

ALIMENTAÇÃO E HIPERTENSÃO NO BRASIL: REVISÃO INTEGRATIVA

DIET AND HYPERTENSION IN BRAZIL: INTEGRATIVE REVIEW

Fernando Passos Cupertino de **Barros**¹; Alan Gabriel Natã **Pasqualetto**²; Elymar Santana **Brandão**²; Gabriel Melo Toledo **Nascimento**²

RESUMO

Contexto: A hipertensão arterial sistêmica trata-se de uma doença com prevalência de até 1/3 da população brasileira e tem-se que a diretriz de 2020 preconiza a mudança da alimentação como forma de controle em todos os estágios da doença, com grau de recomendação I e nível de evidência A. **Objetivo:** Analisar na literatura quais alimentos ou dietas estavam relacionados ao controle dessa doença na população brasileira e discutir os princípios de sua eficácia e quais as dificuldades de sua implementação. **Metodologia:** Buscou-se por artigos publicados entre janeiro de 2013 a março de 2023 na *Web of Science* por descritores do MeSH, utilizando a estratégia PICO e a classificação pelo sistema GRADE como critérios de seleção. **Resultados:** Obteve-se 156 estudos dos quais 5 atenderam aos critérios de inclusão, sendo 3 ensaios clínicos randomizados, abordando a dieta *DASH* e consumo de castanha do Pará, e 2 estudos de coorte sobre o risco da alimentação rica em ultraprocessados. Os ensaios clínicos apresentaram resultados positivos sobre os níveis pressóricos e os parâmetros laboratoriais, enquanto os grupos com alto consumo de ultraprocessados tiveram risco relativo substancialmente superior. **Considerações finais:** Notou-se que as estratégias alimentares buscavam incluir alimentos comuns no Brasil, como forma de facilitar a adesão por questões culturais, contudo as disparidades sociais ainda permanecem como limitadores.

PALAVRAS-CHAVE: Brasil; Dieta; Hipertensão; Saúde Pública.

ABSTRACT

Context: Systemic arterial hypertension is a disease with a prevalence of up to 1/3 of the Brazilian population and the 2020 guideline recommends changing diet as a form of control in all advances of the disease, with recommendation grade I and level of evidence A. **Objective:** Analyze in the literature which foods or diets were related to the control of this disease in the Brazilian population and discuss the principles of their effectiveness and the difficulties in their effective implementation. **Methodology:** Search for articles published between January 2013 and March 2023 on *Web of Science* by MeSH descriptors, using the PICO strategy and classification by the GRADE system as selection criteria. **Results:** 156 studies were obtained, 5 of which met the inclusion criteria, 3 of which were planned clinical trials, addressing the *DASH* diet and consumption of Brazil nuts, and 2 cohort studies on the risk of a diet rich in ultra-processed foods. Clinical trials obtained positive results on blood pressure levels and laboratory parameters, while groups with high consumption of ultra-processed foods had a relative risk and higher achievement. **Final considerations:** It was noted that dietary strategies sought to include common foods in Brazil, as a way of facilitating adherence for cultural reasons, however social disparities still remain limited.

KEYWORDS: Brazil; Diet; Hypertension; Public health.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é definida pela Diretriz Brasileira de Hipertensão de 2020 como uma doença crônica não transmissível, de etiologia multifatorial, que envolve fatores epidemiológicos, genéticos, sociais e

ambientais, em que ocorre a elevação sustentada da pressão com valores mínimos iguais ou superiores aos 140 mmHg e aos 90 mmHg, para sistólica e diastólica

respectivamente, em pelo menos duas aferições diferentes, efetuadas adequadamente¹.

Outrossim, é importante destacar que a HAS é um fator de risco independente para o surgimento de lesão a órgãos-alvo como cérebro, rins, coração e vasos, além de estar associada aos demais fatores de risco metabólicos, o que gera impactos socioeconômicos mundialmente, sendo, portanto, de extrema importância, principalmente pelo fato de ser modificável e prevenível, ressaltando-se nesse âmbito o controle do padrão alimentar, dos níveis de sódio e potássio, da ingestão de álcool, ultraprocessados e a presença de alguns alimentos e suplementos como laticínios, cacau e café¹.

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde trazem que, em 2019, mais de 38 milhões de brasileiros (23,9%) referiram diagnóstico médico para hipertensão arterial, enquanto mais de 3,1 milhões nunca mediram a pressão². Já dados colhidos pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) revelam que a hipertensão arterial aumentou de 22,6%, em 2006, para 26,3% em 2021³. Por outro lado, o estudo de Malta⁴ demonstra estatísticas ainda mais alarmantes, sendo que a prevalência de hipertensão autorreferida de 22,8% aumenta para 32,8% quando se considera a pressão arterial medida ou em uso de medicação anti-hipertensiva, mostrando assim que as taxas disponibilizadas por órgãos governamentais podem estar aquém da realidade brasileira.

Ademais, tem-se que em 2019 houve taxas de mortalidade para cada 100 mil habitantes da ordem de 110,5 atribuídas à pressão arterial sistólica (PAS) elevada por todas as causas e de 175,7 por doenças cardiovasculares⁵, ou seja, pode-se interpretar que 62,9% dos óbitos por doenças cardiovasculares tiveram associação à HAS.

Quanto ao perfil sociodemográfico, a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 mostra uma maior prevalência de HAS conforme avança a faixa etária e por menor nível de instrução^{3,6}.

No Brasil, a dieta da população em geral está longe de ser saudável, considerando-se o número de refeições por dia, a série de alimentos que vêm sendo inseridos nos hábitos alimentares, como *fast food*, por exemplo, e a quantidade de calorias presentes nas refeições, o que eleva as taxas do perfil lipídico⁷. Ainda nesse âmbito, a *Pan-American Health Organization* (PAHO)⁸ verificou que o consumo de alimentos e bebidas ultraprocessados cresceu em 30,6% no período de 2000 a 2013 no Brasil, que ficou no fim do período como o segundo maior consumidor de *fast food* da América Latina.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), em estudo feito com mais de 30 mil brasileiros entre 2008 e 2009, mostrou que um terço das calorias totais da dieta estavam ligadas a alimentos ultraprocessados, e que os alimentos que mais se destacaram na alimentação foram o arroz e

feijão, seguido por carnes vermelhas - suína ou bovina -, e de modo menos expressivo, as verduras e legumes⁹.

Para combater a situação da HAS no Brasil, o Ministério da Saúde, por meio da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), tem priorizado diversas ações relacionadas à alimentação saudável, a atividades físicas e à prevenção do uso de álcool e tabaco. Dentro dessa política, destacam-se, no campo da alimentação, a criação do "Guia Alimentar para a População Brasileira"; a rotulagem de alimentos e os acordos com a indústria para reduzir o sal e eliminar as gorduras trans dos alimentos¹⁰.

Por fim, vale ressaltar a existência de programas governamentais de fomento ao consumo de vegetais e frutas, por meio, por exemplo, de Programas de Alimentação Escolar, como o Crescer Saudável¹¹ e do Programa Alimenta Brasil, que visa ajudar famílias de baixa renda adquirirem-na aquisição de alimentos¹².

Considerando aspectos geográficos do território brasileiro, desde as produções locais e disparidades sociais, as quais possuem influência sobre o padrão alimentar, bem como a falta de estudos com enfoque na população brasileira sobre o tema, o objetivo primário do presente estudo foi o de analisar os impactos de alimentos isolados ou de perfis alimentares sobre a hipertensão arterial sistêmica no Brasil, seja como fatores protetores, seja como fatores de risco. Dentre os objetivos secundários, buscou-se correlacionar o perfil alimentar com parâmetros clínicos e identificar a influência socioeconômica sobre o padrão alimentar.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, pautada nas orientações de Souza, Silva, Carvalho¹³ e de Sousa *et al.*¹⁴, abarcando publicações compreendidas entre 01 de janeiro de 2013 e 29 de março de 2023.

A revisão integrativa de literatura é uma tipologia de estudo que apresenta um caráter mais amplo em comparação à revisão sistemática e metanálise, permitindo, assim, uma visão abrangente do fenômeno analisado, ao incluir estudos experimentais e não-experimentais, exigindo, portanto, um rigoroso procedimento de seleção, dividido em etapas para garantir a qualidade inerente ao propósito da Prática Baseada em Evidência - PEB^{13,14}.

Esta revisão foi produzida a partir de material disponível na base de dados Web of Science, com o uso de descritores previstos no DeCS, operadores booleanos e filtro para título, resumo ou palavras chaves, por meio da seguinte estratégia de busca: "(Diet OR Food OR Nutrition Therapy) AND Hypertension AND Brazil".

A fim de orientar o processo de seleção dos artigos após a busca dos dados, adotou-se a estratégia PICO, visto sua maior sensibilidade¹⁵, formulando a seguinte pergunta científica: "Quais são os hábitos alimentares que podem influenciar no controle da hipertensão?". Dentro da utilização dessa estratégia, cada elemento da sigla refere-se a um fator de detalhamento à pergunta geral. Nesse

contexto, o “P” foi definido como a população: “População brasileira”; o “I” como a intervenção: “Planos alimentares eficazes no controle da hipertensão”; o “C” como comparação - não se aplica; e o “O” como *outcome*: “Alteração em parâmetros clínicos”.

Além disso, adotou-se o sistema GRADE de classificação, que traz 4 níveis de evidência, que são: alto, moderado, baixo e muito baixo¹⁶. Nesta revisão, excluíram-se aqueles classificados como muito baixo nível, que correspondem a estudos do tipo ensaio clínico randomizado com graves limitações; observacionais comparativos, com presença de limitações; observacionais não comparados; e opiniões de especialistas.

O processo de seleção dos artigos foi constituído por três etapas. Na primeira etapa, a fase de busca, foi realizada uma pesquisa na Web of Science, utilizando como fatores de inclusão artigos completos, nacionais ou internacionais, em idioma português, espanhol ou inglês, que apresentassem os descritores já supracitados em seus títulos, resumos, e palavras-chave, publicados entre 01 de janeiro de 2013 e 29 de março de 2023.

As etapas seguintes envolveram a submissão dos artigos elegíveis aos fatores de exclusão. Na segunda etapa, fase de exclusão ampla, os artigos encontrados tiveram seus resumos analisados, sendo os estudos do tipo opiniões de

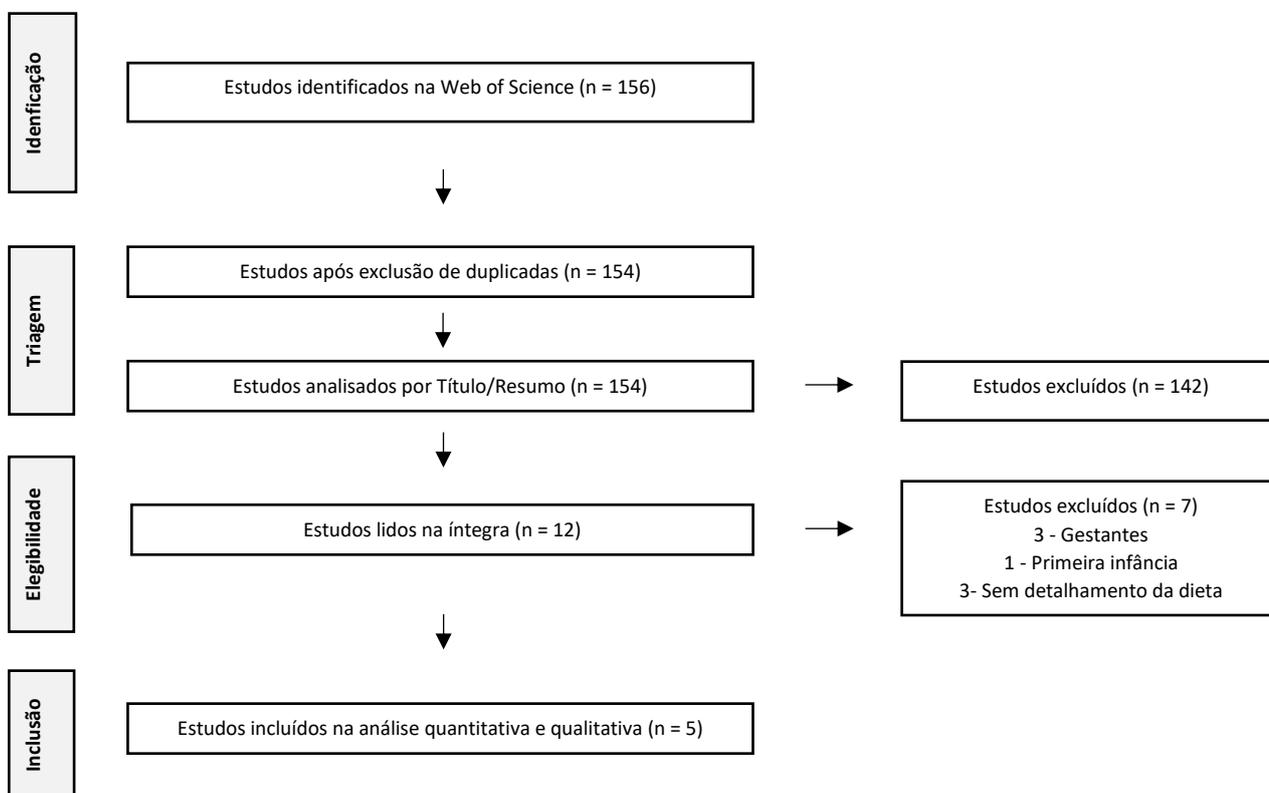
especialistas, relatos ou séries de casos, cartas e editoriais, ou ainda os que, notoriamente, não atendiam à pergunta científica, foram excluídos. Por fim, a terceira etapa, fase de especificidade, consistiu na leitura completa dos artigos restantes, eliminando aqueles que fugissem da pergunta científica, ou que fossem classificados como nível de evidência muito baixo segundo o sistema GRADE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1.1 Artigos incluídos

Foram encontrados 156 estudos para o período e filtros adotados, havendo 2 estudos duplicados. Prosseguiu-se com a leitura do título ou do resumo, resultando na exclusão de 142 desses, restando assim 12 estudos para análise do texto na íntegra. Optou-se por eliminar aqueles que envolvessem grupos populacionais muito restritos, sendo assim, 3 foram eliminados por abordarem apenas gestantes; 1 por envolver crianças de 3 a 4 anos e os demais por não detalharem o padrão alimentar adotado, finalizando-se com um total de 5 estudos, sendo 3 ensaios clínicos randomizados e 2 coortes prospectivas. De acordo com a classificação GRADE, os 3 ensaios foram considerados como alto nível de evidência e as 2 coortes como baixo nível, respectivamente. As informações referentes ao processo de seleção dos estudos foram compiladas na [Figura 1](#).

Figura 1. Processo de seleção dos estudos.



Fonte: Elaboração própria

O primeiro artigo incluído trata-se de um ensaio clínico randomizado com 206 participantes obrigatoriamente e unicamente hipertensos, em uso de medicação, da cidade de São Luís (MA), participantes do programa HiperDia. A pesquisa foi dividida em 2 partes, sendo uma a que analisa a excreção urinária de sódio, de potássio, valores pressóricos e peso e outra que estuda o perfil lipídico e glicêmico^{17,18}. Analisou-se a influência da dieta DASH com índice glicêmico de baixo a moderado, adaptado para alimentos brasileiros, incluindo assim feijões, mandioca e derivados, frutas típicas, dentre outros, sendo o grupo intervenção acompanhado mensalmente por nutricionista, enquanto o grupo controle recebeu somente orientações sobre redução do sal. A população era majoritariamente feminina (77,6%), com idade média de 60 anos, sendo mais de 2/3 com sobrepeso ou acima. Os valores basais médios de PAS e PAD eram 143,4 mmHg e 83,5 mmHg, respectivamente. Foram verificadas, ao fim do período de 6 meses, que as diferenças na redução no grupo intervenção em comparação ao controle da PAS foram da ordem de 9,2 mmHg maior, contudo, não significativa ($p=0,08$). Já a redução da PAD teve diferença de 6,2 mmHg ($p<0,01$). Também se encontrou redução do peso no grupo controle em 1,7 Kg ($p<0,01$) e de excreção urinária de sódio em 43,4

mEq/24h ($p<0,01$), porém a alteração do potássio urinário não foi significativa. Quanto ao perfil lipídico, as diferenças intergrupos encontradas foram no colesterol total, LDL-c e triglicérides totais com valores respectivos de -28,6 mg/dl, -23,8 mg/dl e -26,8 mg/dl, sem alterações de HDL-c. Além disso, houve redução do intergrupo da glicose sérica em 7 mg/dl e de HbA1c em 0,2%.

Já o artigo de Carvalho *et al.*¹⁹ é um ensaio clínico randomizado, duplo cego, controlado por placebo, com 89 pacientes com dislipidemia e hipertensão em uso de medicação e em aconselhamento nutricional de acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), estudando o efeito da adição de castanha do Pará na quantidade de 13 mg/dia na dieta. Foi mensurado o efeito em marcadores tireoidianos e em valores pressóricos, contudo os resultados não foram significativos. Obtiveram-se resultados somente para colesterol total (-20,5 mg/dl - $p=0,02$), colesterol não HDL (-8,2 mg/dl - $p=0,02$) e apolipoproteína A1 (-7,9 mg/dl - $p=0,04$) considerando os valores basais do grupo intervenção, contudo esses mesmos parâmetros não foram significativos na comparação intergrupos¹⁹.

Quadro 1. Informações dos estudos incluídos.

| Autor (Ano) Desenho do Estudo | População Estado | Tempo | Dieta ou Alimento | Resultados |
|--|--|---------|---|---|
| Lima <i>et al.</i> (2013) Ensaio Clínico Randomizado | 206 adultos hipertensos em uso de anti- hipertensivos Maranhão | 6 meses | Dieta DASH com baixo teor de sódio e baixo índice glicêmico | Reduções significativas no GI: PAD Peso Na ⁺ urinário |
| Lima <i>et al.</i> (2014) Ensaio Clínico Randomizado | 206 adultos hipertensos em uso de anti- hipertensivos Maranhão | 6 meses | Dieta DASH com baixo teor de sódio e baixo índice glicêmico | Redução da PAS não significativa ($p = 0,08$) Diferenças significativas intergrupos: Glicemia HbA1c Colesterol Total Triglicérides Totais |
| Carvalho <i>et al.</i> (2015) Ensaio Clínico Randomizado, controlado e duplo-cego | 89 adultos com hipertensão e dislipidemia em uso de anti hipertensivos e hipolipemiantes Rio de Janeiro | 3 meses | Dieta conforme diretrizes da SBC para hipertensão e dislipidemia + 13 g/dia de farinha de castanha- do-pará parcialmente desengordurada | Reduções significativas: Colesterol total Colesterol não HDL Apolipoproteína A1 Resultados não significativos intergrupos para PAS e PAD |
| Rezende-Alves <i>et al.</i> (2021) Coorte prospectiva | 1.221 graduados e não hipertensos Minas Gerais | 2 anos | Alimentos in natura, minimamente processados e ultraprocessados | O quintil de maior consumo de minimamente processados e in natura; RR de 0,72 para incidência de HAS O quintil de maior consumo de AUP; RR de 1,35 para incidência de HAS |
| Scaranni <i>et al.</i> (2021) Coorte prospectiva | 8.171 servidores públicos Salvador, Vitória, Belo Horizonte, Porto Alegre, São Paulo e Rio de Janeiro | 4 anos | Alimentos Ultraprocessados | RR de 1,23 para incidência de HAS no grupo de maior consumo de UPF |

Fonte: Elaboração própria / **Legenda:** AUP (Alimentos Ultraprocessados); DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*); GI (Grupo Intervenção); HAS (Hipertensão Arterial Sistêmica); RR (Risco Relativo); PAD (Pressão Arterial Diastólica); PAS (Pressão Arterial Sistólica); SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia).

Os artigos de Rezende-Alves *et al.*²⁰ e de Scaranni *et al.*²¹ referem-se a estudos de coortes prospectivas, com duração de 2 e 4 anos respectivamente, em que ambos se propuseram a avaliar os efeitos do consumo de alimentos ultraprocessados, por meio da expressividade na composição das calorias diárias dos participantes. Rezende-Alves *et al.*²⁰ analisaram uma população de ex-universitários, adotando como definição de hipertensão: valores superiores a 130/80 mmHg ou uso de medicação anti-hipertensiva. Com isso, encontrou RR de 1,35 (IC 95%: 1,01-1,82) nos indivíduos com maior consumo de UPF (34,6-76,2%), mesmo com ou sem a exclusão do consumo de álcool o que sugere que há outros alimentos ultraprocessados responsáveis pelo maior risco, enquanto o maior consumo de alimento in natura ou minimamente processados (68,1-92,3 %) foi um fator de proteção RR 0,72 (IC 95%: 0,52-0,98).

Enquanto Scaranni *et al.*²¹, selecionaram servidores públicos de instituições acadêmicas para participar do estudo, adotando como critério de hipertensão os valores da SBC ou o fato de começar com medicação anti-hipertensiva, obtendo um valor limítrofe de incidência de HAS com OR 1,17 (IC 95%: 1,00-1,37) no grupo de maior consumo (28,9-73,8%), que quando ajustado por ingestão de gordura saturada aumentou para 1,25 (IC 95%: 1,07-1,47). A alteração na pressão sistólica apresentou β -0,86 (IC 95%: -1,14; -0,18) somente após ajuste por IMC, uma variável mediadora, o que pode explicar esse resultado divergente; já a PAD não teve alterações significativas. Todos esses dados encontram-se resumidos no [quadro 1](#).

Ressalta-se que o estudo de Lima *et al.*¹⁷ apresenta que o aconselhamento nutricional, feito em ambos os grupos, aumentou a ingestão de laticínios, de feijões, de peixes e, principalmente, de frutas e de vegetais, tendo tido um aumento substancial de 75,5% e 96,9% respectivamente no grupo intervenção, o qual teve o diferencial de receber um plano alimentar ajustado mensalmente nas consultas. Isso possibilitou uma redução estatisticamente significativa de calorias, lipídios, carboidratos e da carga glicêmica.

1.2 Dieta DASH e Consumo de Sódio

A dieta DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension), proposta inicialmente pelo estudo de Conlin *et al.*²², é caracterizada por laticínios de baixo teor de gordura, grãos integrais, frutas, vegetais e legumes, nozes e castanhas, peixes e aves, objetivando reduzir, assim, a gordura saturada e açúcares, e aumentar a ingestão de fibras, proteínas e micronutrientes como potássio, magnésio, cálcio. O estudo DASH²² contou com 456 participantes, normotensos ou hipertensos nível 1 por 8 semanas, obtendo redução da PAS e PAD em 11,6 mmHg e em 5,9 mmHg respectivamente, a ponto de que apenas 39% dos hipertensos e 29% dos com hipertensão sistólica isolada mantiveram-se com essas condições.

Posteriormente, Sacks *et al.*²³ desenvolveram o estudo DASH-Sodium, com 412 participantes durante 30 dias,

verificando que em comparação ao grupo controle com alta ingestão de sódio, o grupo DASH baixo sódio teve redução da PAS em 11,5 mmHg em hipertensos, e em 7,1 mmHg em normotensos, sendo os resultados clinicamente relevantes em todos os níveis de comparação intergrupos, havendo as maiores diferenças em indivíduos hipertensos, negros e mulheres.

Filippou *et al.*²⁴ em metanálise de 30 ensaios clínicos randomizados, alcançaram resultados condizentes com os estudos anteriores, ressaltando que a redução dos níveis pressóricos foi mais expressiva em indivíduos com hipertensão sem uso de medicamentos, com idade inferior a 50 anos, com Índice de Massa Corporal (IMC) igual ou superior a 30kg/m², com ingestão diária de sódio igual ou superior a 2400 mg e com restrição de energia.

Além desse, foi conduzida uma metanálise com 54 ensaios clínicos randomizados para análise de outros parâmetros clínicos de doenças crônicas afetados pela dieta DASH, obtendo reduções significativas além da PAS e PAD, também do peso, IMC, circunferência de cintura, colesterol total (-5,12 mg/dl) e LDL-c (-3,53 mg/dl), sem alterações estatisticamente significativa para glicose, insulina, *homeostasis model assessment of insulin resistance*, HDL-c, VLDL-c (-4,42 mg/dl p=0,06), triglicérides totais (-4,22 mg/dl p=0,06) e proteína C reativa²⁵. As diferenças em comparação aos achados de Lima *et al.*¹⁸ justificam-se, pelas diferenças populacionais, pelo baixo índice glicêmico e pelo maior tempo de acompanhamento no estudo de Lima.

Ressalta-se que Lima *et al.*¹⁸ optaram por uma dieta DASH com baixo teor de sódio, sendo notada uma redução da excreção urinária de sódio, sem alteração da excreção urinária de potássio. Esse resultado diverge do estudo INTERMAP²⁶, estudo transversal, no qual a análise estratificada por quintis de adesão à dieta DASH mostra que não houve associação significativa da excreção de sódio com a pressão arterial, enquanto a maior excreção de potássio teve correlação inversa, sendo 56% maior no quintil 5 em comparação ao quintil 1. Já em metanálise de 30 ensaios clínicos randomizados, a redução da ingestão de sódio teve efeito dose-resposta, sendo que a diminuição de 75 mmol no sódio urinário de 24 horas resultou na queda da PAS e PAD em 4,18 mmHg e 2,06 mmHg respectivamente, sendo mais expressivo em indivíduos hipertensos²⁷. Considerando o estudo INTERSALT²⁸, tem-se que a ingestão de sódio apresenta associação direta enquanto o potássio inverso com o aumento da pressão arterial, havendo um aumento da PAS em 0,003 mmHg/idade/mmol de sódio e PAD pela metade do valor, destacando, assim, a relevância da prevenção a longo prazo.

A Organização Mundial de Saúde recomenda que o consumo diário de sódio não ultrapasse 2000 mg o que é equivalente a 5 g de sal/dia²⁹. Apesar disso, o consumo médio diário dos brasileiros é de 9,3g³⁰. Por outro lado,

Newson *et al.*³¹ verificaram, numa coorte internacional, que o Brasil se destacou não só pelo consumo de sal proveniente de alimentos fora de casa (41% da ingesta total), mas também com a menor percepção da quantidade ingerida, apesar de ser o mais empenhado em reduzir o consumo. Além disso, apenas 12% conheciam a quantidade recomendada pela OMS, e acreditavam que o indivíduo deve ser o principal responsável pela mudança de alimentação.

Outrossim, tem-se na literatura que a dieta DASH, dentre as medidas não farmacológicas, configura-se na metanálise de Fu *et al.*³² como a única intervenção não farmacológica com alto nível de evidência, sendo também a mais efetiva dentre 22 analisadas, tendo Schwingshackl *et al.*³³ também destacado a DASH como a mais efetiva dentre 13 dietas comparadas. Contudo, Li *et al.*³⁴ classificaram-na como a 8ª dentre 30, isso considerando apenas pacientes com PAS entre 120-139 e PAD entre 80-89. Por fim, Soltani *et al.*³⁵ verificaram que a adesão à DASH esteve associada à menor mortalidade por todas as causas (RR = 0,95) de forma não linear, isto é, com maior eficácia proporcional nos níveis mais elevados.

1.3 Fisiopatologia da dieta DASH no controle da HAS

Quanto aos princípios teóricos da mudança de dieta com a redução da pressão, tem-se que a maior presença de ácidos graxos insaturados, as fibras insolúveis e os fitoesteróis melhoram o perfil lipídico ao reduzir os níveis de colesterol, principalmente o LDL-c, que possui maior associação com placas ateroscleróticas³⁶. Além disso, a redução da ingesta de sódio, embora teoricamente eleve os níveis de atividade de renina plasmática, aldosterona e noradrenalina, como mecanismo compensatório, a longo prazo essa alteração mostra-se pouco significativa²⁷; já o aumento do consumo de potássio demonstra associação em curva "U" com a redução da pressão, sendo os efeitos desejados alcançados dentro de um aumento de até 80 mmol na excreção urinária, embora haja demais covariáveis³⁷. Os laticínios por sua vez, devido aos minerais e lactotripeptídeos, atuam por diversos mecanismos, como pelo aumento da excreção de sódio e inibição da ação da enzima conversora da angiotensina I, contudo queijos com alto teor de gorduras e sódio podem contrapor esse efeito³⁸. A restrição calórica é outra variável que contribui para reduzir a pressão, ao diminuir o estresse metabólico, verificado por níveis menores de marcadores inflamatórios e melhora dos marcadores lipídicos, além de alterações hormonais a curto prazo³⁹. Por fim, a dieta DASH é capaz de modular a microbiota intestinal, o que afeta positivamente a pressão arterial²⁶.

1.4 Consumo de Castanhas e Nozes

Apesar dos resultados de Carvalho *et al.*¹⁹ apontarem que o consumo de nozes não tem um impacto significativo na pressão arterial, ainda há certa controvérsia acerca dos benefícios do consumo de castanhas e nozes para reduzir valores pressóricos. A revisão sistemática de Del Gobbo *et*

*al.*⁴⁰, obteve resultados que apontaram que nozes, mais especificamente nozes de árvore, são capazes de reduzir o colesterol total, o LDL, a ApoB e o valor dos triglicérides, sem impactar a pressão arterial dos pacientes. Esse estudo também acusou que a variável de maior importância é a dose de castanha e não o tipo. Já o trabalho de Mohammadifard *et al.*⁴¹, uma revisão sistemática, apontou que noz de árvore, amendoim e óleo de nozes foram capazes de reduzir a pressão arterial sistólica em pacientes não diabéticos de forma significativa, sendo que a noz que causou maior impacto foi a de pistache. Isso demonstra que, embora o consumo de castanhas represente benefícios no controle do colesterol, ainda não se sabe ao certo o seu efeito sobre a pressão arterial, necessitando de mais estudos para mensurar com acurácia a intensidade de seu impacto sobre essa métrica.

Acredita-se que o mecanismo pelo qual as nozes podem exercer influência tanto sobre os valores do lipidograma quanto da pressão arterial, segundo Casas-Austech *et al.*⁴², e Souza *et al.*⁴³, envolve o fato de que possuam um baixo valor de sódio e de conterem gorduras mono e poliinsaturadas, além de fibras, cálcio, magnésio e antioxidantes em quantidades significativas.

1.5 Consumo de Alimentos Ultraprocessados

Os resultados obtidos encontram-se em concordância com a literatura, visto que reforçam a conexão entre o consumo de ultraprocessados, o ganho de peso e a incidência de doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade e a hipertensão^{8,44}.

Os ultraprocessados dispõem de altos níveis de sódio, amidos refinados, açúcares simples, gorduras saturadas e trans, e baixos teores de proteínas, fibras e micronutrientes. Além disso, são hiperpalatáveis e atrativos, com divulgação massiva nas redes de comunicação tradicionais e nas redes sociais, possuem uma grande durabilidade e consistem em uma forma prática de alimentação⁴⁵. Tais fatores contribuem para o alto consumo pela população e, principalmente, na parcela mais jovem.

Como sabido, o consumo de sódio associa-se diretamente não somente com o aumento da retenção hídrica e da resistência periférica sistêmica - com as alterações endoteliais, estruturais e funcionais de grandes artérias, mas também com a modificação na atividade simpática e modulação neuronal autônoma do sistema cardiovascular⁴⁶.

A respeito do consumo de bebidas adoçadas, como refrigerante e sucos de frutas engarrafados, Sayon-orea *et al.*⁴⁷, em um estudo de coorte prospectivo com 8 anos de acompanhamento, na Espanha, com 13.843 universitários, concluíram que os integrantes do grupo com maior ingestão (>7 refeições/semana), apresentaram risco 33% (95% CI: 1,08-1,68) maior para o desenvolvimento de hipertensão, quando comparados a indivíduos do grupo

que não toma bebidas adoçadas. Tal resultado pode ser justificado por mecanismos diversos.

O primeiro deles seria que as calorias líquidas adquiridas fornecem pouca saciedade, o que cria a necessidade de consumir mais calorias, aumentando o total diário de energia adquirida⁴⁸. Outro mecanismo seria o dos nutrientes dessas bebidas, com destaque para a sacarose, que é o principal açúcar encontrado na formulação dessas bebidas, formada por iguais de frutose e glicose. A transformação da frutose ocorre principalmente através de uma enzima chamada frutoquinase, que a converte em frutose-1-fosfato. Isso pode resultar em redução dos níveis de fosfato intracelular e diminuição da disponibilidade de ATP, causando estimulação transitória na estrutura de proteínas. Durante esse processo, o monofosfato de adenosina é gerado e degradado pela adenosina monofosfato desaminase, que também está relacionado à formação de ácido úrico, que por sua vez pode ter impacto na pressão sanguínea. Consequentemente, a ingestão exagerada de frutose pode levar a um aumento nos níveis de ácido úrico e também pode aumentar a reabsorção de sódio e água⁴⁷.

No que concerne à temática dos ultraprocessados, foram selecionados somente 2 artigos, classificados como de nível baixo de evidências. No primeiro, Scaranni *et al.*²¹, concluíram que os participantes com alto consumo de AUP eram os mais jovens, mulheres, cor autodeclarada branca, com ensino superior, nunca fumaram, não consumiam bebidas alcoólicas, tinham maior consumo de gorduras saturadas e não eram diabéticos.

Estes achados, que aparentemente divergem dos resultados encontrados por Santimaria *et al.*⁴⁹, estudo descritivo transversal multicêntrico no qual foram utilizados dados de idosos com idade igual ou superior a 65 anos, que apontou a escolaridade e a renda como inversamente proporcionais ao risco do desenvolvimento de hipertensão sistêmica, podem, por fazer uso de populações de idades distintas, na verdade, evidenciar uma transição nos hábitos alimentares entre as gerações ou a ação de outras determinantes sociopolíticas e econômicas.

Ademais, Louzada *et al.*⁵⁰ evidenciou que o maior percentual de consumo diário de PMP é uma variável importante para a redução do risco de doenças cardiovasculares. Análises multifatoriais evidenciaram que os indivíduos com alto consumo diário de produtos minimamente processados apresentaram menor risco para acidente vascular encefálico e mortalidade cardiovascular, independente dos fatores sociodemográficos e econômicos e aos hábitos de vida que estavam expostos^{20,51}.

1.6 Variáveis Geográficas, Culturais e Socioeconômicas

Quanto à influência de variáveis socioeconômicas e comorbidades na qualidade da dieta, no Brasil, uma melhor qualidade de dieta foi associada a ensino superior; ao sexo

feminino; à realização de uma a cinco consultas médicas no último ano; à história de Diabetes mellitus, dislipidemia e uso de polifarmácia, estando uma pior dieta relacionada a uma baixa escolaridade; ao sexo masculino e a uma menor procura pelo atendimento médico^{52,53}. Foi observado que pessoas com maior poder aquisitivo têm maior tendência a seguir a dieta DASH, enquanto pessoas de baixa renda possuem menor probabilidade de seguirem a dieta preconizada, o que pode ser explicado pelo fato de que dietas de alto custo são mais propensas a estar de acordo com a DASH⁵⁴. Nesse sentido, foi observado que as variáveis socioeconômicas ocasionam mais impacto na qualidade dos hábitos alimentares quando comparadas à presença de HAS e/ou DM⁵⁵.

Quanto à variável geográfica, não há um único padrão alimentar para todo o território nacional, sendo que, os hábitos alimentares são bastante influenciados pela cultura dos locais nos quais as pessoas vivem. Nesse sentido, quando subdividimos o país em macrorregiões, verifica-se que o padrão alimentar da população que vive no norte do Brasil, inclui um maior consumo de pescados devido à sua disponibilidade, além de nozes e cocos. Já as populações das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste apresentam um padrão alimentar mais variado, concebido como padrão misto, com maior consumo de hortaliças e folhosos (ex.: alface, abóbora, chuchu); batatas; outras raízes tuberosas (ex.: inhame, batata-doce, beterraba); frutas; cocos; pães; bolos e biscoitos; peixe; leite e laticínios; manteiga e margarina; bebidas açucaradas (refrigerantes; sucos e outros), não foram identificadas diferenças significativas entre o padrão alimentar da população urbana e rural dentro de uma mesma macrorregião⁵⁶. O estudo de Costa *et al.*⁵⁷ por outro lado, traz que persistem diferenças no consumo entre a população rural e urbana, porém pouco expressivas atualmente.

Em suma, a alimentação brasileira padrão, que consiste em arroz, feijão, carnes, cereais e massas apresentava 32% menor probabilidade de apresentar fatores de risco cardiovasculares⁵⁸. Além disso, Santin *et al.*⁵⁹(2022) aponta que 75% dos brasileiros nunca trocam uma refeição por lanche e que o consumo de feijão e hortaliças em pelo menos 5 dias da semana e o de carne em pelo menos 3 vezes foram superiores à 50%. Esses dados são importantes pelo fato de que alguns desses parâmetros regrediram ou estacionaram, portanto, devem ser o foco das medidas públicas de incentivo à hábitos alimentares saudáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que alimentos como castanhas e padrões alimentares como a dieta DASH-sodium possuem influência positiva no controle da HAS, contribuindo não só para prevenção, mas também como uma estratégia não farmacológica no tratamento desses pacientes, uma vez que atuam reduzindo, além dos parâmetros pressóricos, outros marcadores associados tais como perfil lipídico, glicemia, excreção urinária de sódio e dados

antropométricos, que possuem correlação importante na fisiopatologia da HAS. Por outro lado, notou-se que o alto consumo de alimentos ultraprocessados apresenta associação negativa, aumentando a incidência de HAS.

Ressalta-se que a população brasileira apresenta uma rica variedade culinária, contudo, verificou-se que as variações sócio geográficas apresentam impacto direto sobre o acesso à informação e alimentação de qualidade, sendo os com menor poder aquisitivo e escolaridade os mais

expostos ao alto consumo de sódio e alimentos ultraprocessados.

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se o baixo número de publicações de maior nível de evidência sobre a temática, o que sugere a importância de mais pesquisas sobre o tema, considerando a diversidade brasileira. Como ponto forte do trabalho, cita-se a conciliação de um escopo abrangente, alinhado à seleção criteriosa dos artigos.

AFILIAÇÃO

1 – Doutor em Ciências da Saúde (Universidade de Brasília) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina – Goiânia, Goiás, Brasil - fernando_cupertino@ufg.br

2 - Graduando do curso de Medicina - Universidade Federal de Goiás - Faculdade de Medicina – Goiânia, Goiás, Brasil.

ACESSO ABERTO



Este artigo está licenciado sob Creative Commons Attribution 4.0 International License, que permite o uso, compartilhamento, adaptação, distribuição e reprodução em qualquer meio ou formato, desde que você dê crédito apropriado ao(s) autor(es) original(is) e à fonte, forneça um link para o Creative Commons e indique se foram feitas alterações. Para mais informações, visite o site creativecommons.org/licenses/by/4.0/

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse, apesar do autor principal ser membro do Conselho Editorial da Revista e, ainda, que o artigo passou por todo processo de submissão e avaliação realizado por pares.

REFERÊNCIAS

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020 [Internet]. Arq Bras Cardiol. 2021 [citado em 15 ago. 2022];116(3):516-658. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/diretrizes-brasileiras-de-hipertensao-arterial-2020/>.
2. Brasil. Pesquisa Nacional de Saúde 2019 - Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2020 [citado em 15 ago. 2022]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101764>.
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. VIGITEL Brasil 2021- vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2021 [Internet]. Brasília, DF; 2022 [citado em 12 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&d=8&ved=2ahUKewjUj8TPoMf5AhVDMLkGHYeSA-IQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.gov.br%2Fsaude%2Fpt-br%2Fcentrais-de-conteudo%2Fpublicacoes%2Fpublicacoes-svs%2Fvigitel%2Fvigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protacao-para-doencas-cronicas%2F%40%40download%2Ffile%2Fvigitel-brasil-2021.pdf&usq=AOvVaw1dq-08yTgpo5pdu0UJ2FZL>.
4. Malta DC, Gonçalves RPF, Machado ÍE, Freitas MIF, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes

- critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde [Internet]. Rev Bras Epidemiol. 2018 [citado em 15 ago. 2022];21(Suppl 1). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/3YPnszP7L6kvWJpwwg444mdj/?lang=pt#:~:text=A%20preval%C3%Aancia%20de%20hipertens%C3%A3o%20arterial,uso%20de%20medicamentos%20anti%2Dhipertensivos>.
5. Oliveira GMM, Brant LCC, Polanczyk CA, Malta DC, Biolo A, Nascimento BR, Marinho MF, et al. Estatística cardiovascular – brasil 2021 [Internet]. Arq Bras Cardiol. 2022 [citado em 15 ago. 2022];118(1):115–373. Disponível em: <https://abccardiol.org/article/estatistica-cardiovascular-brasil-2021/>.
6. Ministério da Saúde (BR). Plano Nacional de Saúde 2020-2023 [Internet]. Brasília, DF; 2020 [citado em 19 set. 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf.
7. Ribas Filho D, Suen VMM – Tratado de Nutrologia. 3ª edition. São Paulo; Manole; 2013.
8. Pan American Health Organization (PAHO); World Health Organization (WHO). Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications [Internet]. Washington D.C.; 2015 [citado em 28 ago. 2022]. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7699/9789275118641_eng.pdf.
9. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira [Internet]. Brasília, DF; 2014 [citado em 28 ago. 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 2, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html#CAPISECI.
11. Ministério da Saúde (BR). Instrutivo Crescer Programa Crescer Saudável 2021-2022 [Internet]. Brasília, DF; 2021 [citado em 19 set. 2022]. Disponível em: <https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uuiid=@gtf-escriba-sesa@6183bd58-32a1-4379-9359-244094dbf342&emPg=true>.
12. Brasil. Decreto-lei nº 10.8802, de 2 de dezembro de 2021. Regulamenta o Programa Alimenta Brasil, instituído pela Medida Provisória nº 1.061, de 9 de agosto de 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10880.htm#art38.
13. Souza M, Silva M, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer [Internet]. Einstein, São Paulo. 2010 [citado em 08 ago. 2022];8:102–106. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/revisao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer/>.
14. De Sousa L, Marques-Vieira C, Severino S, Antunes A. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem [Internet]. Revista investigação em enfermagem 2017 [citado em 14 ago. 2022];21(2):17–26. Disponível em: <http://www.sinaisvitais.pt/images/stories/Rie/RIE21.pdf#page=17>.
15. Methley AM, Campbell S, Chew-Graham C, McNally R, Cheraghi-Sohi S. PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews

- [Internet]. BMC Health Serv Res. 2014 [citado em 14 ago. 2022];14(579):1-10. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-014-0579-0>.
16. Ministério da Saúde (BR). Diretrizes Metodológicas: O sistema GRADE – manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde [Internet]. Brasília, DF; 2014 [citado em 08 ago. 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf.
17. Lima STRM, da Silva Nalin de Souza B, França AKT, Salgado Filho N, Sichieri R. Dietary approach to hypertension based on low glycaemic index and principles of DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension): a randomised trial in a primary care service [Internet]. Br J Nutr. 2013 [citado em 13 maio 2023];110(8):1472–9. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/dietary-approach-to-hypertension-based-on-low-glycaemic-index-and-principles-of-dash-dietary-approaches-to-stop-hypertension-a-randomised-trial-in-a-primary-care-service/92674EDF5CE47C0207943CC6A6048042>.
18. Lima STRM, Souza BSN, França AKT, Salgado JV, Salgado-Filho N, Sichieri R. Reductions in glycaemic and lipid profiles in hypertensive patients undergoing the Brazilian Dietary Approach to Break Hypertension: a randomized clinical trial [Internet]. Nutr Res. 2014 [citado em 13 maio 2023];34(8):682–7. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0271531714001134?via%3Dihub>.
19. Carvalho RF, Huguenin GVB, Luiz RR, Moreira ASB, Oliveira GMM, Rosa G. Intake of partially defatted Brazil nut flour reduces serum cholesterol in hypercholesterolemic patients- a randomized controlled trial [Internet]. Nutr J. 2015 [citado em 17 maio 2023];14(59):1-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4488974/>.
20. Rezende-Alves K, Hermsdorff HHM, Miranda AES, Lopes ACS, Bressan J, Pimenta AM. Food processing and risk of hypertension: Cohort of Universities of Minas Gerais, Brazil (CUME Project) [Internet]. Public Health Nutr. 2020 [citado em 20 maio 2023];24(13):4071–9. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/food-processing-and-risk-of-hypertension-cohort-of-universities-of-minas-gerais-brazil-cume-project/100DC0D407DBEAAA99C701A707061329#article>.
21. Scaranni PODS, Cardoso LO, Chor D, Melo ECP, Matos SMA, Giatti L, Barreto SM, da Fonseca MJM. Ultra-processed foods, changes in blood pressure and incidence of hypertension: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) [Internet]. Public Health Nutr. 2021 [citado em 22 maio 2023];24(11):3352–60. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/ultraprocessed-foods-changes-in-blood-pressure-and-incidence-of-hypertension-the-brazilian-longitudinal-study-of-adult-health-elsabrasil/1A120EFBE6785C030961E19B94977D9B>.
22. Conlin PR, Chow D, Miller ER, Svetkey LP, Lin P-H, Harsha DW, et al. The effect of dietary patterns on blood pressure control in hypertensive patients: Results from the dietary approaches to stop hypertension (DASH) trial [Internet]. Am J Hypertens. 2000 [citado em 02 ago. 2023];13(9):949–55. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajh/article/13/9/949/257223?login=true>.
23. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet [Internet]. N Engl J Med. 2001 [citado em 02 ago. 2023];344(1):3–10. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM200101043440101?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov.
24. Filippou CD, Tsioufis CP, Thomopoulos CG, Mihos CC, Dimitriadis KS, Sotiropoulou LI, et al. Dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet and blood pressure reduction in adults with and without hypertension: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Adv Nutr. 2020;11(5):1150–60. Acesso em 03 ago. 2023. In: PubMed; PMID 32330233.
25. Lari A, Sohoulil MH, Fatahi S, Cerqueira HS, Santos HO, Pourrajab B, et al. The effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on metabolic risk factors in patients with chronic disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [Internet]. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2021 [citado em 05 ago. 2023];31(10):2766–78. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0939475321002532?via%3Dihub>.
26. Chan Q, Wren GM, Lau C-HE, Ebbels TMD, Gibson R, Loo RL, et al. Blood pressure interactions with the DASH dietary pattern, sodium, and potassium: The International Study of Macro-/Micronutrients and Blood Pressure (INTERMAP). Am J Clin Nutr. 2022;116(1):216–29. Acesso em 06 ago. 2023. In: PubMed; PMID 35285859.
27. He FJ, Li J, MacGregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials [Internet]. BMJ. 2013 [citado em 06 ago. 2023];346. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/346/bmj.f1325.long>.
28. Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. BMJ. 1988;297(6644):319–28. Acesso em 03 ago. 2023. In: PubMed; PMID 3416162.
29. Pan American Health Organization (PAHO). Mean salt intake in adults aged 25 years and older in the Americas, 1990-2019 [Internet]. ENLACE Data Portal; 2023 [citado em 07 ago. 2023]. Disponível em: <https://www.paho.org/en/enlace/salt-intake>.
30. Mill JG, Malta DC, Machado IE, Pate A, Pereira CA, Jaime PC, et al. Estimativa do consumo de sal pela população brasileira: resultado da Pesquisa Nacional de Saúde 2013 [Internet]. Rev Bras Epidemiol. 2019 [citado em 08 ago. 2023];22(Suppl 2). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Z4bKXzyLGF7shzb3Kwk8qsy/?lang=p>.
31. Newson RS, Elmadfa I, Biro G, Cheng Y, Prakash V, Rust P, et al. Barriers for progress in salt reduction in the general population. An international study [Internet]. Appetite. 2013 [citado em 08 ago. 2023];71:22–31. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666313003322?via%3Dihub>.
32. Fu J, Liu Y, Zhang L, Zhou L, Li D, Quan H, et al. Nonpharmacologic interventions for reducing blood pressure in adults with prehypertension to established hypertension. J Am Heart Assoc. 2020;9(19). Acesso em 05 ago. 2023. In: PubMed; PMID: 32975166.
33. Schwingshackl L, Chaimani A, Schwedhelm C, Toledo E, Püschel M, Hoffmann G, et al. Comparative effects of different dietary approaches on blood pressure in hypertensive and pre-hypertensive patients: A systematic review and network meta-analysis [Internet]. Crit Rev Food Sci Nutr. 2019 [citado em 04 ago. 2023];59(16):2674–87. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2018.1463967>.
34. Li W, Liu H, Wang X, Liu J, Xiao H, Wang C, et al. Interventions for reducing blood pressure in prehypertension: A meta-analysis. Front Public Health. 2023;11. Acesso em 05 ago. 2023. In: PubMed; PMID: 37033077.
35. Soltani S, Arablou T, Jayedi A, Salehi-Abargouei A. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet in relation to all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Nutr J. 2020;19(1). Acesso em 04 ago. 2023. In: PubMed; PMID: 32321528.
36. Trautwein EA, McKay S. The role of specific components of a plant-based diet in management of dyslipidemia and the impact on cardiovascular risk. Nutrients. 2020;12(9):2671. Acesso em 06 ago. 2023. In: PubMed; PMID: 32321528.
37. Filippini T, Naska A, Kasdagli M-I, Torres D, Lopes C, Carvalho C, et al. Potassium intake and blood pressure: A dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. J Am Heart Assoc. 2020;9(12). Acesso em 06 ago. 2023. In: PubMed; PMID: 32500831.

38. Heidari Z, Rashidi Pour Fard N, Clark CCT, Haghghatdoost F. Dairy products consumption and the risk of hypertension in adults: An updated systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies [Internet]. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021 [citado em 07 ago. 2023];31(7):1962–75. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0939-4753\(21\)00129-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0939-4753(21)00129-0).
39. Kord-Varkaneh H, Nazary-Vannani A, Mokhtari Z, Salehi-sahlabadi A, Rahmani J, Clark CCT, et al. The influence of fasting and energy restricting diets on blood pressure in humans: A systematic review and meta-analysis [Internet]. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2020 [citado em 07 ago. 2023];27(4):271–80. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40292-020-00391-0>.
40. Del Gobbo LC, Falk MC, Feldman R, Lewis K, Mozaffarian D. Effects of tree nuts on blood lipids, apolipoproteins, and blood pressure: systematic review, meta-analysis, and dose-response of 61 controlled intervention trials [Internet]. *Am J Clin Nutr*. 2015;102(6):1347–56. Acesso em 09 ago. 2023. In: PubMed; PMID: 26561616.
41. Mohammadifard N, Salehi-Abargouei A, Salas-Salvadó J, Guasch-Ferré M, Humphries K, Sarrafzadegan N. The effect of tree nut, peanut, and soy nut consumption on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials [Internet]. *Am J Clin Nutr*. 2015 [citado em 09 ago. 2023];101(5):966–82. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523273815?via%3Dihub>.
42. Casas-Agustench P, López-Uriarte P, Ros E, Bulló M, Salas-Salvadó J. Nuts, hypertension and endothelial function. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* [Internet]. 2011 [citado em 09 ago. 2023];21:S21-33. Disponível em: [https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753\(11\)00025-1/fulltext](https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753(11)00025-1/fulltext).
43. Souza RGM, Gomes AC, Naves MMV, Mota JF. Nuts and legume seeds for cardiovascular risk reduction: scientific evidence and mechanisms of action [Internet]. *Nutr Rev*. 2015 [citado em 09 ago. 2023];73(6):335–47. Disponível em: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/73/6/335/1845023>.
44. Martins P de FA. Alimentos Ultraprocessados: uma questão de saúde pública. *Com. Ciências Saúde* [Internet]. 2018 [citado em 18 de fevereiro de 2024];29(1):14-7. Disponível em: <https://revistaccs.escs.edu.br/index.php/comunicacaoemcienciasdasau de/article/view/161>.
45. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them [Internet]. *Public Health Nutrition*. 2019 [citado em 15 ago. 2023];22(5):936–41. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/ultraprocessed-foods-what-they-are-and-how-to-identify-them/E6D744D714B1FF09D5BCA3E74D53A185>.
46. Grillo A, Salvi L, Coruzzi P, Salvi P, Parati G. Sodium Intake and Hypertension. *Nutrients*. 2019;11(9):1970–86. Acesso em 15 ago. 2023. In: PubMed; PMID:31438636.
47. Sayon-Orea C, Martinez-Gonzalez MA, Gea A, Alonso A, Pimenta AM, Bes-Rastrollo M. Baseline consumption and changes in sugar-sweetened beverage consumption and the incidence of hypertension: The SUN Project [Internet]. *Clin Nutr*. 2014 [citado em 20 fev. 2024];34(6):1133–40. Disponível em: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(14\)00291-X/abstract](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(14)00291-X/abstract).
48. Jayalath VH, de Souza RJ, Sievenpiper JL, Ha V, Chivaroli L, Mirrahimi A, et al. Effect of dietary pulses on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials [Internet]. *Am J Hypertens*. 2014 [citado em 15 ago. 2023];27(1):56–64. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajh/article/27/1/56/142475>.
49. Santimaria MR, Borim FSA, Leme DEC, Neri AL, Fattori A. Falha no diagnóstico e no tratamento medicamentoso da hipertensão arterial em idosos brasileiros – Estudo FIBRA [Internet]. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2019 [citado em 20 ago. 2023];24(10):3733–42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182410.32442017>.
50. Louzada MLC, Martins APB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil [Internet]. *Revista de Saúde Pública* [Internet]. 2015 [citado em 20 ago. 2023];49. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102015000100227.
51. Malta DC, Bernal RTI, Ribeiro EG, Moreira AD, Felisbino-Mendes MS, Velásquez-Meléndez JG. Hipertensão arterial e fatores associados: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019 [Internet]. *Revista de Saúde Pública*. 2023 [citado em 22 ago. 2023];56:122. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/mncyrfyzjh77bgymWfSBCKk/abstract/?lang=pt>.
52. Selem SS C, Castro MA, César CLG, Marchioni DML, Fisberg RM. Associations between dietary patterns and self-reported hypertension among Brazilian adults: A cross-sectional population-based study [Internet]. *J Acad Nutr Diet*. 2014 [citado em 01 set. 2023];114(8):1216–22. Disponível em: [https://www.jandonline.org/article/S2212-2672\(14\)00097-5/fulltext](https://www.jandonline.org/article/S2212-2672(14)00097-5/fulltext).
53. Fernandes DPS, Duarte MSL, Pessoa MC, Franceschini SCC, Ribeiro AQ. Evaluation of diet quality of the elderly and associated factors [Internet]. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017 [citado em 02 set. 2023];72:174–80. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494317302303?via%3Dihub>.
54. Mackenbach JD, Burgoine T, Lakerveld J, Forouhi NG, Griffin SJ, Wareham NJ, et al. Accessibility and affordability of supermarkets: Associations with the DASH diet. *Am J Prev Med*. 2017;53(1):55–62. Acesso em 02 set. 2023. In: PubMed; PMID: 28336352.
55. Ozcariz SGI, Bernardo CO, Cembranel F, Peres MA, González-Chica DA. Dietary practices among individuals with diabetes and hypertension are similar to those of healthy people: a population-based study [Internet]. *BMC Public Health*. 2015 [citado em 02 set. 2023];15(1). Disponível em: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1801-7>.
56. Nascimento S, Barbosa FS, Sichieri R, Pereira RA. Dietary availability patterns of the Brazilian macro-regions [Internet]. *Nutr J*. 2011 [citado em];10(79). Disponível em: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-10-79>.
57. Costa DVP, Lopes MS, Mendonça RD, Malta DC, Freitas PP, Lopes ACS. Diferenças no consumo alimentar nas áreas urbanas e rurais do Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2021 [citado em 10 jan. 2024];26(Suppl 2):3805–13. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qYv7Lg7zW9yJMhpDPfQTxYf/>.
58. Sturmer J, Franken DL, Ternus DL, Henn RL, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA, et al. Dietary pattern as a predictor of multimorbidity patterns: A population-based cross-sectional study with women [Internet]. *Clin Nutr ESPEN*. 2022 [citado em 10 jan. 2024];51:452–460. Disponível em: [https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577\(22\)00398-9/abstract](https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(22)00398-9/abstract).
59. Santin F, Gabe KT, Levy RB, Jaime PC. Food consumption markers and associated factors in Brazil: distribution and evolution, Brazilian National Health Survey, 2013 and 2019 [Internet]. *Cadernos de Saúde Pública*. 2022 [citado em 10 jan. 2024];38(Suppl 1). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/vhwPpwVtLhLVMLvS6mVhw9s/?lang=en#>.