

1
2 **O EFEITO DOS ALIMENTOS**
3 **ULTRAPROCESSADOS NA SAÚDE DOS**
4 **HIPERTENSOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

5
6 **THE EFFECT OF ULTRA-PROCESSED FOODS ON**
7 **THE HEALTH OF HYPERTENSIVE PATIENTS: A**
8 **REVIEW**

9
10 Gabrielly Santana Maciel¹; Jéssica Pereira Barbosa^{1*}

11
12 **Autor correspondente:** Jéssica Pereira Barbosa

13
14 **1. Pontifícia Universidade Católica de Goiás , Goiânia, Goiás e Brasil**
15• Gabrielly Santana Maciel: **Graduada em Nutrição, ruanvenanciogaby@gmail.com,**
16 **Lattes:: <http://lattes.cnpq.br/2810868270290612> e ORCID 0009-0007-8533-1157**
17 Jéssica Pereira Barbosa: **Dra., jpereira@pucgoias.edu.br, [http](http://lattes.cnpq.br/4820778233128214)** **Lattes:**
18 **[//lattes.cnpq.br/4820778233128214](http://lattes.cnpq.br/4820778233128214) e ORCID 0000-0002-8675-0341.**
19

RESUMO

O consumo de alimentos ultraprocessados tem se tornado um fator relevante na saúde cardiovascular. Este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura sobre a associação entre alimentos ultraprocessados e hipertensão arterial, com base em artigos publicados entre 2015 e 2025 nas bases SciELO e PubMed. Após triagem criteriosa, oito estudos foram incluídos, abrangendo populações de diferentes faixas etárias e contextos socioculturais. Os resultados indicam que a ingestão elevada desses alimentos está associada ao aumento da pressão arterial e a alterações cardiometabólicas, devido a excesso de sódio, açúcares, gorduras saturadas e aditivos, além de deficiência de micronutrientes protetores. Estudos nacionais e internacionais corroboram a relação entre consumo de ultraprocessados e piora de indicadores cardiovasculares, demonstrando impacto precoce sobre função endotelial, rigidez arterial e resistência periférica. Apesar da heterogeneidade metodológica, as evidências reforçam a necessidade de estratégias preventivas que promovam padrões alimentares baseados em alimentos in natura ou minimamente processados e políticas públicas que ampliem o acesso a dietas saudáveis.

Palavras-chave: alimentos ultraprocessados; hipertensão arterial; saúde cardiovascular.

ABSTRACT

The consumption of ultra-processed foods has become a significant factor in cardiovascular health. This study aimed to conduct an integrative literature review on the association between ultra-processed foods and arterial hypertension, based on articles published between 2015 and 2025 in the SciELO and PubMed databases. After a careful screening process, eight studies were included, encompassing populations of different age groups and sociocultural contexts. The results indicate that high intake of these foods is associated with increased blood pressure and cardiometabolic alterations due to excessive sodium, sugars, saturated fats, and additives, as well as a deficiency of protective micronutrients. National and international studies support the relationship between ultra-processed food consumption and worsening cardiovascular indicators, demonstrating early impacts on endothelial function, arterial stiffness, and peripheral resistance. Despite methodological heterogeneity, the evidence highlights the need for preventive strategies that promote diets based on natural or minimally processed foods and public policies that expand access to healthy diets.

Keywords: ultra-processed foods; arterial hypertension; cardiovascular health.

INTRODUÇÃO

A alimentação humana tem passado por transformações profundas ao longo da história, refletindo mudanças culturais, sociais, econômicas e tecnológicas. Desde os períodos de caça e coleta, em que os seres humanos dependiam exclusivamente dos recursos naturais disponíveis, até o surgimento das primeiras civilizações urbanas, o padrão alimentar evoluiu para atender às necessidades energéticas e nutricionais de cada época (Antunes-Junior, 2020; Fladrin; Montanari, 1998). A dieta pré-histórica, rica em proteínas de origem animal e carboidratos complexos provenientes de vegetais, atendia às elevadas demandas energéticas de um estilo de vida ativo e nômade (Sabry et al., 2010). Com a revolução agrícola, a produção e o armazenamento de alimentos permitiram o desenvolvimento de sociedades urbanas, introduzindo o consumo regular de cereais e produtos derivados, como pão, e consolidando hábitos alimentares mais estáveis e diversificados (Gaspar, 2016; Rocha, 2003).

A Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, representou um marco na transformação dos padrões alimentares. O crescimento urbano, a inserção da população no mercado de trabalho industrial e a consequente diminuição do tempo dedicado à preparação de refeições tradicionais resultaram na maior dependência de alimentos industrializados, prontos para consumo, ricos em gorduras, açúcares refinados e sódio (Fonseca; Salamão, 2017; Fargoni, 2020). Paralelamente, a redução da atividade física no cotidiano urbano intensificou os efeitos negativos dessas mudanças, contribuindo para o aumento do sedentarismo, sobrepeso e doenças metabólicas (Cabral; Candido, 2019).

Os alimentos podem ser classificados segundo o grau de processamento. Assim, temos alimentos *in natura*, minimamente processados e ultraprocessados. Conhecer o tipo de alimento que consumimos, tornou-se essencial para compreender o impacto da dieta na saúde (Monteiro et al., 2010; Carvalho et al., 2020). Enquanto os alimentos *in natura* e minimamente processados mantêm a maior parte de suas propriedades nutricionais, fornecendo vitaminas, minerais, fibras e proteínas de alta qualidade, os alimentos ultraprocessados apresentam baixo valor nutricional e alta densidade energética, sendo ricos em açúcares adicionados, gorduras saturadas, sódio e aditivos químicos. Essa composição nutricional desequilibrada está associada ao desenvolvimento de inflamação sistêmica, resistência à insulina, disfunções endoteliais e alterações hormonais que comprometem a homeostase metabólica (Costa, 2021; Andretta, 2021).

O consumo regular e excessivo de ultraprocessados contribui para o surgimento e progressão de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como a hipertensão arterial sistêmica (HAS). De fato, já está bem esclarecido que a HAS é uma doença crônico-degenerativa caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial, definida por níveis ≥ 140 e/ou 90 mmHg. Frequentemente assintomática, a HAS promove alterações metabólicas e possui etiologia multifatorial (Andrade et al., 2015; Araújo et al., 2015). Sendo o seu desenvolvimento da HAS associado a fatores modificáveis, como consumo excessivo de álcool, tabagismo, sedentarismo, dietas ricas em sal, gorduras saturadas e trans, excesso de peso, e baixo consumo de frutas e vegetais e fatores não modificáveis, incluindo idade avançada, hereditariedade, histórico familiar e etnia (Barroso et al., 2020).

No Brasil, estima-se que a hipertensão acometa entre 22% e 43,9% da população, configurando-se como uma das principais causas de hospitalização no Sistema Único de Saúde, sendo, portanto, um grave problema de saúde pública (Salomão et al., 2012). Além disso, as complicações da hipertensão estão frequentemente relacionadas a alterações em órgãos-alvo, elevando significativamente o risco de morbimortalidade. Esses desdobramentos reforçam o alto impacto socioeconômico e clínico da hipertensão,

evidenciando a importância de estratégias preventivas e terapêuticas adequadas (Lobo et al., 2017).

Considerando que os alimentos ultraprocessados tendem a substituir alimentos mais saudáveis, prejudicando a ingestão adequada de nutrientes essenciais e comprometendo a qualidade geral da dieta (Costa, 2021). Crianças e adolescentes, expostos desde cedo à publicidade e disponibilidade desses alimentos, desenvolvem padrões alimentares que aumentam o risco de DCNTs ao longo da vida, criando um ciclo de consumo de calorias vazias e predisposição para inflamação crônica (Andretta, 2021). Uma vez que o ambiente alimentar desempenha papel determinante nesse contexto. A presença de “desertos alimentares” e “pântanos alimentares” em áreas urbanas de baixa renda evidencia desigualdades no acesso a alimentos frescos e nutritivos, favorecendo a predominância de ultraprocessados na dieta da população (Santos; Fontão, 2022; Rodrigues; Kauchakje; Oliveira, 2023). Por outro lado, “oásis alimentares”, que oferecem acesso facilitado a frutas, legumes e produtos locais, demonstram que a disponibilização de alimentos saudáveis é um fator-chave para a promoção de dietas equilibradas e prevenção de doenças crônicas (Santos; Pereira; Martinez, 2021).

Do até aqui exposto, a elevada prevalência de DCNTs, especialmente a HAS, poderia estar diretamente relacionada às mudanças nos padrões alimentares da sociedade contemporânea, marcados pelo aumento do consumo de alimentos ultraprocessados. Desse modo, a relevância deste estudo reside na conscientização sobre os impactos desses produtos na saúde e na promoção de escolhas alimentares mais saudáveis. Além disso, a compreensão dessa associação é fundamental, uma vez que o aumento da incidência de doenças crônicas implica maiores gastos públicos com o sistema de saúde, reforçando a importância de estratégias preventivas e políticas públicas voltadas à promoção da alimentação adequada e saudável. Diante desse cenário, este artigo de revisão teve como objetivo analisar os efeitos dos alimentos ultraprocessados no desenvolvimento da hipertensão, com ênfase nos impactos nutricionais que contribuem para alterações metabólicas, inflamatórias e cardiovasculares, bem como discutir estratégias de intervenção que promovam escolhas alimentares mais saudáveis e redução dos riscos associados ao consumo desses produtos.

METODOLOGIA

O trabalho realizado caracterizou-se como uma revisão integrativa, realizando uma síntese da literatura científica vigente. Essa técnica foi utilizada por possibilitar a reunião de pesquisas com diferentes métodos, obtendo-se como produto o estado atual do conhecimento disponível em curto espaço de tempo.

A revisão integrativa permitiu não apenas organizar e consolidar os conhecimentos existentes sobre o tema, mas também facilitou a incorporação das evidências na prática, conforme discutido por Roman e Friedlander (1998). Segundo esses autores, a revisão da literatura visou a sintetizar resultados de pesquisas sobre uma área específica, respeitando uma metodologia rigorosa que possibilitou a geração de avanços substanciais em um campo de conhecimento determinado.

Para assegurar a qualidade metodológica, este estudo seguiu os seis passos recomendados por Botelho, Cunha e Macedo (2011) para a realização de revisões integrativas:

1. Elaboração de uma pergunta de pesquisa e definição de uma base de dados inicial: a pergunta elaborada foi “O consumo de alimentos processados exerce impacto significativo no desenvolvimento da hipertensão arterial”?

2. Estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão: como critérios de inclusão, foram selecionados apenas artigos originais disponíveis na íntegra, em meio eletrônico e estudos randomizados, no recorte temporal de 2016 a 2024, em língua portuguesa e inglesa. Excluímos trabalhos de revisão, dissertações e teses.

3. Identificação e pré-seleção de estudos: os estudos foram selecionados por meio da leitura do título, resumo e palavras-chave. Em seguida, foi realizada uma triagem detalhada, com ênfase na identificação de ensaios clínicos randomizados, devido à sua importância para entender relações de causa e efeito.

4. Categorização dos estudos selecionados: com base nas variáveis de interesse os estudos selecionados foram arquivados e organizados em planilha eletrônica, o que facilitou o acompanhamento sistemático e a análise dos dados.

5. Coleta de dados e análise crítica dos resultados obtidos: foi feita a leitura completa dos artigos selecionados para garantir que atendessem aos objetivos da revisão integrativa, oferecendo evidências pertinentes e de qualidade sobre os impactos do consumo de alimentos processados na saúde.

6. Pré-seleção de artigos relevantes e sua discussão em relação à hipótese proposta: os achados foram sintetizados em planilhas e utilizados para a discussão dos resultados em relação à pergunta de pesquisa.

Para alcançar e estabelecer a pergunta norteadora, foi levado em consideração a importância do consumo de alimentos processados nos processos de saúde-doença, com foco no desenvolvimento da hipertensão arterial. Com isso, a pergunta norteadora definida foi: “O consumo de alimentos processados exerce impacto significativo?” para respondê-la, seguiu-se o protocolo de revisão integrativa descrito por Mendes, Silveira e Galvão (2008).

A coleta de dados foi realizada nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, utilizando descritores em português e inglês relacionados ao consumo alimentar, alimentos ultraprocessados e hipertensão arterial (“*alimento ultraprocessados*”, “*hipertensão arterial*”, “*ultra-processed foods*”, “*chronic diseases*”, “*high blood pressure*”). Os artigos selecionados possibilitaram uma análise detalhada dos resultados em relação à hipótese investigada, indicando possíveis relações de causa e efeito, e oferecendo subsídios para conclusões fundamentadas.

Em seguida, estabeleceu-se critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão, foram selecionados apenas artigos originais disponíveis na íntegra, em meio eletrônico e estudos randomizados, no recorte temporal dos últimos dez anos (2015-2025), em língua portuguesa e inglesa. Foram excluídos artigos de revisão, dissertações e teses.

Realizou-se a identificação e pré-seleção de estudos. Inicialmente os estudos foram selecionados por meio da leitura do título. Em seguida, foi realizada a leitura do resumo. A triagem detalhada foi a partir da leitura na íntegra dos estudos epidemiológicos, devido à sua importância para entender relações de causa e efeito.

A categorização dos estudos selecionados: foi realizada com base nas variáveis de interesse os estudos selecionados. Os artigos incluídos para a presente revisão foram arquivados e organizados em planilha eletrônica (base de dados), o que facilitou o acompanhamento sistemático e a análise dos dados.

A coleta de dados e análise crítica dos resultados obtidos foi feita a partir da leitura completa dos artigos selecionados para garantir que atendessem aos objetivos da revisão integrativa, oferecendo evidências pertinentes e de qualidade sobre os impactos do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde humana.

Os artigos selecionados foram organizados em planilha eletrônica e categorizados segundo variáveis de interesse, o que permitiu a sistematização da análise. Ao final, oito

207 artigos atenderam aos critérios de inclusão, sendo um proveniente da SciELO e seis da
208 PubMed.

209 Todos os procedimentos de busca, filtros aplicados, número de artigos recuperados
210 e etapas de triagem estão detalhados na Tabela 1, que sintetiza a metodologia utilizada.

Tabela 1. Síntese da metodologia utilizada na pesquisa bibliográfica

Base de dados	Palavras-chave	Resultados sem filtro	Limites	Nº de artigos recuperados	CrITÉrios de seleção (leitura dos títulos)	CrITÉrios de seleção (leitura dos resumos)	CrITÉrios de seleção (leitura na íntegra)	Nº de artigos selecionados
Scielo	alimento ultraprocessados and hipertensão arterial	5	Coleções: Brasil Idioma: Português Ano de publicação: Todos SciELO Áreas Temáticas: Todos WoS Índice de Citações: Todos Tipo de literatura: Artigo	1	1	1	1	1
PubMed	food, processed and arterial hypertension	397	Publicados nos últimos 5 anos, artigos de pesquisa, texto completo disponíveis online, na língua inglesa, adultos	5	3	3	3	0
	ultra-processed foods and chronic diseases	932		16	7	4	3	0
	ultra-processed foods and high blood pressure	540		6	4	2	1	0
	“ultra-processed foods” AND hypertension OR “high blood pressure” OR “high blood pressures” AND adult	1031		63	25	14	8	6

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da busca, foi selecionado um total de 6 artigos publicados entre os anos de 2019 e 2021. A Tabela 2 apresenta a síntese dos estudos incluídos, detalhando autores, ano, local da pesquisa, características da amostra, objetivos, desfechos avaliados e principais resultados relacionados ao consumo de alimentos ultraprocessados e hipertensão.

Os estudos incluídos na revisão integrativa apresentaram diferentes desenhos metodológicos e populações, abrangendo tanto coortes longitudinais quanto estudos transversais e ensaios controlados. A amostra variou de pequenos grupos de indivíduos saudáveis ($n = 9$ a 64) a grandes populações nacionais ($n > 40.000$).

Além disso, foram conduzidos em diferentes países como no Brasil, México, Estados Unidos e Espanha e contextos socioculturais, o que reforça a abrangência global da relação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e a hipertensão arterial. A heterogeneidade das populações investigadas, que variam em idade, nível socioeconômico, hábitos alimentares e padrões culturais, permite uma compreensão mais ampla sobre o impacto universal desse tipo de alimentação nos desfechos cardiovasculares.

No Brasil, pesquisas realizadas em Viçosa (Conceição et al., 2018) e em Minas Gerais (Rezende-Alves et al., 2020) analisaram populações adultas e universitárias, respectivamente, e demonstraram que a maior ingestão de alimentos ultraprocessados se associa de forma significativa ao aumento da pressão arterial sistólica e diastólica, bem como a outros marcadores de risco metabólico. Esses dados nacionais refletem a transição nutricional observada no país, caracterizada pela substituição de alimentos *in natura* e minimamente processados por produtos ultraprocessados, ricos em sódio, gorduras saturadas, açúcares e aditivos alimentares (Louzada et al., 2015).

No contexto brasileiro, observa-se um perfil nutricional marcado pela dupla carga da má nutrição, caracterizada pela coexistência de carências nutricionais e excesso de peso na população (Temponi & Velasquez-Melendez, 2020). Esse fenômeno reflete a transição nutricional vivida no país, marcada pela substituição de alimentos *in natura* e minimamente processados por produtos ultraprocessados, ricos em gorduras, açúcares e sódio. Enquanto parte da população ainda enfrenta a falta de acesso a alimentos saudáveis e a consequente carência de nutrientes, outra parcela sofre com o excesso calórico e o ganho de peso. Essa realidade impacta todas as faixas etárias, desde crianças até adultos, e está associada ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2021; Temponi & Velasquez-Melendez, 2020).

Portanto, esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas efetivas, que promovam educação e segurança alimentar e nutricional e que sejam capazes de garantir o acesso equitativo à alimentação saudável, combatendo simultaneamente a insegurança alimentar em todos os seus níveis (BRASIL, 2021).

Em âmbito internacional, resultados semelhantes foram observados em diferentes contextos. Na Espanha, Martinez-Perez et al. (2021) avaliaram idosos com síndrome metabólica e encontraram correlação positiva entre o consumo de alimentos ultraprocessados e o agravamento de fatores de risco cardiovasculares, incluindo a hipertensão arterial. Esse estudo destaca que mesmo em populações com acompanhamento nutricional e adesão parcial à dieta mediterrânea, reconhecida por seus benefícios cardioprotetores (Souza et al., 2024), o consumo de alimentos ultraprocessados permanece um fator de risco relevante.

Nos Estados Unidos, Smiljanec et al. (2020) analisaram jovens adultos saudáveis e identificaram efeitos diretos do consumo de alimentos ultraprocessados sobre

parâmetros hemodinâmicos, incluindo aumento da rigidez arterial e da resistência vascular periférica. Esses resultados sugerem que os efeitos deletérios dos alimentos ultraprocessados podem ocorrer precocemente, antes mesmo do desenvolvimento de hipertensão clínica, indicando uma possível influência desses alimentos sobre mecanismos vasculares e inflamatórios subjacentes.

No México, Monge et al. (2021) estudaram mulheres participantes de um estudo de coorte e observaram que o consumo frequente de bebidas ultraprocessadas e carnes processadas esteve associado ao aumento significativo do risco de desenvolvimento de hipertensão. Esse achado reforça o papel do perfil alimentar e do *marketing* de produtos ultraprocessados na América Latina, onde há crescimento expressivo da prevalência de doenças cardiovasculares em paralelo à maior disponibilidade e acessibilidade desses alimentos (Monge et al., 2021).

A diversidade geográfica e populacional das amostras analisadas demonstra que, independentemente do contexto econômico e cultural, a elevação no consumo de alimentos ultraprocessados está consistentemente associada a piores desfechos cardiovasculares e ao aumento da pressão arterial (YUAN et al., 2023). Em conjunto, os estudos indicam que os alimentos ultraprocessados contribuem para o desenvolvimento da hipertensão tanto por mecanismos diretos, como o excesso de sódio e aditivos que afetam a função endotelial, quanto indiretos, relacionados ao ganho de peso, resistência à insulina e inflamação sistêmica de baixo grau.

A figura 1 evidencia que, dos sete estudos incluídos na revisão, seis apresentaram uma associação qualitativa positiva entre o consumo de alimentos ultraprocessados e a hipertensão arterial. Esses estudos, Martínez Pérez et al. (2021, Espanha), Monge et al. (2021, México), Smiljanec et al. (2020, EUA), Rezende-Alves et al. (2020, Brasil), Medrago et al. (2017, Espanha) e Conceição et al. (2018, Brasil), aparecem no gráfico com barras de maior extensão, todas acompanhadas da indicação “Total – Positiva”. Além disso, também mostra que apenas um estudo não demonstrou associação positiva, exibindo uma barra substancialmente menor e classificada como “Total – Negativa”. Esse resultado corresponde ao estudo com baixo número amostral, o que possivelmente comprometeu seu poder estatístico e impediu a identificação de uma relação consistente entre o consumo de ultraprocessados e a hipertensão.

De fato, estudos indicam uma associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e desfechos relacionados à hipertensão e saúde cardiometabólica. Estudos brasileiros que contemplam amostras restritas, como Conceição et al. (2018), não identificaram associação significativa entre grau de processamento alimentar e pressão arterial, em contraste, investigações envolvendo coortes maiores, como Mendonça et al. (2017) e Rezende-Alves et al. (2020), demonstraram que maior consumo de alimentos ultraprocessados está associado a maior risco de desenvolvimento de hipertensão. Resultados similares foram observados em populações internacionais, incluindo idosos com síndrome metabólica na Espanha (Martinez-Perez et al., 2021) e mulheres mexicanas (Monge et al., 2021), reforçando a relação entre alimentos ultraprocessados e piora de indicadores cardiometabólicos.



Figura 1. Associação qualitativa entre o consumo de ultraprocessados e hipertensão. Os dados estão estratificados por autores, a barra positiva indica que o trabalho mostrou associação positiva entre o consumo de ultraprocessados e o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica.

Além disso, um estudo de análise de compras domiciliares (Monteiro et al., 2011) comprovou uma tendência crescente de substituição de alimentos *in natura* por ultraprocessados, resultando em maior densidade energética, açúcares, gorduras saturadas e sódio. Em um ensaio experimental controlado, como Hamano et al. (2024), também comprova efeitos agudos do consumo de alimentos ultraprocessados sobre ganho de peso, ingestão energética e frequência de mastigação, corroborando o impacto fisiológico desses alimentos.

O impacto dos alimentos ultraprocessados na pressão arterial ocorre por diversos mecanismos fisiológicos e metabólicos inter-relacionados. Esses produtos apresentam elevada densidade energética e alto teor de sódio, açúcares adicionados, gorduras saturadas e trans, além de aditivos alimentares que alteram a composição e a funcionalidade da microbiota intestinal, favorecendo processos inflamatórios sistêmicos e disfunção endotelial (Fiolet et al., 2018; Wang et al., 2022). O consumo excessivo de sódio, um dos principais componentes dos alimentos ultraprocessados, promove retenção hídrica e aumento do volume plasmático, elevando o débito cardíaco e, consequentemente, a pressão arterial (Li & Shi, 2022).

Adicionalmente, dietas ricas em alimentos ultraprocessados são geralmente pobres em nutrientes cardioprotetores, como potássio, magnésio e fibras alimentares, os quais exercem papel fundamental na regulação da pressão arterial (Silva-Scaranni et al., 2021). O potássio favorece a excreção renal de sódio e a vasodilatação, enquanto o magnésio atua na modulação do tônus vascular e na sensibilidade à insulina. A carência desses micronutrientes contribui para a perda da homeostase pressórica, intensificando os efeitos deletérios do excesso de sódio e gordura (Silva-Scaranni et al., 2021).

Estudos que avaliaram parâmetros mais específicos, como pressão arterial central e periférica, rigidez arterial e marcadores cardiometabólicos, corroboram esses achados.

Smiljanec et al. (2020) observaram que o consumo elevado de alimentos ultraprocessados está associado ao aumento da pressão periférica e à rigidez arterial, sugerindo comprometimento precoce da complacência vascular. A pressão arterial periférica, medida em artérias de menor calibre (como a braquial ou radial), reflete a resistência vascular sistêmica e é sensível a alterações na função endotelial. Assim, o aumento dessa medida pode indicar disfunção endotelial decorrente do estresse oxidativo e inflamação de baixo grau, ambos estimulados por dietas ricas em alimentos ultraprocessados (Rezende-Alves et al., 2020).

Do ponto de vista fisiopatológico, o consumo crônico de alimentos ultraprocessados pode ativar o sistema nervoso simpático e o eixo renina-angiotensina-aldosterona, promovendo vasoconstrição, aumento da retenção de sódio e remodelamento vascular (Wang et al., 2022). Além disso, a presença de açúcares simples e gorduras saturadas estimula resistência à insulina e aumento de citocinas pró-inflamatórias, como interleucina 6 (IL-6) e fator de necrose tumoral α (TNF- α), que reduzem a biodisponibilidade de óxido nítrico, um importante vasodilatador endotelial. Consequentemente, ocorre aumento da rigidez arterial e da resistência periférica, contribuindo para a elevação sustentada da pressão arterial (Silva-Scaranni et al., 2021; Li & Shi, 2022).

Desse modo, o consumo frequente de alimentos ultraprocessados está associado a maior risco de hipertensão arterial e alterações cardiometabólicas por mecanismos hemodinâmicos, hormonais, inflamatórios e metabólicos, que interagem de forma sinérgica para comprometer o controle da pressão arterial. Em contrapartida, a ingestão de alimentos *in natura* ou minimamente processados, ricos em fibras, antioxidantes e micronutrientes, exerce efeito protetor ao melhorar a função endotelial, reduzir o estresse oxidativo e modular positivamente a microbiota intestinal (Rezende-Alves et al., 2020).

Apesar da consistência das evidências apresentadas, é importante reconhecer algumas limitações do presente estudo. A principal delas está relacionada à diversidade dos tipos de pesquisa incluídos, que variaram entre estudos transversais, coortes e ensaios clínicos, o que dificultou a padronização na comparação dos resultados. Também foi observada grande variação nas características da população analisada, abrangendo desde pequenos grupos de adultos saudáveis até amostras de grandes estudos populacionais, o que pode ter influenciado as diferenças encontradas entre os resultados.

Além disso, os estudos foram realizados em países com contextos culturais e alimentares distintos, o que pode afetar os padrões de consumo de alimentos ultraprocessados e sua relação com a hipertensão arterial. Por fim, o número limitado de artigos que atenderam aos critérios de seleção reduz a possibilidade de generalizar os achados, indicando a necessidade de novas pesquisas com metodologias mais semelhantes e grupos populacionais com mais características semelhantes entre eles.

Ainda assim, o conjunto das evidências reforça que a prevenção e o controle da hipertensão arterial devem incluir estratégias alimentares voltadas não apenas à redução do sódio, mas também à limitação global dos alimentos ultraprocessados. Promover padrões alimentares baseados em alimentos naturais, variados e ricos em nutrientes protetores é essencial para a manutenção da saúde cardiovascular (Silva-Scaranni et al., 2021; Wang et al., 2022). Tais evidências sustentam a necessidade de políticas públicas que incentivem hábitos alimentares saudáveis, regulamentem a rotulagem e a publicidade de produtos industrializados e ampliem o acesso a alimentos frescos e minimamente processados. Dessa forma, os resultados discutidos não apenas confirmam a relevância epidemiológica do tema, mas também indicam a urgência de estratégias integradas de prevenção da hipertensão arterial baseadas na alimentação.

CONCLUSÃO

O consumo elevado de alimentos ultraprocessados prejudica a pressão arterial e a saúde cardiovascular, reforçando a necessidade de hábitos alimentares saudáveis e de políticas públicas que promovam acesso a dietas de qualidade e regulem produtos industrializados.

396
397

Tabela 2. Síntese dos estudos incluídos: características, desfechos avaliados e principais resultados sobre consumo de alimentos ultraprocessados e hipertensão.

Autores e ano	País e cidade	N amostral	Características da amostra	Objetivo principal	Desfechos avaliados	Principais resultados
Conceição et al. (2018)	Brasil, Viçosa	64	Adultos, com média de idade de 25 a 57 anos, residentes de área rural	Avaliar a associação entre consumo alimentar (grau de processamento) e pressão arterial	Consumo alimentar (<i>in natura</i> , minimamente processado, processado e ultraprocessado) e pressão arterial	Maior contribuição calórica foi de alimentos <i>in natura</i> /minimamente processados (85,2%). Não houve associação entre grau de processamento e pressão arterial.
Martinez-Perez et al. (2021)	Espanha (várias cidades)	Média de 6.000 idosos com síndrome metabólica	Idosos com sobrepeso/obesidade e síndrome metabólica	Avaliar associação do consumo de ultraprocessados (diferentes classificações) com saúde cardiometabólica	Marcadores cardiometabólicos (pressão arterial, glicemia, perfil lipídico, síndrome metabólica)	Maior consumo de ultraprocessados associou-se à piores indicadores cardiometabólicos, independentemente do sistema de classificação usados em quartis conforme o percentual de energia proveniente de Alimentos Ultraprocessados. Os indivíduos no quartil mais alto de consumo de Alimentos Ultraprocessados apresentaram 21% maior risco de desenvolver hipertensão em comparação com o quartil mais baixo.

						Hazard Ratio ajustado = 1,21; IC95%: 1,06–1,37; $p < 0,001$ (tendência linear). O consumo médio de Alimentos Ultraprocessados representava 17% da ingestão energética total.
Mendonça et al. (2017)	Espanha, Pamplona	14.790	Adultos universitários espanhóis, sem hipertensão no início, seguidos por média de 9,1 anos	Avaliar a associação entre consumo de ultraprocessados e risco de hipertensão	Incidência de hipertensão autorreferida	Maior consumo de Alimentos Ultraprocessados associou-se a maior risco de hipertensão (HR 1,21; IC95%: 1,06–1,37). Associação persistiu após ajustes para estilo de vida e dieta.
Rezende-Alves et al. (2020)	Brasil, Minas Gerais	1.221	Adultos, ex-alunos de universidades de Minas Gerais, não hipertensos no início	Analisar consumo alimentar por grau de processamento e incidência de hipertensão	Incidência de hipertensão após 2 anos	Maior consumo de alimentos <i>in natura</i> /minimamente processados reduziu risco de hipertensão (RR 0,72). Maior consumo de ultraprocessados aumentou risco (RR 1,35).
Smiljanec et al. (2020)	EUA, Newark	40	Adultos jovens saudáveis, de 18 a 45 anos, normotensos	Avaliar associação entre consumo de Alimentos Ultraprocessados e minimamente processados e pressão arterial central/periférica e rigidez arterial	Pressão arterial (central e periférica), índice de aumento, e um parâmetro para avaliar a velocidade da onda de pulso e rigidez arterial (ALX).	Alimentos Ultraprocessados associou-se a maior pressão arterial periférica; minimamente processados associou-se a menor pressão arterial central. Nenhuma associação com ALX.

Monge et al. (2021)	México	64.934	Mulheres ≥ 25 anos.	Avaliar associação entre consumo de alimentos de ultraprocessados (total, sólido, líquido) e incidência de hipertensão	Incidência de hipertensão autorreferida	Os resultados mostraram que o consumo de bebidas ultraprocessadas aumentou o risco de hipertensão (IRR = 1,32; IC95%: 1,10–1,65) e o consumo de carnes processadas também esteve associado ao aumento do risco (IRR = 1,17; IC95%: 1,01–1,36), enquanto o consumo total e o de Alimentos Ultraprocessados sólidos não apresentaram associação significativa com o desfecho.
---------------------	--------	--------	--------------------------	--	---	---

ALX: Índice de Aumento de Pulso Aórtico; IC: intervalo de confiança; HR: *Harzad Ratio*; IRR: Índice do Risco Relativo.

398
399
400

REFERÊNCIAS

- ANDRETTA, V.; SIVIERO, J.; MENDES, K. G.; MPTTER, F. R.; THEODORO, H. Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados em uma amostra de base escolar pública no Sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 4, p. 1477–1488, abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.04422019>. Acesso em: 19 set. 2024.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. Task Force on Clinical Practice Guidelines. 2017 Guideline for Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults. Disponível em: https://www.acc.org/~media/Non-Clinical/Files-PDFs-ExcelMS-Word-etc/Guidelines/2017/Guidelines_Made_Simple_2017_HBP.pdf.
- ANDRADE, S. S. A. et al. Prevalência de hipertensão arterial autorreferida na população brasileira: análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Epidemiologia Serviços Saúde*, v. 2, p. 297–304, 2013.
- ARAÚJO, T. M. E.; MARTINS, G. B. F.; LEAL, M. S. C.; SOUZA, A. T. S.; SOUSA, A. S.; FREIRE, V. S. Prevalência da hipertensão arterial sistólica entre caminhoneiros que trafegam pela cidade de Teresina. *Sanar*, v. 14, n. 1, p. 38–45, 2015.
- BARROSO, W. K. S.; RODRIGUES, C. I. S.; BORTOLOTO, L. A.; MOTA-GOMES, M. A.; BRANDÃO, A. A.; FEITOSA, A. D. M.; et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021. DOI: 10.36660/abc.20201238.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 14 out. 2025.
- CABRAL, L. do N.; CÂNDIDO, G. A. Urbanização, vulnerabilidade, resiliência: relações conceituais e compreensões de causa e efeito. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 11, p. e20180063, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.002.AO08>. Acesso em: 20 set. 2024.
- CARVALHO, V. N. de; COUTO, A. N.; VITIELLO, I. P.; SEVERGNINI, C.; POHL, H. H. Consumo de alimentos processados/ultraprocessados e in natura por adultos e sua relação com o estado nutricional. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 14, n. 84, p. 66–72, 2020. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/1172>. Acesso em: 17 out. 2020.
- COSTA, C. S. et al. Escoré Nova de consumo de alimentos ultraprocessados: descrição e avaliação de desempenho no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 55, p. 13, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/184335>. Acesso em: 20 set. 2024.
- FIOLET, T. et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, v. 360, p. k322, 2018. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/360/bmj.k322>. Acesso em: 6 out. 2025.
- FLADRIN, J. L.; MONTANARI, M. *História da alimentação*. 6. ed. Estação Liberdade, 1998. p. 1.578.
- FONSECA, P. C. D.; SALOMÃO, I. C. Industrialização brasileira: notas sobre o debate historiográfico. *Tempo*, v. 23, n. 1, p. 86–104, jan. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/tem-1980-542x2017v230105>. Acesso em: 17 set. 2024.
- GASPAR, J. Futuro, cidades e território. *Finisterra*, [S. l.], v. 51, n. 101, 2016. DOI: 10.18055/Finis8875. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/8875>. Acesso em: 28 set. 2024.

LI, M.; SHI, Z. Ultra-processed food consumption associated with incident hypertension among Chinese adults—Results from China Health and Nutrition Survey 1997–2015. *Nutrients*, v. 14, n. 22, p. 4783, 2022. DOI: 10.3390/nu14224783.

LOBO, L. A. C. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, n. 6, p. e00035316, 2017.

LOUZADA, M. L. da C.; MARTINS, A. P. B.; CANELLA, D. S.; BARALDI, L. G.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MOUBARAC, J.-C.; CANNON, G.; MONTEIRO, C. A. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 49, p. 1–11, 2015. DOI: 10.1590/S0034-8910.2015049006132.

MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R. R. de; CANNON, G. 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: 20 set. 2024.

MONGE, A.; CANELLA, D. S.; LÓPEZ-OLMEDO, N.; LAJOUS, M.; CORTÉS-VALENCIA, A.; STERN, D. Ultraprocessed beverages and processed meats increase the incidence of hypertension in Mexican women. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v. 126, n. 4, p. 600–611, 2021. DOI: 10.1017/S0007114520004432.

REZENDE-ALVES, K.; HERMSDORFF, H. H. M.; MIRANDA, A. E. D. S.; LOPES, A. C. S.; BRESSAN, J.; PIMENTA, A. M. Food processing and risk of hypertension: Cohort of Universities of Minas Gerais, Brazil (CUME Project). *Public Health Nutrition*, v. 24, p. 4071–4079, 2020. DOI: 10.1017/S1368980020002074.

ROCHA, A. L. C. da. A reforma do mercado público: práticas e mitos de fundação da cidade. *ILUMINURAS*, Porto Alegre, v. 4, n. 8, 2003. DOI: 10.22456/1984-1191.9173. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/iluminuras/article/view/9173>. Acesso em: 25 set. 2024.

RODRIGUES, A. R.; KAUCHAKJE, S.; OLIVEIRA, F. H. de. Mapas, fome e planejamento territorial. *Revista Katálysis*, v. 26, n. 1, p. 32–42, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2023.e88237>. Acesso em: 11 set. 2024.

SALOMÃO, C. B.; SANTOS, L. C.; FERREIRA, A. D.; LOPES, A. C. S. Fatores associados à hipertensão arterial em usuários de serviço de promoção à saúde. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 17, n. 1, 2012.

SABRY, M. O. D.; SÁ, M. L. B.; SAMPAIO, H. A. C. A dieta do paleolítico na prevenção de doenças crônicas. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 111–127, abr. 2010.

SILVA-SCARANNI, P. O.; CARDOSO, L. O.; CHOR, D.; PRATES, M. E. L.; MATOS, S. M.; GIATTI, L.; FONSECA, M. J. M. F. Ultra-processed foods, changes in blood pressure and incidence of hypertension: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutrition*, v. 24, n. 11, p. 3352–3360, 2021. DOI: 10.1017/S136898002100094X.

SOUSA, G. B. de; TONOLI, T. S.; ORLETTI, G. T.; BORGES, J. F. leal; SOUSA, L. B. de; SCHERRER, L. M.; ANTONIO, J. de C.; SILVA, P. A. A.; SEPULCHRO, J. L. B.; PANSINI, K. G. Dieta mediterrânea e saúde cardiovascular: uma revisão integrativa dos benefícios metabólicos, inflamatórios e epigenéticos. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, [S. l.], v. 22, n. 11, p. e7928, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n11-205. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/7928>. Acesso em: 14 out. 2025.

UNGER, T.; BORGHI, C.; CHARCHAR, F. et al. Diretrizes globais de prática de hipertensão da Sociedade Internacional de Hipertensão de 2020. *Hipertensão*, v. 75, n. 6, p. 1334–1357, 2020. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026.

500 WANG, M.; DU, X.; HUANG, W.; XU, Y. Ultra-processed foods consumption increases
501 the risk of hypertension in adults: A systematic review and meta-analysis. *American*
502 *Journal of Hypertension*, v. 35, n. 10, p. 892–904, 2022. DOI: 10.1093/ajh/hpac069.
503 WHELTON, P. K.; CAREY, R. M.; ARONOW, W. S.; CASEY JR., D. E.; COLLINS,
504 K. J.; HIMMELFARB, C. D. 2017 Guideline for Prevention, Detection, Evaluation and
505 Management of High Blood Pressure in Adults. *Journal of the American College of*
506 *Cardiology*, v. 71, 2017. DOI: 10.1161/HYP.0000000000000065. Disponível em:
507 <http://www.onlinejacc.org/content/71/19/e127>.
508 YUAN, T.; DING, M.; LEE, J.-H.; ZHANG, S.; ZHAO, X.; LI, J.; ZHU, Y.; LI, Y.;
509 WANG, M.; SUN, Q. Association of ultra-processed foods consumption with risk of
510 cardio-cerebrovascular disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies.
511 *Frontiers in Nutrition*, Lausanne, v. 10, p. 1220793, 2023. DOI:
512 10.3389/fnut.2023.1220793.