not support the hypothesis that dietary fructose, as found alone or in HFCS, contributes more to subclinical inflammation than other dietary sugars (Della Corte et al., 2018).

Traduzindo para:

As poucas evidências disponíveis até o momento não apoiam a hipótese de que a frutose da dieta, encontrada isoladamente ou em xarope de milho alto em frutose, contribui mais para a inflamação subclínica do que outros açúcares da dieta. (Della Corte et al., 2018).

Para suportar a afirmação de que açúcares causam inflamações, o artigo cita quatro outros estudos que mostram evidências que outros açúcares causam inflamação:

O primeiro (De Koning et al., 2012) caracteriza a incidência de infartos do miocárdio em homens que consumiam bebidas açucaradas ou adoçadas artificialmente ao longo de 22 anos. O grupo que consumiu bebidas açucaradas teve uma tendência 20% de ocorrências, mesmo após uma série rigorosa de correções.

O segundo (Kosova; Auinger; Bremer, 2013) conduziu uma análise semelhante, dessa vez em crianças de 3 a 11 anos, ainda com foco no consumo de bebidas açucaradas. Foi determinado que o consumo está ligado com o aumento de marcadores proteicos de inflamação, perfis lipídicos e aumento da circunferência da cintura.

O terceiro (Hert et al., 2014) também fala sobre adultos consumindo bebidas açucaradas, usando dados de um estudo nacional nos Estados Unidos. Foram encontrados resultados semelhantes aos anteriores, mas também foi citado que o consumo total de bebidas açucaradas diminuiu.

O quarto (Schulze et al., 2005) teve foco em mulheres e o potencial de desenvolvimento de diabetes tipo 2. Esse foi o único dos estudos que teve uma dieta diversificada como objeto de estudo, determinando que dietas ricas em bebidas açucaradas, grãos refinados e carnes processadas causam predisposição a doença.

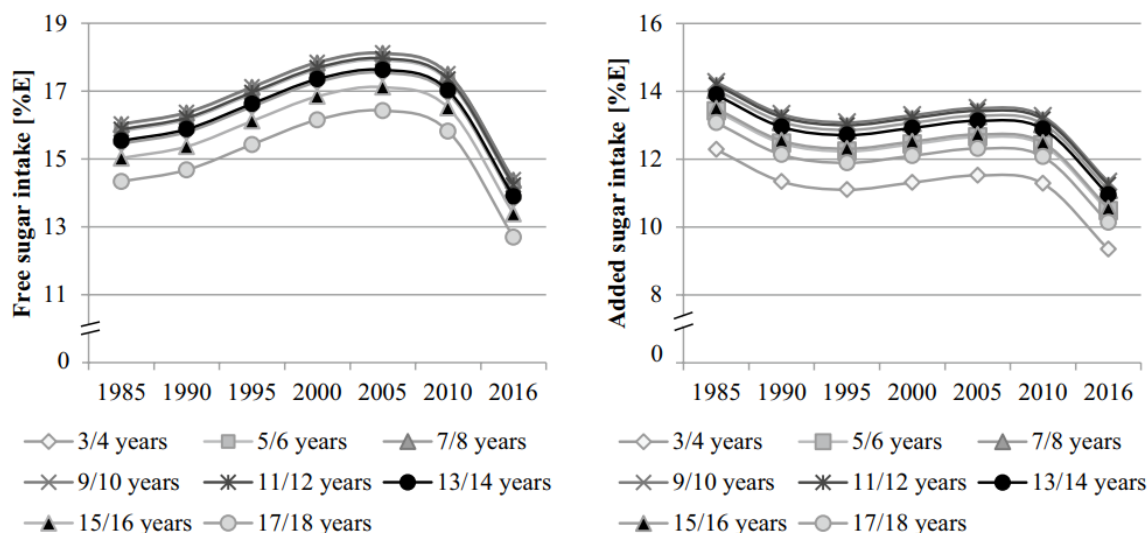
A partir dessa pequena revisão, é possível tirar algumas conclusões. Primeiramente, o escopo dos estudos é severamente restrito, se limitando a apenas um tipo de alimento, nos três primeiros, e a apenas um grupo cultural, visto que todos são baseados nos Estados Unidos. A população dos Estados Unidos tem uma das maiores incidências de obesidade no mundo, onde o número de pessoas com sobrepeso e obesas chega ao dobro do resto da população (Smith; Smith, 2016). Reduzir a causa dessa situação ao abuso de refrigerantes seria, assim, infundada e beirando a um absurdo científico.

Aqui é possível observar um efeito cascata de desinformação. Della Corte et al., (2018) utilizaram um conceito significativamente simplificado como base de seu estudo, mesmo que tenha tido boas intenções nesse uso. Os médicos e nutricionistas que reportaram essas informações no portal UOL, por sua vez, manipularam essas informações para criar um tom

alarmista. Assim, como já citado anteriormente, são criadas as redes de desinformação que cultivam as *fake news* que contribuem para o estado de alarme, preocupação e medo.

O que todos esses agentes ignoraram foi uma informação mais compreensiva e importante para a discussão: o consumo de açúcar em todo mundo vem caindo progressivamente nas últimas décadas. Na Alemanha é conduzido o estudo DONALD (Dortmund Nutritional and Anthropometric Longitudinally Designed Study), que consiste na coleta de informações sobre dieta, crescimento, desenvolvimento e metabolismo de crianças e adolescentes saudáveis em Dortmund, na Alemanha, desde 1985. A partir dessas informações, Perrar et al., (2020) chegaram à conclusão de que não há evidências para a declaração comum de que há um aumento constante no consumo de açúcar nas novas gerações. Na realidade, houve uma queda significativa no consumo de açúcares livres, açúcares adicionados e açúcares totais no geral nas últimas décadas (figura 11).

Figura 11: Consumo de açúcares livres (a esquerda) e adicionados(a direita) aos alimentos de acordo com faixa de idade. É visível que o consumo de açúcar em geral caiu significativamente depois de 2005, em todas as faixas etárias observadas



Fonte: (Perrar et al., 2020)

Wittekind e Walton, (2014), conduziram uma revisão sobre o mesmo assunto, desta vez reunindo informações de países desenvolvidos por todo o mundo. Houve 13 países que realizaram levantamentos recorrentes do consumo de açúcares pela população e 57% destes mostraram uma queda nesse parâmetro. Em 14% dos casos houve um aumento do consumo, que eram caracterizados por apenas alguns países e populações.

No Brasil, diversas estratégias públicas têm sido implementadas com sucesso para informar a população sobre o consumo de açúcares e seus efeitos à saúde, contrapondo a desinformação e promovendo escolhas alimentares mais conscientes. A exemplo disso, destaca-se a atuação da Anvisa e do Ministério da Saúde, que promoveram campanhas educativas e mudanças significativas na rotulagem nutricional dos alimentos, como a adoção de alertas frontais para o alto teor de açúcares adicionados. As mudanças da rotulagem nutricional promovidas pela Resolução RDC nº 429/202, desde outubro de 2022 e pela Instrução Normativa - IN nº 75, de 8 de outubro de 2020, tornaram obrigatória a utilização de um símbolo de lupa que carrega as informações sobre açúcares, gorduras saturadas e sódio adicionados a alimentos processados. Deve ser indicado quando os alimentos industrializados possuem teor elevado desses nutrientes, definido como notáveis valores iguais ou superiores a:

- 15 g de açúcares por 100 g de alimento sólido ou 7,5 g por 100 ml em alimentos líquidos
- 6g de gorduras saturadas por 100 g de alimento sólido ou 3g por 100 ml em alimentos líquidos e
- 600mg de sódio por 100 g de alimento sólido ou 300mg por 100 ml em alimentos líquidos.

Essa medida busca fornecer uma informação clara e acessível ao consumidor, facilitando escolhas mais conscientes e alinhadas ao equilíbrio energético recomendado para prevenção da obesidade e outras doenças crônica (Brasil, 2020a; Brasil, 2020b).

Outra informação que é esquecida comumente é que o consumo de açúcar e carboidratos não está diretamente ligado com a obesidade. Analisando dados de mais de 48 mil indivíduos nos Estados Unidos, (Song et al., 2012) demonstraram que o fator dietético mais fortemente associado ao aumento do índice de massa corporal (IMC) foi a ingestão calórica total, e não o consumo de açúcares totais ou adicionados. Esses resultados evidenciam a importância de considerar o contexto alimentar completo e o balanço energético, em vez de demonizar nutrientes isolados. A conclusão desse estudo sustenta que estratégias eficazes para o controle da obesidade devem priorizar o equilíbrio calórico e a promoção de estilos de vida saudáveis, o que vai ao encontro das diretrizes brasileiras e de suas iniciativas informativas voltadas à educação nutricional da população.

4.4.4 Adulterações no leite

O leite animal é uma das melhores fontes de nutrientes conhecidas, composto por lipídios, carboidratos, proteínas, minerais, vitaminas e água em proporção ideal para o sustento da prole. Assim, no mundo industrializado, ele também é usado para esses fins por grande parte da civilização (Iannotti; Muehlhoff; McMahon, 2013). Entretanto, essas características também o fazem um ótimo meio de crescimento para microrganismos potencialmente prejudiciais à saúde humana. Profissionais envolvidos na cadeia de produção sempre procuram meios de evitar essas contaminações e estender sua vida útil, com técnicas diversas. Apesar dos avanços tecnológicos, as fraudes maliciosas são ponto comum de discussão nesse contexto (Handford; Campbell; Elliott, 2015)

Segundo Handford et al. (2015), as fraudes no leite não se limitam à adulteração intencional por ganho econômico, mas também incluem práticas que comprometem diretamente a segurança do alimento, sendo mais comuns e preocupantes em países em desenvolvimento, onde os sistemas de controle e fiscalização sanitária são limitados e inconsistentes. A adição de formol, por exemplo, pode ser feita para mascarar deterioração microbiológica em ambientes onde a refrigeração é precária, aumentando o risco para a saúde pública (McGuire, 2016).

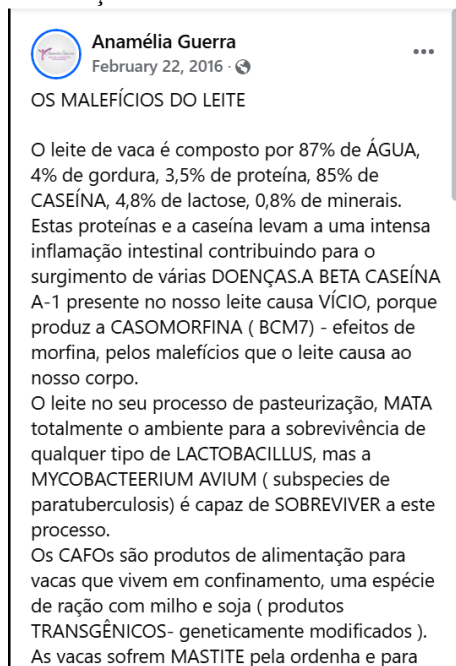
Os diversos casos de fraude no Brasil evidenciam a gravidade das práticas fraudulentas há décadas. Recentemente, no Rio Grande do Sul, uma investigação revelou adulterações em leite destinado às creches e escolas com soda cáustica, água oxigenada e ração animal, a fim de mascarar a acidez e prolongar a validade — métodos químicos que dificultavam até mesmo a sua identificação em análises laboratoriais oficiais (SBT NEWS, 2024). Um esquema similar em Santa Catarina envolveu a adulteração de leite, utilizando água oxigenada, soda cáustica e ureia, causando preocupação sobre a qualidade microbiológica do produto e sua inocuidade (G1, 2024).

Em 2013, Ministério Público e o Ministério da Agricultura criaram uma operação denominada Leite Compensado. Nessa ação foram identificados e punidos indivíduos em contato com toda a cadeia de produção de leite, que eram culpados de alterações no leite como adição de produtos ilegais: água para aumentar o rendimento de leite, soda cáustica, peróxido de hidrogênio, formaldeído e cal virgem, a fim reutilizar o leite deteriorado e/ou prolongar o prazo de validade do leite nas gôndolas do mercado (G1, 2024). Apesar de todas as

consequências benéficas dessa operação, a reação pública teve efeitos inesperados. A opinião pública teve a confiança abalada, e assim há terreno fértil para toda sorte de fabricações sobre a indústria do leite.

Algumas pessoas, seguindo essa corrente, alegam até que o leite tem aditivos como morfina, que tem a intenção de viciar consumidores no produto (Figura 12) e causam efeitos deletérios a saúde (Figura 13). Essa alegação vem da presença das moléculas beta-casomorfina. Essas proteínas compõem parte da caseína, a proteína mais característica do leite bovino (Pal et al., 2015). A casomorfina também pode ser classificada como um dos opioides, a categoria das substâncias derivadas da morfina que tem efeito analgésico e podem levar ao vício. Isso acontece após o uso recorrente de drogas que tem como objetivo disponibilizar opioides em uma forma que seja aceita pelo sistema neurológico, como heroína e morfina. Entretanto, essas moléculas também são produzidas dentro do corpo para funções fundamentais de regulação do sistema neural, como visto no caso das endorfinas. Para a execução dessas funções, elas devem entrar em contato com neurônios que tem os receptores corretos. Células com essas funções não estão presentes no sistema digestivo, invalidando o argumento dessa informação falsa (Woodford, 2021).

Figura 12: Declarações sobre malefícios do leite no Facebook



Fonte: (Guerra, 2022)

Figura 13: Médico afirmando os malefícios do leite



Fonte: (LEITE..., 2023)

Além disso, há opioides em diversos tipos de leite animal, incluindo o humano. Alegar que a mera presença de opioides em um alimento o faz ter efeitos negativos demonstra que não há compreensão adequada tanto da bioquímica, quanto dos processos neurológicos (Listos et al., 2019). Ademais, Woodford (2021), concluiu que não há estudos que confirmam a ação das moléculas presentes no leite como opioides, visto que as interações químicas, físicas e biológicas que ocorrem no trato intestinal são complexas e ainda não há determinação quanto ao estado das beta-casomorfina ao longo do processo.

Outra história que tem ganhado atenção recente é a afirmação de que o leite bovino tem uma ação inflamatória geral no corpo humano (Figura 14). Foram encontradas três revisões sistemáticas avaliando o conhecimento ao redor do potencial inflamatório do leite e seus derivados, agregando diversos ensaios clínicos randomizados. Elas concluem que não há reação inflamatória ao consumo de leite, derivados ou proteína isolada do leite em indivíduos saudáveis, em sobrepeso e obesos, e ainda houve efeitos anti-inflamatórios observados em parte significativa dos casos estudados. Só houve processo inflamatório em indivíduos com intolerância ou alergia ao leite bovino (Bordoni et al., 2017; Nieman; Anderson; Cifelli, 2021; Ulven et al., 2019).

Figura 14: Médica publicando afirmações sobre a capacidade inflamatória do leite



Fonte: (Wogel, 2024)

4.4.5 Gorduras saturadas

A gordura saturada é a vilã da saúde há décadas, relacionada principalmente ao aumento do colesterol e as doenças cardiovasculares (Figuras 15,16) (Teicholz, 2023).

Figura 15: Notícias sobre gorduras saturadas

E agora?

Pesquisas feitas por mestres em nutrologia de abalizados hospitais paulistanos e corroboradas por cardiologistas, numa análise de 21 estudos, redimem, razoavelmente, as gorduras saturadas dos problemas cardiovasculares, afirmando que uma dieta pobre em **gordura saturada**, mas rica em carboidratos, aumentaria em 33% o risco de enfarto. Um estudo feito pelo Incor com 66 pacientes demonstrou que até mesmo a manteiga -uma colher por dia - pode ser ingerida sem maiores preocupações. “O problema é a alimentação desequilibrada, já que o mais importante é o estilo de vida”, afirmou o cardiologista Daniel Magnoni. Por outro lado, uma posição surpreendente de que as pessoas que consomem todos os alimentos em versão light e excluem os óleos acabam prejudicando a saúde, incluindo problemas intestinais. Diante de tudo isso, há que se ficar com o bom senso e olhe lá!

Fonte: A Tribuna, 2010

Figura 16: Notícia sobre gordura saturada



Fonte: Correio Braziliense, 2002

A ideia vem da década de 1950, de estudos com poucas evidências concretas feitos pelo médico Ancel Keys, que ganharam destaque após o primeiro ataque cardíaco do presidente na época, Dwight D. Eisenhower (Teicholz, 2023). Ao longo das décadas, a posição contra gorduras saturadas foi adotada por autoridades em todo o mundo. A primeira e mais influente dessas autoridades, a Associação Americana do Coração (American Heart Association), foi fundada principalmente com dinheiro oferecido pela empresa Procter and Gamble (P&G), que é notável no mercado de óleos vegetais – a recomendação principal para a substituição de gorduras saturadas (Teicholz, 2023).

O principal estudo de Keys foi realizado utilizando mais de 12.000 homens de sete diferentes países, escolhidos para corroborar suas alegações. Foram ignoradas nações como França, Suíça e Alemanha, onde dietas ricas em gordura saturada não correspondiam a altas taxas de doenças cardiovasculares. Ao longo das décadas, esse estudo foi criticado severamente quanto a escolha dos países, a aquisição de dados, e a falta de ajuste dos resultados a variações culturais, como a quaresma (Sarri, Kafatos, 2005).

Vinte e cinco anos após o estudo, os dados foram reavaliados e comparados com as causas de mortalidade dos indivíduos observados. Keys fez um estudo baseado na medição de colesterol durante a vida dos participantes, que aumenta conforme o consumo de gorduras saturadas. Por outro lado, quando se usa a mortalidade como ponto de estudo é possível avaliar se as causas de morte estão realmente relacionadas ao colesterol e ao consumo de gorduras saturadas (Ramsden et al, 2016). A conclusão foi de que os doces, produtos açucarados e de padaria tiveram melhor correlação com a mortalidade devido a doenças coronárias dos participantes que as gorduras saturadas. Isso sugere que a redução de colesterol, embora

frequentemente usada como marcador de risco, não se traduz necessariamente em benefícios concretos para a saúde cardiovascular (Menotti et al., 1999).

Após essa análise da trajetória científica e política das recomendações sobre gordura saturada, observa-se que os interesses institucionais, os vieses históricos e negligência dos comitês de diretrizes são responsáveis pela imagem negativa das gorduras saturadas. O debate sobre os efeitos das gorduras na saúde permanece, portanto, mais pautado por conflitos de interesse e políticas desatualizadas do que pelo consenso científico (Mialon et al, 2022)

O estudo de Teicholz (2023) revelou resultados de ensaios clínicos randomizados conduzidos entre as décadas de 1960 e 1970, que não tiveram seus resultados publicados até 2023. A partir do século XXI, investigações ao assunto foram frequentes, mas seus resultados foram ignorados pelas organizações que publicam guias e relatórios quanto a saúde alimentar. Essas são as consequências da desinformação enraizadas nos sistemas, que apresenta riscos diretos ao bem-estar do consumidor (Astrup et al, 2020; Siri-Tarino et al, 2010)

4.4.6 Alimentos para prevenir doenças

Nos últimos anos, tem crescido o interesse e a divulgação de alimentos funcionais milagrosos e dietas que alegam prevenir ou até mesmo curar doenças. Apesar disso, deve-se ter em mente os limites dos efeitos benéficos a saúde humana que uma substância pode ter, seja qual for sua importância nutricional (Anderson, 2023).

Manchetes como as que promovem a dieta cetogênica destacam benefícios e cuidados sem apresentar comprovação científica robusta (Figura 17). Da mesma forma, reportagens que sugerem dicas milagrosas para iniciar a dieta mediterrânea (Figura 18) ou que exaltam regimes alimentares seguidos por celebridades, como a atriz Giovanna Antonelli (Figura 19), reforçam narrativas simplistas e pouco embasadas. Essas publicações têm o propósito de atrair atenção e se aproveitam do desejo humano por soluções fáceis, configurando uma forma de *fake news* que pode induzir ao uso inadequado dessas dietas e até ao abandono de tratamentos médicos essenciais.

Figura 17: Manchete sobre dietas



Fonte: (Bittencourt, 2022)

Figura 18: Manchete sobre dietas



Fonte: (Walsh, 2024)

Figura 19: manchete sobre dietas



Fonte: (Purepeople, 2025)

Anderson (2023) alerta que muitas dietas que ganham notoriedade on-line carecem de evidências científicas sólidas que comprovem seus benefícios a longo prazo, podendo inclusive trazer prejuízos à saúde. Além disso, essas dietas frequentemente são insustentáveis a longo prazo, levando ao ciclo de perda e ganho de peso conhecido como “efeito sanfona” e desenvolvimento de distúrbios alimentares que tem impactos negativos para o metabolismo. A falta de acompanhamento profissional adequado aumenta o risco de deficiências nutricionais, desequilíbrios eletrolíticos e complicações em indivíduos com condições pré-existentes. Também é destacado que a individualização das recomendações alimentares, levando em conta fatores genéticos e clínicos, é fundamental, o que não ocorre nas recomendações simplistas difundidas pela mídia (Anderson, 2023).

Tahreem et al. (2022) destacam que, apesar da popularidade, essas dietas promovem modismos baseados em evidências preliminares ou mal interpretadas, criando percepções equivocadas sobre alimentos e nutrientes específicos. O entusiasmo inicial dos adeptos tende a diminuir com o tempo, o que pode levar à desistência e ao desenvolvimento de transtornos alimentares. Os autores reforçam a importância da educação nutricional baseada em ciência sólida e orientada por profissionais qualificados para combater a desinformação e prevenir os riscos associados a essas dietas.

4.4.7 Água/Alimentos alcalinos

O consumo de água é extremamente importante (Conti, 2021; Delpire; Gagnon, 2018; Jéquier; Constant, 2010). No entanto, ela por si só não é a “cura de tudo”, como alguns médicos e empresas alegam (figura 20). Nesses casos, observou-se que há alegações de que é possível equilibrar sua saúde e até curar câncer apenas equilibrando o pH do corpo. Além disso, também é dito que a dieta humana atual é ácida e faz mal para o corpo, podendo causar osteoporose, câncer e doenças cardiovasculares (Fenton; Huang, 2016).

Figura 20: Manchete sobre água alcalina

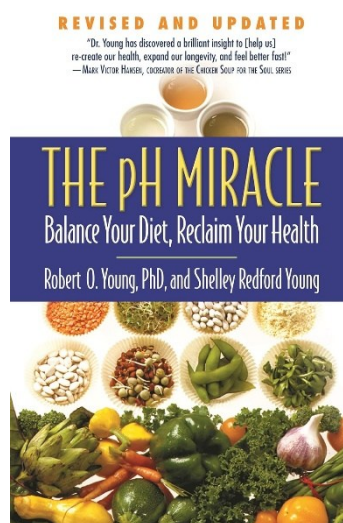


Fonte: (Renke, 2016).

Para analisar essas afirmações, é preciso verificar a origem dessas ideias. A primeira menção de uma dieta alcalina vem de um estudo de 1912, intitulado “The balance of acid-

forming and base-forming elements in foods, and its relation to ammonia metabolism” (em português, “O equilíbrio de elementos formadores de ácidos e formadores de bases nos alimentos, e sua relação com o metabolismo de amônia” (SHERMAN; GETTLER, 1912). Nesse trabalho é proposta uma dieta de frutas e vegetais, com poucas proteínas, de modo a levar ao consumo de alimentos com pH voltado ao básico. Esse estudo gerou diversas vertentes corroborando os efeitos da dieta voltada ao pH alcalino (figura 21), que voltam frequentemente ao ciclo de notícias.

Figura 21: The pH miracle (O milagre do pH)



Fonte: (Young; Young, 2008)

Em outra consulta à internet, tem-se a afirmação do médico Guilherme Renke, em matéria escrita para o site Eu Atleta, do grupo Globo, onde:

O pH é algo muito importante para nosso organismo, em uma infecção grave, por exemplo, fatores inflamatórios e toxinas estão elevados no sangue, o pH sanguíneo então diminui (menor do que 7,35). Nesses casos ocorre diminuição do bicarbonato abaixo de 22 meq/l e inicia-se assim a acidose metabólica (Renke, 2016).

Assim, pode-se ver que o cerne da dieta alcalina é a diminuição do pH do corpo, em especial do sangue. Na literatura, foram encontradas duas revisões com informações relevantes. Fenton e Huang (2016) investigaram estudos relacionados ao pH da dieta e sua influência no pH do sangue, e acharam artigos no campo da osteoporose que confirmaram que não há modificação significativa na acidez do sangue sob dietas alcalinas, e que essas dietas causam apenas a alcalinização da urina.

Sunardi et al. (2024) avaliaram o estudo da influência de águas com oxigênio adicionado, alcalinas e desmineralizadas em uma população saudável. Além de confirmar os

resultados do estudo citado anteriormente, mais resultados semelhantes foram encontrados. A hipótese que água com alta concentração de oxigênio pode agir como ergogênico para atletas, repondo oxigênio gasto nas atividades físicas foi desbancada, visto que o oxigênio dissolvido é perdido rapidamente quando a garrafa é aberta, conforme relatado pelos autores. Além disso, para que gases sejam absorvidos é necessário um tecido especializado nisso, como os pulmões. O estômago não contém tecidos dedicados a trocas gasosas e não pode cumprir esse papel. Já águas desmineralizadas não tem o efeito benéfico a saúde esperado, levando a deficiências em cálcio e magnésio e efeito negativo em mecanismos da homeostase.

Outra *fake news* envolvendo água considera que o consumo de água com gás pode ajudar na perda de peso (figura 22). Takahashi (2025) conduziu uma investigação quanto a essa informação de concluiu que o gás carbônico contido na água com gás pode estimular o metabolismo de hemácias e aumentar o consumo de glicose. Esse processo realmente envolve a perda de massa no corpo, mas em uma proporção que é funcionalmente imperceptível fora do contexto laboratorial.

Figura 22: Manchete sobre água com gás e sua capacidade de ajudar na perda de peso.

Água com gás pode ajudar no processo de emagrecimento, sugere estudo

Estudo mostra que composto químico presente na composição da água com gás pode potencializar o emagrecimento

Jorge Agle

22/01/2025 12:58, atualizado 22/01/2025 12:58

Compartilhar notícia



Google News

★ Seguir

© Getty Images



Fonte: (Agle, 2025)

5 DISCUSSÃO

5.1 O Guia Alimentar Para A População Brasileira

Em 2014 foi publicado o Guia Alimentar Para A População Brasileira (BRASIL, 2014) com o objetivo de criar um sistema simples de comunicar a população praticas alimentares saudáveis embasadas em aspectos biológicos, ambientais e no contexto cultural do Brasil. Para tal, foi utilizada a classificação NOVA, criada na Universidade de São Paulo (Louzada; Gabe, 2025). Esse modelo, que introduz termos como "alimentos ultraprocessados" com uma forte carga negativa, tornou-se uma ferramenta de comunicação pública, e é um símbolo da interferência da desinformação sobre indicações alimentares endorsadas pelo poder público.

A crítica de Petrus et al. (2021) expõe esse problema ao demonstrar que a NOVA negligencia os fundamentos da ciência e tecnologia de alimentos. Seu foco está em aspectos como o número de ingredientes ou presença de aditivos, em detrimento de uma avaliação técnica e nutricional. Essa revisão aponta que a classificação induz à percepção de que alimentos produzidos industrialmente são, por definição, prejudiciais à saúde, e que preparações caseiras são naturalmente superiores. Essa lógica ignora completamente a segurança, estabilidade e acessibilidade proporcionadas pelos alimentos processados. Além disso, a NOVA não considera o papel essencial do processamento de alimentos na história da humanidade e na segurança alimentar global. Ela ignora o fato de que técnicas como pasteurização, secagem e fortificação são responsáveis por evitar doenças e disponibilizar alimentos de qualidade mundialmente.

Essa abordagem binária também é criticada por Messina (2025). A classificação NOVA falha ao considerar certos alimentos como ultraprocessados devido a seu método de fabricação, citando os substitutos vegetais da carne e do leite. Apesar de passarem por diversas etapas de processamentos, esses produtos são alternativas importantes para dietas com restrições ou vegetarianas e veganas. Segundo o autor, essa classificação simplista pode afastar consumidores e profissionais de saúde de opções nutricionalmente válidas e recomendadas por guias internacionais. Como exemplo, os cereais matinais fortificados são fonte de fibras e micronutrientes essenciais, mas são agrupados na mesma categoria que refrigerantes, ressaltando a falta de nuance da proposta.

Jones (2025) reforça essa crítica ao mostrar que a NOVA rotula 90% dos alimentos integrais industrializados como ultraprocessados, apesar das evidências robustas que apontam seus efeitos benéficos a saúde. A autora alerta que a simultânea recomendação de aumentar o consumo de grãos integrais e, ao mesmo tempo, evitar os cereais que são classificados como ultraprocessados gera um paradoxo contraditório. Isso prejudica estratégias de saúde pública voltadas à melhora da ingestão de fibras e nutrientes essenciais.

Tompa et al. (2025) discutem os riscos de incorporar sistemas como o NOVA em políticas públicas sem investigar suas falhas. Embora a intenção de promover dietas mais sustentáveis seja louvável, essa classificação apresenta importantes discordâncias quando comparada a outros indicadores de sustentabilidade, em relação à acessibilidade econômica e à pressão ambiental.

Ao ignorar contextos culturais, econômicos e tecnológicos, a classificação NOVA pode gerar políticas públicas contraproducentes. Isso retarda inovações alimentares e interfere na formulação de diretrizes nutricionais baseadas em evidências científicas compreensivas (Petrus et al, 2021).

Também é importante destacar que o termo “ultraprocessado” já é usado nas discussões sobre o vício alimentar, como discutido anteriormente. O uso desse conceito na literatura sobre comportamento alimentar relaciona-se com padrões de compulsão e dependência, comparáveis àqueles observados no uso de substâncias psicoativas. Esse enquadramento do consumo de determinados alimentos reforça estigmas e embasa ações moralizantes, frequentemente disseminadas nas redes sociais e muitas vezes desconectadas das evidências científicas (Westwater et al, 2016).

A classificação NOVA, que agora influencia os hábitos alimentares brasileiros e embasa a legislação, é um fruto das décadas de presença das *fake news* discutidas neste trabalho. Ao adotar a esse sistema como referência institucional, o Guia Alimentar Brasileiro incorpora um sistema que, embora bem-intencionado, perpetua visões reducionistas e desinformadas. Ele exemplifica como o avanço da desinformação no campo dos alimentos pode comprometer a produção científica, induzir formulações políticas problemáticas e dificultar o acesso a informações reais sobre alimentos. Se torna necessária a participação do engenheiro de alimentos na pesquisa e desenvolvimento dessas legislações e sua execução, juntando o conhecimento de processos a comunicação científica de qualidade.

5.1 Estratégias para o combate e elucidação das *fake news* em alimentos

A literatura descreve diversos métodos para a detecção, avaliação e esclarecimento de informações falsas. A principal distinção feita é entre a força de trabalho, que pode ser humana ou automatizada por meio de algoritmos. O uso desses algoritmos ainda está nos primeiros passos, sendo a metodologia manual a mais usada até o momento (Tajrian et al., 2023). Ao longo dessa revisão, esses métodos foram utilizados para caracterizar os diversos casos de informações falsas.

São descritas quatro perspectivas para a detecção de uma informação falsa (Tabela 1). O mais simples é o estudo baseado em conhecimento: a comparação do conhecimento científico verificado com as declarações presentes no caso de *fake news*, também conhecido como *fact cheking*. São coletados casos semelhantes e avaliadas sua consistência, data de publicação, recorrência e veracidade (Zhou; Zafarani, 2019).

Tabela 1: métodos de detecção de *fake news*

Método	Descrição	Vantagens	Limitações	Aplicações mais comuns
Baseado em conhecimento (<i>Fact checking</i>)	em Compara a informação com dados verificados, avaliando consistência, data e veracidade.	Alta precisão quando há base confiável; método já consolidado.	Exige bases de dados amplas e atualizadas; processo pode ser lento.	Comunicadores científicos (ex: Nunca Vi um Cientista, Kyle Hill, Efarsas.).
Baseado em estilo	Analisa linguagem, mensagem, imagens e formato de comunicação.	Detecta padrões linguísticos; útil mesmo sem checagem direta de fatos.	Pode falhar diante de textos mais sofisticados; risco de vieses culturais.	Monitoramento de redes sociais por meio de algoritmos de busca e grandes modelos de linguagem.
Estudo de propagação	Estuda como a informação circula e interage em cascatas de compartilhamento.	Revela dinâmicas de redes; útil para identificar focos de disseminação.	Difícil de rastrear em redes privadas; exige análise massiva de dados.	Pesquisas acadêmicas, monitoramento de fluxos em redes sociais.
Estudo de fontes	Analisa a credibilidade e intenção do criador da informação.	Identifica se houve má fé ou erro; ajuda a mapear agentes de desinformação.	Pode ser difícil rastrear autoria real; nem toda <i>fake news</i> tem origem única.	Jornalismo investigativo, estudos sobre desinformação.

Fonte: O Autor, 2025

Enquanto um estudo baseado em estilo analisa a partir da linguagem, mensagem, imagens e meio de comunicação. É possível investigar a intenção da publicação da informação falsa, assim como o público-alvo e a relação entre esses fatores. Esse estilo de escrita é reconhecido por alguns indicadores, como a informalidade da linguagem, as vezes utilizando palavras de baixo calão e o apelo emocional ao leitor (DiResta, 2024; Zhou; Zafarani, 2019).

O estudo de propagação investiga a ação do receptor da informação quanto a sua disseminação. A interação com outras informações e usuários na rede de comunicação forma uma cascata de informações que pode revelar os meios onde surgem e são compartilhadas *fake news* (Zhou; Zafarani, 2019).

Em contrapartida, o estudo de fontes analisa o criador da informação falsa e sua credibilidade. Assim se determina a intenção da informação compartilhada e se ela foi criada por um agente mal-intencionado ou se simplesmente se derivou de um equívoco. Como nem toda *fake news* vem de uma fonte maliciosa, esse estudo pode esclarecer a participação do próprio público na criação da desinformação (Zhou; Zafarani, 2019).

Esses métodos já são utilizados amplamente nas mídias sociais por entidades que se dedicam a desmentir *fake news* e propagar conhecimento científico de qualidade. Pessoas como Laura Marise e Ana Bonassa (Nunca Vi Um Cientista), Gilmar Lopes (Efarsas), John Green, Kyle Hill, entre outros. Esses comunicadores científicos são a vanguarda na luta contra a desinformação, pois adotam práticas que tem sucesso em se dispersar e ganhar atenção nas mídias sociais para difundir conhecimento científico verificado. No campo tecnológico, técnicas de *Machine Learning* e *Large Language Models* da pesquisa de inteligências artificiais generativas, têm sido utilizadas para automatizar a detecção rápida de *fake news* (Tajrian et al., 2023a).

No entanto, há pouca atividade nessa área quanto aos efeitos da desinformação na alimentação. Ao longo da pesquisa para este trabalho não foram encontrados artigos que estudaram a desinformação na área de alimentos de maneira compreensiva, confirmando que não há protocolo estabelecido para lidar com esses fenômenos. Foi identificada apenas uma revisão que relacionou estudos comportamentais com a desinformação sobre alimentos (Melios et al, 2025). Esse estudo chegou à conclusão de que ainda há diversos fenômenos incompreendidos quanto ao efeito psicológico da desinformação, e exposição a informações falsas pode ter grande efeito nos hábitos e percepções dos consumidores, dependendo dos contextos sociais e culturais. Como discutido aqui, esses efeitos já têm consequências reais na sociedade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi demonstrado que a desinformação alimentar faz parte de um fenômeno histórico amplo, relacionado à evolução dos meios de comunicação, desde os rumores tribais até a era digital, e que sua propagação não ocorre de forma isolada. A análise de casos concretos mostrou que informações falsas ou maliciosas sobre alimentos circulam rapidamente e podem afetar de maneira direta tanto a confiança do consumidor quanto a formulação de políticas públicas, além de impactar a dinâmica da indústria.

No entanto, a investigação identificou limitações importantes na abordagem desse problema. A distinção entre boatos sem respaldo científico, denúncias legítimas e narrativas

maliciosas nem sempre é clara, o que dificulta a atuação de órgãos reguladores, jornalistas e pesquisadores. Adicionalmente, a velocidade e o alcance das redes digitais ampliam a influência de discursos simplistas e sensacionalistas, que se beneficiam de medos e desconfianças históricas da população, prejudicando a compreensão adequada das informações científicas.

Verificou-se ainda que, embora políticas públicas e iniciativas de comunicação busquem combater a desinformação, muitas vezes acabam reforçando contradições ou fragmentando o consenso científico, como observado na adoção de classificações simplificadas no Guia Alimentar Brasileiro. Nessas circunstâncias, a própria ciência pode perder legitimidade social quando usada em função de disputas políticas ou interesses escusos.

O enfrentamento das *fake news* na indústria de alimentos exige estratégias integradas, que combinem comunicação responsável, educação nutricional, regulação eficaz da mídia e divulgação científica de qualidade. É necessário expor os interesses e as interpretações que sustentam a criação e a circulação dessas narrativas, de modo a fortalecer a confiança entre consumidores, setor produtivo e instituições científicas. Apenas com essa abordagem será possível promover escolhas alimentares mais conscientes, baseadas em evidências e em informações compreensíveis para o público em geral.

REFERENCIAS

- A Tribuna, Santos, São Paulo. **Grupo Tribuna**. 2010. Disponível em: <http://memoria.bn.gov.br/DocReader/docmulti.aspx?bib=153931> Acesso em: 25/08/2025
- ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Evolução do desempenho do frango**. 2018. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1902129639873605&id=591559757597273&set=a.603120089774573>. Acesso em: 2 set. 2025.
- AGLE, Jorge. Água com gás pode ajudar no processo de emagrecimento, sugere estudo. 22 jan. 2025. Disponível em: <https://www.metropoles.com/saude/agua-com-gas-ajuda-emagrecimento>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- Alejandro, D. **VEJA**. Vício em comida ultraprocessada atinge 14% do mundo, diz estudo. [S.l.]. 2 nov. 2023. Disponível em: https://veja.abril.com.br/saude/vicio-em-comida-ultraprocessada-atinge-14-do-mundo-diz-estudo/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 19 ago. 2025.
- American Psychiatric Association (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN: 9788582711835
- ANDERSON, Kayli. Popular fad diets: An evidence-based perspective. **Progress in Cardiovascular Diseases**, mar. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.001>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- ARQUIVO GERAL. Foi-se o tempo em que banana era simplesmente usada para comer. 29 abr. 2014. Disponível em: <https://jornaldebrasilia.com.br/futebol/foi-se-o-tempo-em-que-banana-era-simplesmente-usada-para-comer/>. Acesso em: 19 ago. 2025.
- ASTRUP, Arne et al. Saturated Fats and Health: A Reassessment and Proposal for Food-Based Recommendations. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 76, n. 7, p. 844-857, ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.05.077>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- BERGER, J. M. **Our Consensus Reality Has Shattered**. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2020/10/year-living-uncertainly/616648/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- BIESIEKIERSKI, Jessica R. et al. Gluten Causes Gastrointestinal Symptoms in Subjects Without Celiac Disease: A Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Trial. **American Journal of Gastroenterology**, v. 106, n. 3, p. 508-514, mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/ajg.2010.487>. Acesso em: 21 ago. 2025.
- BIESIEKIERSKI, Jessica R. What is gluten? **Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 32, n. S1, p. 78-81, 28 mar. 2017.
- Bittencourt, G. **G1**. Keto: o que é, benefícios, cuidados e cardápio da dieta cetogênica. G1, 18 out. 2022. Disponível em: <https://ge.globo.com/eu-atleta/nutricao/dietas/noticia/2022/10/18/keto-o-que-e-beneficios-cuidados-cardapio-da-dieta-cetogenica.ghtml>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BORDONI, Alessandra et al. Dairy products and inflammation: A review of the clinical evidence. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 57, n. 12, p. 2497-2525, 1 maio 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10408398.2014.967385>. Acesso em: 24 ago. 2025.

BRASIL, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. **BNDIGITAL I: Coleção Casa dos Contos**.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Instrução Normativa – IN nº 75, de 8 de outubro de 2020. Estabelece os requisitos técnicos para declaração da rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 195, p. 109, 09 out. 2020 (b). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-75-de-8-de-outubro-de-2020-282070774> Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 429, de 8 de outubro de 2020. Dispõe sobre a rotulagem nutricional dos alimentos embalados. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 195, p. 106, 09 out. 2020 (a). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-429-de-8-de-outubro-de-2020-282070599> Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. [S.l.]: MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS), 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA ABASTECIMENTO. Instrução normativa de 18 de junho de 2004. **Instrução Normativa 17/2004** (MAPA). Dispõe sobre o uso de substâncias anabolizantes na criação de aves para abate.

CLEMENS, Roger A. et al. Functionality of Sugars in Foods and Health. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 15, n. 3, p. 433-470, 31 mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12194>. Acesso em: 21 ago. 2025.

CONTI, Diego de Melo. Editorial Nº 04/2021 Water: An Urgent Matter for Brazil. **Ambiente & Sociedade**, v. 24, 2021.

Correio Brasiliense. Brasília. Distrito Federal. 2002. Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/artigos/acervo-da-bn-correio-brasiliense-o-jornal-da-capital-federal/> Acesso em: 25/08/2025

DALE, Hanna Fjeldheim et al. Assessment of Markers of Gut Integrity and Inflammation in Non-Celiac Gluten Sensitivity After a Gluten Free-Diet. **International Journal of General Medicine**, Volume 14, p. 9459-9470, dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/ijgm.s333078>. Acesso em: 21 ago. 2025.

DAMODARAN S; PARKIN, K. L.; FENNEMA O. R. **Fennema's food chemistry**. Boca Raton: Taylor & Francis, 2007. 1144 p. ISBN 9780849392726.

DE KONING, Lawrence *et al.* Sweetened Beverage Consumption, Incident Coronary Heart Disease, and Biomarkers of Risk in Men. **Circulation**, v. 125, n. 14, p. 1735–1741, 10 abr. 2012. Disponível em: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.067017. Acesso em: 13 ago. 2025.

DELLA CORTE, Karen W. *et al.* Effect of Dietary Sugar Intake on Biomarkers of Subclinical Inflammation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Intervention Studies. **Nutrients**, v. 10, n. 5, p. 606, 12 maio 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu10050606> Acesso em: 21 ago. 2025.

DELPIRE, Eric; GAGNON, Kenneth B. Water Homeostasis and Cell Volume Maintenance and Regulation. *In: [S.l.: S.n.]*. p. 3–52.

DIRESTA, Renee. **Invisible Rulers**. 1. ed. *[S.l.]*: Public Affairs, 2024.

DONOHUE, M.; CUNNINGHAM, D. L. Effects of grain and oilseed prices on the costs of US poultry production. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 18, n. 2, p. 325-337, jul. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.3382/japr.2008-00134>. Acesso em: 15 ago. 2025.

EADIE, Jim. Hormones in Our Poultry: Is It for Real? **Poultry Producer**. 7 maio 2020. Disponível em: <https://www.poultryproducer.com/hormones-in-our-poultry-is-it-for-real/> . Acesso em: 13 ago. 2025.

EQUIPE DLNEWS. Simpósio sem glúten com Dra. Daisy Faustino da Clínica Paulo Muzi, e lançamento de chopp gluten free, acontece nesta quarta-feira no shopping Iguatemi. **Dlnews**. 20 ago. 2023. Disponível em: <https://dlnews.com.br/noticias?id=164142/simposio-sem-gluten-com-dra.-daisy-faustino-da-clinica-paulo-muzi-e-lancamento-de-chopp-gluten-free-acontece-nesta-quarta-feira-no-shopping-iguatemi>. Acesso em: 21 ago. 2025.

ESQUIVEL-HERNANDEZ, Yajaira et al. Making things clear: Science-based reasons that chickens are not fed growth hormones. **Trends in Food Science & Technology**, v. 51, p. 106-110, maio 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.01.013>. Acesso em: 15 ago. 2025.

FAO. **Hormones In Animal Production**. 1981. Disponível em: <https://www.fao.org/4/x6533e/x6533e03.htm>. Acesso em: 15 ago. 2025.

FAST, T. N. et al. Growth hormone secretion during space flight and evaluation of the physiological responses of animals held in the research animal holding facility. **NASA (National Aeronautics and Space Administration)** Santa Clara, Estados Unidos. 1986. Disponível em: <https://ntrs.nasa.gov/citations/19870019644> . Acesso em 21/07/2025

FENNELL, MICHAEL J. et al. The Suppressive Effects of Testosterone on Growth in Young Chickens Appears to be Mediated via a Peripheral Androgen Receptor; Studies of the Anti-Androgen ICI 176,334. **Poultry Science**, v. 75, n. 6, p. 763-766, jun. 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.3382/ps.0750763>. Acesso em: 15 ago. 2025.

FENTON, Tanis R.; HUANG, Tian. Systematic review of the association between dietary acid load, alkaline water and cancer. **BMJ Open**, v. 6, n. 6, p. e010438, jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010438>. Acesso em: 25 ago. 2025.

FERGUSON, N. **The square and the tower**: Networks and power, from the Freemasons to Facebook. 1 ed. Nova Iorque, NY, USA: Penguin, 2019.

G1 RS. Leite Compensado: 15 pessoas são denunciadas por adulterar produtos lácteos com soda cáustica e ração de animais no RS. **Portal G1**. 19 dez. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/12/19/leite-compensado-15-pessoas-sao-denunciadas-por-adulterar-produtos-lacteos-com-soda-caustica-e-racao-de-animais-no-rs.ghtml>. Acesso em: 22 ago. 2025.

G1 RS. Leite Compensado: MP identifica uso de soda cáustica e água oxigenada em produtos lácteos de fábrica no RS; 5 foram presos. **Portal G1**. 12 nov. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/12/11/leite-compensado-mp-identifica-uso-de-soda-caustica-e-agua-oxigenada-em-produtos-lacteos-de-fabrica-no-rs-4-sao-presos.ghtml>. Acesso em: 22 ago. 2025.

GERMOLEC, Dori R. Markers of Inflammation. *In*: DEWITT, Jamie C.; ROCKWELL, Cheryl E.; BOWMAN, Christal C. (ed.). **Immunotoxicity Testing**. New York, NY: Springer New York, 2018. E-book. ISBN 9781493985487. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-8549-4>. Acesso em: 24 ago. 2025.

GUERRA, Anamélia. **OS MALEFÍCIOS DO LEITE**. 22 fev. 2022. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1055477297850604&id=902833946448274&set=a.981204128611255>. Acesso em: 22 ago. 2025.

HANDFORD, Caroline E.; CAMPBELL, Katrina; ELLIOTT, Christopher T. Impacts of Milk Fraud on Food Safety and Nutrition with Special Emphasis on Developing Countries. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 15, n. 1, p. 130-142, 2 nov. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12181>. Acesso em: 22 ago. 2025.

HARVEY, Steve. Growth hormone and growth? *General and Comparative Endocrinology*, v. 190, p. 3-9, set. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2013.01.008>. Acesso em: 15 ago. 2025.

HERT, Kerrie A. *et al.* Decreased consumption of sugar-sweetened beverages improved selected biomarkers of chronic disease risk among US adults: 1999 to 2010. **Nutrition Research**, v. 34, n. 1, p. 58-65, jan. 2014. Disponível em: [10.1016/j.nutres.2013.10.005](https://doi.org/10.1016/j.nutres.2013.10.005). Acesso em: 21 ago. 2025.

HURST, Rebecca L.; HOBSON-WEBB, Lisa D. Therapeutic implications of peripheral nerve hyperexcitability in muscle cramping. **Journal of Clinical Neurophysiology**, v. 33, n. 6, p. 560-563, dez. 2016a. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/wnp.0000000000000291>. Acesso em: 19 ago. 2025.

JARVIS, Jeff. **The Gutenberg Parenthesis: The Age of Print and Its Lessons for the Age of the Internet**. [S. l.]: Bloomsbury Publishing Plc, 2023. ISBN 9781501394829.

JÉQUIER, E.; CONSTANT, F. Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 64, n. 2, p. 115-123, 2 fev. 2010.

JOINT FAO/WHO CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. Codex Alimentarius : Food Additives. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9, p. 1689-1699, 2014.

JONES, Julie Miller. Should Grain-Based Staple Foods Be Included in Admonitions to “Avoid Processed and Ultra-Processed Food”? **Nutrients**, v. 17, n. 13, p. 2188, 30 jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu17132188>. Acesso em: 25 ago. 2025.

KAPFERER, Jean-Noël. **Rumors: Uses, Interpretations and Images**. [S. l.]: Taylor & Francis Group, 2013.

KEYS, Ancel et al. Seven Countries: A Multivariate Analysis of Death and Coronary Heart Disease. **Annals of Internal Medicine**, v. 93, n. 5, p. 786, 1 nov. 1980. Disponível em: https://doi.org/10.7326/0003-4819-93-5-786_2. Acesso em: 13 ago. 2025.

KOSOVA, Ethan C.; AUINGER, Peggy; BREMER, Andrew A. The Relationships between Sugar-Sweetened Beverage Intake and Cardiometabolic Markers in Young Children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 113, n. 2, p. 219–227, fev. 2013. Disponível em: 10.1016/j.jand.2012.10.020. Acesso em: 21 ago. 2025.

KUCEK, Lisa Kissing *et al.* A Grounded Guide to Gluten: How Modern Genotypes and Processing Impact Wheat Sensitivity. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 14, n. 3, p. 285–302, 17 maio 2015.

LEBWOHL, Benjamin; RUBIO-TAPIA, Alberto. Epidemiology, Presentation, and Diagnosis of Celiac Disease. **Gastroenterology**, v. 160, n. 1, p. 63–75, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.06.098>. Acesso em: 21 ago. 2025.

LEHNINGER, Albert Lester. **Lehninger Princípios de bioquímica**. 3. ed. São Paulo: [s. n.], 2002. 975 p. ISBN 9788573781250.

LERMAN, Kristina; YAN, Xiaoran; WU, Xin-Zeng. The “Majority Illusion” in Social Networks. **PLOS ONE**, v. 11, n. 2, p. e0147617, 17 fev. 2016.

LINDEN, Jackie. Seven Reason Why Chickens Are Not Fed Hormones. **The Poultry Site**. 2 set. 2013. Disponível em: <https://www.thepoultrysite.com/articles/seven-reason-why-chickens-are-not-fed-hormones>. Acesso em: 13 ago. 2025.

LISTOS, Joanna et al. The Mechanisms Involved in Morphine Addiction: An Overview. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 20, n. 17, p. 4302, 3 set. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijms20174302>. Acesso em: 24 ago. 2025.

MCGUIRE, Shelley. World Cancer Report 2014. Geneva, Switzerland: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, WHO Press, 2015. **Advances in Nutrition**, v. 7, n. 2, p. 418–419, 1 mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/an.116.012211>. Acesso em: 22 ago. 2025.

MELIOS, Stergios et al. Food-related fake news, misleading information, established misconceptions, and food choice. **Current Opinion in Food Science**, p. 101309, abr. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2025.101309>. Acesso em: 26 ago. 2025.

MELO, Luisa. Rato na Coca-Cola nunca existiu, conclui TJ-SP. **Exame**. 28 fev. 2014. Disponível em: <https://exame.com/negocios/rato-na-coca-cola-nunca-existiu-conclui-tj-sp/>. Acesso em: 13 ago. 2025.

MENOTTI, Alessandro *et al.* Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: cross-cultural correlations in the Seven Countries Study. The Seven Countries Study Research Group. **European Journal of Epidemiology**, v. 15, n. 6, p. 507–515, 1999.

MESSINA, Mark; MESSINA, Virginia. Nova fails to appreciate the value of plant-based meat and dairy alternatives in the diet. **Journal of Food Science**, v. 90, n. 2, fev. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1750-3841.70039>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MIALON, Méliissa *et al.* Conflicts of interest for members of the U.S. 2020 Dietary Guidelines Advisory Committee. **Public Health Nutrition**, p. 1-28, 21 mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/s1368980022000672>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MILLER, Kevin C. Plasma Potassium Concentration and Content Changes After Banana Ingestion in Exercised Men. *Journal of Athletic Training*, v. 47, n. 6, p. 648-654, 1 nov. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.6.05>. Acesso em: 19 ago. 2025.

MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2039-2049, nov. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2010001100005>. Acesso em: 26 ago. 2025.

MUEHLHOFF, Ellen; BENNETT, Anthony; MCMAHON, Deirdre. **Milk and dairy products in human nutrition**. 1. ed. roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2013. v. 1

NERY, Cecilia Felipe. Comer muito açúcar pode causar inflamação, que aumenta risco de doenças. **UOL**. 28 ago. 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/08/28/consumo-excessivo-de-acucar-eleva-os-riscos-de-inflamacao-no-organismo.htm>. Acesso em: 21 ago. 2025.

NICHOLS, Jennifer. Is Australian chicken meat full of hormones? The answer might surprise you. **ABC**. 26 nov. 2022. Disponível em: <https://www.abc.net.au/news/rural/2022-11-26/hormones-in-chicken-meat-a-myth-/101669182>. Acesso em: 15 ago. 2025.

NIEMAN, Kristin M.; ANDERSON, Barbara D.; CIFELLI, Christopher J. The Effects of Dairy Product and Dairy Protein Intake on Inflammation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of the American College of Nutrition**, p. 1-12, 1 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07315724.2020.1800532>. Acesso em: 24 ago. 2025.

PAL, Sebely *et al.* Milk Intolerance, Beta-Casein and Lactose. **Nutrients**, v. 7, n. 9, p. 7285-7297, 31 ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu7095339>. Acesso em: 24 ago. 2025.

PARR, Sandi. Anabolic implant strategies in beef production: A practical guide. *In: American Association of Bovine Practitioners Conference Proceedings. [S.l.]* v. 53, n. 1. p. 20-24 fev. 2020. <https://doi.org/10.21423/aabppro20207957>.

PERRAR, Ines *et al.* Age and time trends in sugar intake among children and adolescents: results from the DONALD study. **European Journal of Nutrition**, v. 59, n. 3, p. 1043–1054, 11 abr. 2020. Disponível em: [10.1007/s00394-019-01965-y](https://doi.org/10.1007/s00394-019-01965-y). Acesso em: 15 ago. 2025.

PETRUS, Rodrigo Rodrigues et al. The NOVA classification system: A critical perspective in food science. **Trends in Food Science & Technology**, v. 116, p. 603-608, out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.08.010>. Acesso em: 25 ago. 2025.

RAMSDEN, C. E. et al. Re-evaluation of the traditional diet-heart hypothesis: analysis of recovered data from Minnesota Coronary Experiment (1968-73). **BMJ**, p. i1246, 12 abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.q1450>. Acesso em: 25 ago. 2025.

RENKE, Guilherme. Estudos sugerem que consumir água alcalina gera benefícios para a saúde. 4 ago. 2016. Disponível em: <https://ge.globo.com/eu-atleta/saude/noticia/2016/08/estudos-sugerem-que-consumir-agua-alcalina-gera-beneficios-para-saude.html>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SARRI, Katerina; KAFATOS, Anthony. The Seven Countries Study in Crete: olive oil, Mediterranean diet or fasting? , v. 8, n. 6, p. 666, set. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1079/phn2005765>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SBTNEWS. Leite adulterado no Rio Grande do Sul revela esquema de fraude em escolas e creches - **SBT News**. 14 dez. 24. Disponível em: <https://sbtnews.sbt.com.br/noticia/saude/leite-adulterado-no-rio-grande-do-sul-revela-esquema-de-fraude-em-escolas-e-creches>. Acesso em: 22 ago. 2025.

SCANES, COLIN G. et al. Hormones and Growth in Poultry. **Poultry Science**, v. 63, n. 10, p. 2062-2074, out. 1984. Disponível em: <https://doi.org/10.3382/ps.0632062>. Acesso em: 15 ago. 2025.

SCHULZE, Matthias B. *et al.* Dietary pattern, inflammation, and incidence of type 2 diabetes in women. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 82, n. 3, p. 675–684, 1 set. 2005. Disponível em: [10.1093/ajcn/82.3.675](https://doi.org/10.1093/ajcn/82.3.675). Acesso em: 15 ago. 2025.

SCHWALLER, Fred. **G1**. Açúcar é o novo tabaco? Entenda visão da ciência. 13 maio 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/bem-estar/noticia/2025/05/13/por-que-cientistas-tacham-o-acucar-de-o-novo-tabaco.ghtml>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SCHWELLNUS, M. P. Serum electrolyte concentrations and hydration status are not associated with exercise associated muscle cramping (EAMC) in distance runners. *British Journal of Sports Medicine*, v. 38, n. 4, p. 488-492, 1 ago. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bjsm.2003.007021>. Acesso em: 19 ago. 2025

SERGI, Consolato; VILLANACCI, Vincenzo; CARROCCIO, Antonio. Non-celiac wheat sensitivity: rationality and irrationality of a gluten-free diet in individuals affected with non-celiac disease: a review. **BMC Gastroenterology**, v. 21, n. 1, 6 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12876-020-01568-6> . Acesso em: 21 ago. 2025.

SHERMAN, H. C.; GETTLER, A. O. THE BALANCE OF ACID-FORMING AND BASE-FORMING ELEMENTS IN FOODS, AND ITS RELATION TO AMMONIA METABOLISM. **Journal of Biological Chemistry**, v. 11, n. 4, p. 323–338, maio 1912.

SIRI-TARINO, Patty W. et al. Saturated fat, carbohydrate, and cardiovascular disease. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 91, n. 3, p. 502-509, 20 jan. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26285>. Acesso em: 25 ago. 2025.

SMITH, Kristy Breuhl; SMITH, Michael Seth. Obesity Statistics. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 43, n. 1, p. 121–135, mar. 2016.

SONG, Won O. et al. Is obesity development associated with dietary sugar intake in the U.S.? **Nutrition**, v. 28, n. 11-12, p. 1137-1141, nov. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2012.03.008>. Acesso em: 22 ago. 2025.

SUNARDI, Diana *et al.* Health effects of alkaline, oxygenated, and demineralized water compared to mineral water among healthy population: a systematic review. **Reviews on Environmental Health**, v. 39, n. 2, p. 339–349, 25 jun. 2024.

SWASH, M.; CZESNIK, D.; DE CARVALHO, M. Muscular cramp: causes and management. **European Journal of Neurology**, v. 26, n. 2, p. 214-221, 19 set. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ene.13799>. Acesso em: 19 ago. 2025.

TAHREEM, Aaiza et al. Fad Diets: Facts and Fiction. *Frontiers in Nutrition*, v. 9, 5 jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.960922>. Acesso em: 25 ago. 2025.

TAJRIAN, Mehedi et al. A review of methodologies for fake news analysis. **IEEE Access**, p. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/access.2023.3294989>. Acesso em: 26 ago. 2025.

TAKAHASHI, Akira. Can carbonated water support weight loss? **BMJ Nutrition, Prevention & Health**, p. e001108, 21 jan. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjnp-2024-001108>. Acesso em: 25 ago. 2025.

TAKAHASHI, Akira. Can carbonated water support weight loss? **BMJ Nutrition, Prevention & Health**, p. e001108, 21 jan. 2025.

TEICHOLZ, Nina. A short history of saturated fat: the making and unmaking of a scientific consensus. **Current Opinion in Endocrinology, Diabetes & Obesity**, v. 30, n. 1, p. 65–71, fev. 2023.

TOMPA, Orsolya et al. Fifteen Years of NOVA Food-Processing Classification: “Friend or Foe” Among Sustainable Diet Indicators? A Scoping Review. **Nutrition Reviews**, 23 jan. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae207>. Acesso em: 25 ago. 2025.

TROYER, Wesley; RENDER, Ally; JAYANTHI, Neeru. Exercise-Associated muscle cramps in the tennis player. **Current Reviews in Musculoskeletal Medicine**, v. 13, n. 5, p. 612-621, 27 jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12178-020-09662-8>. Acesso em: 19 ago. 2025.

TUDO GOSTOSO. Aprenda a diminuir os efeitos do glúten de um jeito simples: especialista indica o que comer para minizar inflamação e alergia. 18 dez. 2023. **Tudo Gostoso**. Disponível em: <https://www.tudogostoso.com.br/noticias/aprenda-a-diminuir-os-efeitos-do->

gluten-de-um-jeito-simples-especialista-indica-o-que-comer-para-minizar-inflamacao-e-alergia-a10792.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

ULVEN, Stine M. et al. Milk and Dairy Product Consumption and Inflammatory Biomarkers: An Updated Systematic Review of Randomized Clinical Trials. **Advances in Nutrition**, v. 10, suppl_2, p. S239—S250, 1 maio 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/advances/nmy072>. Acesso em: 24 ago. 2025.

VOSOUGHI, Soroush; ROY, Deb; ARAL, Sinan. **The spread of true and false news online.** [*S.l.: S.n.*]. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/>>.

Walsh, K. **CNN BRASIL.** Veja 7 dicas simples para começar a dieta mediterrânea. CNN Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/veja-7-dicas-simples-para-comecar-a-dieta-mediterranea/> . Acesso em: 14 jul. 2025.

WESTWATER, Margaret L.; FLETCHER, Paul C.; ZIAUDDEEN, Hisham. Sugar addiction: the state of the science. **European Journal of Nutrition**, v. 55, S2, p. 55-69, 2 jul. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00394-016-1229-6>. Acesso em: 25 ago. 2025.

WILLIAMS, C. M.; BUTTRISS, J. L.; WHELAN, K. Synthesising nutrition science into dietary guidelines for populations amidst the challenge of fake news: Summary of an Academy of Nutrition Sciences position paper. **Nutrition Bulletin**, v. 46, n. 1, p. 2-7, fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/nbu.12480>. Acesso em: 25 ago. 2025.

WILLIAMS, Christine M. et al. Nature of the evidence base and frameworks underpinning dietary recommendations for prevention of non-communicable diseases: a position paper from the Academy of Nutrition Sciences. **British Journal of Nutrition**, p. 1-30, 10 dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/s0007114520005000>. Acesso em: 25 ago. 2025.

WITTEKIND, Anna; WALTON, Janette. Worldwide trends in dietary sugars intake. **Nutrition Research Reviews**, v. 27, n. 2, p. 330–345, 27 dez. 2014.

WOGEL, Mariana. **4 efeitos que o leite causa no intestino.** Facebook. 12 set. 2024. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1061119849349593&set=a.550477803747136>. Acesso em: 24 ago. 2025.

WOODFORD, Keith Bernard. Casomorphins and Gliadorphins Have Diverse Systemic Effects Spanning Gut, Brain and Internal Organs. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 7911, 26 jul. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18157911>. Acesso em: 24 ago. 2025.

YOUNG, Robert O.; YOUNG, Shelley Redford. **The PH Miracle.** [*S. l.*]: Grand Central Publishing, 2008. ISBN 9781306799836.

ZHOU, Xinyi; ZAFARANI, Reza. Network-based Fake News Detection. **ACM SIGKDD Explorations Newsletter**, v. 21, n. 2, p. 48-60, 26 nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3373464.3373473>. Acesso em: 26 ago. 2025.

ZIAUDDEEN, H.; FLETCHER, P. C. Is food addiction a valid and useful concept? **Obesity Reviews**, v. 14, n. 1, p. 19–28, 12 jan. 2013.