

## O uso de condimentos e especiarias como auxiliar no tratamento de adultos hipertensos: revisão integrativa da literatura

*The use of condiments and spices as an aid in the treatment of hypertensive adults: an integrative review of the literature*

Márcia Carolina de Siqueira Paese<sup>1</sup>, Patricia Magnabosco<sup>2</sup>, Simone de Godoy<sup>3</sup>, Leila Maria Marchi-Alves<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, Mato Grosso, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup>Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

E-mail: Márcia Carolina de Siqueira Paese – marciapaeseufmt@gmail.com

### Resumo

**Objetivo:** analisar as evidências científicas disponíveis na literatura acerca dos principais condimentos e especiarias utilizados para auxiliar no tratamento de adultos com hipertensão. **Método:** estudo de revisão integrativa da literatura composto de etapas que visaram a identificação do tema, elaboração da questão de pesquisa, definição da amostra, categorização dos estudos, avaliação dos artigos incluídos, interpretação dos resultados e síntese do conhecimento. As buscas se deram no mês de agosto de 2022 nas bases PubMed, BVS, Embase e CINHALL, os descritores usados foram: “Hypertension OR Arterial Pressure” AND “Condiments” OR “Spices”. **Resultados:** foram identificados 1.725 estudos, com remoção de 149 artigos duplicados, 1.509 devido os critérios de exclusão, cinco devido à inacessibilidade na íntegra e 46 por não responder à questão norteadora. A amostra foi composta por 16 artigos, sendo a maioria publicado há menos de 10 anos. Foram observados três níveis de evidência (II, III e VI), onde 10 estudos eram ensaios clínicos (sete aleatórios e três não aleatórios) e seis eram observacionais. **Conclusão:** foram identificados estudos com resultados promissores em relação ao uso de condimentos e especiarias para o controle da pressão arterial; contudo, seriam necessárias outras investigações sobre a temática, com amostras representativas e capazes de fortalecer as recomendações de uso de tais substâncias para o controle da hipertensão.

**Palavras-chave:** Hipertensão. Pressão arterial. Condimentos. Especiarias. Revisão.

### Abstract

**Objective:** Aim: to analyze the scientific evidence available in the literature about the main condiments and spices used to aid in the treatment of adults with hypertension. **Method:** an integrative literature review study composed of steps aimed at identifying the theme, elaborating the research question, defining the sample, categorizing the studies, evaluating the articles included, interpreting the results, and synthesizing knowledge. The searches took place in August 2022 in

*the PubMed, BVS, Embase, and CINHALL databases, the descriptors used were: "Hypertension OR Arterial Pressure" AND "Condiments" OR "Spices". Results: 1,725 studies were identified, with the removal of 149 duplicate articles, 1,509 due to exclusion criteria, five due to inaccessibility in full, and 46 for not answering the guiding question. The sample consisted of 16 articles, most of which were published less than 10 years ago. Three levels of evidence were observed (II, III, and VI), where 10 studies were clinical trials (seven randomized and three non-random) and six were observational. Conclusion: Studies with promising results were identified about the use of condiments and spices to control blood pressure; however, further investigations on the subject would be necessary, with representative samples capable of strengthening the recommendations for the use of such substances to control hypertension.*

**Keywords:** Hypertension. Arterial pressure. Condiments. Spices. Review.

## INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial de elevada prevalência, associada a eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e doença renal crônica<sup>1</sup>. Estimativas da Organização Mundial de Saúde – OMS<sup>2</sup> apontam que 1,28 bilhão de adultos com idade entre 30 e 79 anos em todo o mundo tenham hipertensão, sendo que menos de 42% desta população foi diagnosticada e está em tratamento. No Brasil, dados de 27 cidades incluídas no sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL<sup>3</sup> mostram que a frequência de diagnóstico médico de HAS foi de 24,5%, sendo maior entre mulheres (27,3%) do que entre homens (21,2%).

A abordagem terapêutica da HAS inclui medidas não medicamentosas e o uso de anti-hipertensivos, a fim de reduzir a pressão arterial (PA), proteger órgãos-alvo, prevenir desfechos cardiovasculares e renais. Dentre as medidas não medicamentosas, a mudança nos hábitos alimentares pode ser uma alternativa prática e de baixo custo para a queda dos níveis pressóricos e inclui a limitação do consumo de sódio por meio do uso de temperos e condimentos. O incentivo à moderação da ingestão de sal pela população já ganhou patamares mundiais<sup>1,4-5</sup>.

Sob esse prisma, a redução em 25% da prevalência de HAS e em 30% do consumo de sódio populacional, até o ano 2025, são objetivos selecionados pelos Estados-Membros da OMS para a prevenção e controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT<sup>5-7</sup>.

O protocolo SHAKE, derivado do inglês *Surveillance, Harness industry, Adopt standards for labelling and marketing, Knowledge, Environment*, desenvolvido pela OMS, mostra de forma clara e inteligível o impacto positivo, tanto na saúde quanto financeiro, da redução do consumo de sódio pela população em diferentes localidades<sup>8</sup>. Tal protocolo diz respeito às ações de medir e monitorar o consumo de sal, promover a reformulação de alimentos para que contenham menos sal, instaurar normas eficazes e exatas de rotulagem e promoção de produtos alimentícios, educar e comunicar a população para compreender a importância da restrição de sódio e promover ambientes que favoreçam alimentação saudável<sup>8</sup>.

De maneira similar, o Plano Global para a Prevenção e Controle das DCNT no Brasil 2011-2022 por meio da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), tem priorizado diversas ações no campo da alimentação saudável, atividade física, prevenção do uso do tabaco e álcool e propôs como estratégias para a limitação do consumo de sal as mudanças comportamentais, reformulação de produtos industrializados, suportes institucionais com educação e oferta de opções alimentares saudáveis a escolas, hospitais, dentre outros<sup>9</sup>.

Dentre as opções alimentares para a substituição ou redução do sal na dieta, têm-se o uso de ervas, condimentos, especiarias ou temperos naturais, como cebola, alho, louro, salsinha, cebolinha, pimenta, coentro, dentre outros, pertencentes ao grupo saudável<sup>10</sup>. Entende-se por condimentos as substâncias aromáticas adicionadas no preparo de refeições para incrementar sua palatabilidade e aumentar o prazer sensorial<sup>11</sup>. Especiarias são os produtos constituídos de partes de uma ou mais espécies vegetais (raízes, rizomas, bulbos, cascas, folhas, flores, frutos, sementes, talos) tradicionalmente utilizadas para agregar sabor ou aroma aos alimentos e bebidas<sup>12</sup>.

Investigadores observaram que participantes com alta preferência por temperos ingeriram menor quantidade de sal e tiveram a PA reduzida quando comparados a indivíduos com baixa preferência por temperos. Como exemplo, podemos citar o uso da capsaicina, componente ativo da pimenta chili, que utilizado como condimento nas preparações culinárias pode ser uma alternativa interessante para o controle do sódio, uma vez que o prazer proporcionado pelo consumo de alimentos picantes reduz a preferência individual por adição de sal às refeições<sup>13</sup>.

Cabe destacar ainda que algumas substâncias que fazem parte da composição culinária são difundidas como alimentos ou ingredientes termogênicos,

reconhecidos por acelerar o metabolismo por meio de estímulos para o aumento da atividade do sistema nervoso simpático. Incluem-se nesse grupo as ervas e especiarias, além de algumas frutas, verduras, café e chás. Para pesquisadores, alguns fitoquímicos presentes nesses alimentos causam o efeito termogênico e, em alguns casos, o aumento da oxidação de lipídeos, mas os resultados são controversos<sup>14</sup>.

Apesar da escassez de resultados concretos a respeito da possível ação termogênica de tais alimentos, condimentos, ervas e especiarias, os temperos naturais são muito úteis na elaboração de preparações culinárias, já que incrementam seu sabor, diminuindo ou mesmo eliminando a necessidade de adição de sal<sup>14</sup>.

Sob esse prisma, a presente investigação tem por objetivo analisar as evidências disponíveis na literatura acerca dos principais condimentos e especiarias utilizados como auxiliar no tratamento de adultos com hipertensão.

## MÉTODO

Estudo de revisão integrativa da literatura onde foram percorridas seis etapas: identificação do tema e elaboração da questão de pesquisa; amostragem, com estabelecimentos dos critérios de inclusão e exclusão; categorização dos estudos; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e síntese do conhecimento evidenciado nos artigos<sup>15</sup>.

Para a elaboração da questão de pesquisa utilizou-se a estratégia PICO<sup>16</sup>, onde “P” (Paciente/População/Problema de interesse); “I” (Intervenção/Área de interesse); “C” (Comparação) e “O” (Outcomes/ Desfecho esperado). De acordo com a Prática Baseada em Evidências (PBE), o uso desse acrônimo é fundamental para a construção de questões de pesquisa de naturezas diversas, permitindo que a pergunta seja adequada e formulada de forma a maximizar a busca bibliográfica e a recuperação de evidências disponíveis<sup>17</sup>.

No presente estudo, dentre os quatro elementos da pergunta de pesquisa, o “P” foi definido como adultos com hipertensão; o “I”, condimentos e especiarias; o “C” não foi aplicado e o “O”, hipertensão e PA. Assim, a pergunta norteadora elaborada para essa revisão integrativa foi “Quais os principais condimentos e especiarias utilizados como auxiliar no tratamento de adultos com hipertensão?”

As buscas foram realizadas no mês de agosto 2022 nas bases de dados: *National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed), Portal Regional da

Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Embase* e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINHAL). Foram utilizados descritores controlados a partir do *Medical Subject Headings Section* (MeSH), DeCS - Descritores em Ciências de Saúde, Emtree e Títulos CINHAL, palavras-chave e sinônimos, combinados por meio do operador booleano “OR” e “AND” assim a seguinte estratégia foi feita: ["Hypertension" OR "Arterial Pressure"] AND ["Condiments" OR "Spices"].

Ao término da busca, nas quatro bases de dados eletrônicas, os resultados foram exportados para o EndNote Web Basic (*Clarivate Analytics*®), versão online do gerenciador de referências para a remoção das duplicatas. Após remoção das duplicadas os resumos foram exportados para a plataforma Rayyan, onde todos os títulos e resumos foram lidos. Os critérios de inclusão estabelecidos para a presente revisão foram: estudos primários que abordam o uso de condimentos e especiarias como auxiliar no tratamento da hipertensão em pessoas com idade superior a 18 anos; artigos publicados em inglês, português ou espanhol. Como critérios de exclusão, têm-se: estudos com participantes gestantes ou lactantes, capítulos de livro, revisões de literatura ou resumo de conferências. O recorte temporal não foi adotado como critério de inclusão.

Após a leitura dos títulos e resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão os estudos primários selecionados foram lidos na íntegra e tiveram seus dados extraídos com a ajuda de um instrumento adaptado<sup>18</sup>. As etapas de busca em todas as bases de dados, leitura do título e resumo para avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, bem como o preenchimento do instrumento, foram realizadas por dois revisores de forma independente e, posteriormente, comparadas, na intenção de minimizar possível viés. No caso de divergência, um terceiro pesquisador realizou a leitura e preencheu o instrumento. A estratégia de seleção dos artigos está apresentada conforme o modelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* – PRISMA<sup>19-20</sup> na Figura 1.

A etapa da categorização dos níveis de evidência dos artigos seguiu a classificação proposta por Melnyk e Fineout-Overholt<sup>21</sup>, que apresenta sete níveis de evidência, a saber: Nível 1: evidências provenientes de revisão sistemática ou metanálise de ensaios clínicos aleatórios controlados ou oriundos de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos aleatórios controlados; Nível 2: evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico aleatório controlado bem delineado; Nível 3: evidências de ensaios clínicos bem delineados não aleatórios;

Nível 4: evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; Nível 5: evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; Nível 6: evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; Nível 7: evidências oriundas de opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas obtidas. Na classificação adotada, os níveis de evidência 1 e 2 são considerados fortes, de 3 a 4 moderadas e 6 e 7, fracas.

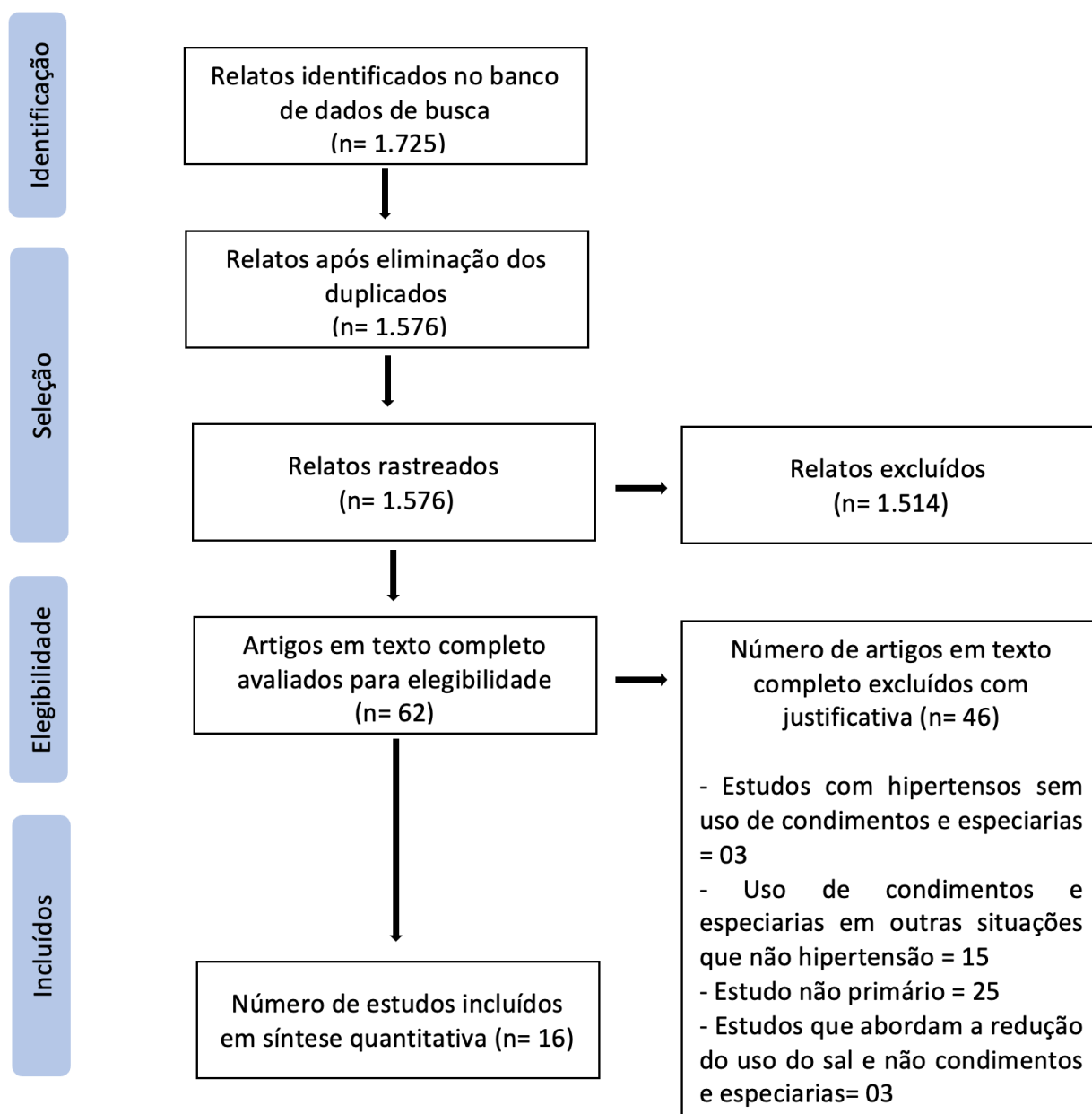
Os estudos foram avaliados de acordo com os critérios gerais para julgamento do viés específico para cada tipo de nível de evidência, sendo adotados ferramentas propostas por diferentes autores<sup>22-24</sup>.

## RESULTADOS

Iniciou-se com a identificação de 1.725 estudos nas quatro bases de dados (Pubmed com 214, Portal Regional BVS com 136, Embase com 1.282 e CINHALL com 93 artigos). Após a remoção de 49 artigos no EndNote e 100 no Rayyan devido a duplicação, 1.576 trabalhos foram selecionados. Em seguida, após a leitura do título e resumo, 1.509 artigos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão e cinco por não estarem disponíveis na íntegra. Assim, 62 artigos foram lidos na íntegra, e 46 foram excluídos por não responder à questão norteadora. A amostra final da revisão foi fundamentada por 16 estudos primários, sintetizados os seguintes aspectos: número do artigo, ano de publicação, autores, periódicos, país de origem do estudo, tipo de estudo, nível de evidência, objetivo do artigo, população e estratégia adotada (que deveria incluir o uso de condimentos e especiarias como auxiliar no tratamento de adultos com HAS), principais resultados.

Todos os 16 artigos eleitos para a revisão estavam escritos na língua inglesa e publicados em distintos periódicos, sendo seis da área médica, oito da farmacologia, um da enfermagem e um da área da nutrição. A maioria dos estudos é proveniente da Ásia (11 estudos, sendo três do Irã) e um originou-se na América (Cuba). A maioria (n= 14) dos artigos tinha até 10 anos de publicação.

**FIGURA 1** - Fluxograma do processo de seleção dos estudos de acordo com o Prisma<sup>19-20</sup>. Ribeirão Preto, SP, 2021.



De acordo com a classificação estabelecida por Melnyk e Fineout-Overholt<sup>21</sup> referente aos níveis de evidência das publicações, a maioria (n=7, 43,8%) foi classificada com nível II, ou seja, ensaio clínico aleatório; três (18,8%) foram classificados no nível III (Ensaio Clínico não Aleatório) e seis (37,5%) estudos enquadraram-se como estudos transversais (nível VI de evidência).

O total de participantes nos 16 estudos foi de 55.995, sendo a maioria pertencente aos estudos transversais (55.270 participantes). No Quadro 1 é possível observar as características gerais dos artigos eleitos, como o periódico de publicação do artigo,

ano, autor/ autores, país de origem, língua e nível de evidência. Já no Quadro 2 têm-se a síntese das informações dos artigos, como título, objetivo, tipo de estudo, número de participantes bem como os principais resultados apresentados.

**Quadro 1** - Características gerais dos estudos incluídos na revisão.

Número do estudo. Área	Periódico de publicação	Ano	Autor	País de origem	Língua	Nível de evidência/ risco de viés*
1. Médica	Saudi Med J.	2011	Sudhakar et al. <sup>25</sup>	Índia	Inglês	III Baixo
2. Enfermagem	Revista Latinoamericana de Hipertensión	2020	Bahrani, S. S et al. <sup>26</sup>	Irã	Inglês	II **
3. Médica	European Journal of Integrative Medicine	2017	Baran, A. K et al. <sup>27</sup>	Turquia	Inglês	VI Moderado
4. Farmacologia	Revista Cubana de Plantas Medicinales	2015	García-Lazo, G. et al. <sup>28</sup>	Cuba	Inglês	VI Moderado
5. Farmacologia	Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research	2019	Hassaïne, S.; Saïdi, A.; Belhadj, O. A. <sup>29</sup>	Argélia	Inglês	VI Alto
6. Farmacologia	International Journal of Pharmacology	2007	Lawal, B.A.S.; et al. <sup>30</sup>	Nigéria	Inglês	II **
7. Farmacologia	Systematic Reviews in Pharmacy	2020	Mohammed, M.K.; Mohammed, L.K.; Mohammed, H.M. <sup>31</sup>	Iraque	Inglês	III Baixo
8. Farmacologia	Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research	2013	Najmi, A. et al. <sup>32</sup>	Índia	Inglês	II **
9. Nutrição	Iranian Red Crescent Medical Journal	2016	Nikaein, F.; et al. <sup>33</sup>	Irã	Inglês	II **
10. Farmacologia	Australasian Medical Journal	2018	Rahmawati, R.; Bajorek, B. <sup>34</sup>	Indonésia	Inglês	VI Baixo
11. Médica	Avicenna Journal of Phytomedicine	2021	Shirzad, F.; et al. <sup>35</sup>	Irã	Inglês	II **
12. Médica	Nutrition and Metabolism	2021	Wang, H.; et al. <sup>36</sup>	China	Inglês	VI Baixo
13. Médica	Acta Medica Mediterranea	2018	Zhuang, X.; Yang, J.; Sun, L. <sup>37</sup>	China	Inglês	II **
14. Médica	Journal of Hypertension	1985	Zoccali, C.; et al. <sup>38</sup>	Escócia	Inglês	II **
15. Farmacologia	Pakistan Journal of Medical and Health Sciences	2022	Siddiqui A.H et al. <sup>39</sup>	Paquistão	Inglês	III Alto
16. Farmacologia	Hindawi Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine	2021	Mushagalusa Kasali et al. <sup>40</sup>	República Democrática do Congo	Inglês	VI Baixo

Legenda: \* Risco de viés dos estudos transversais e dos estudos Quase-Experimento de acordo com os instrumentos disponibilizados por Moola et al.<sup>23</sup> e Tufanaru et al.<sup>24</sup>. \*\* Análise do risco de viés disponível na Figura 3.



**Quadro 2** - Síntese das informações extraídas dos estudos primários incluídos na revisão integrativa.

Número do estudo. Título	Objetivo	Tipo do estudo/ N° participantes	Principais resultados
1. Effect of combination of edible oils on blood pressure, lipid profile, lipid peroxidative markers, antioxidant status, and electrolytes in patients with hypertension on nifedipine treatment	Investigar o efeito da combinação de óleos de gergelim e de girassol sobre a pressão arterial, perfil lipídico, estado oxidativo e níveis de eletrólitos em pacientes hipertensos que tomam nifedipina	Ensaio Clínico não Aleatório (Quase-Experimento) / 52	Participantes que usaram o óleo de gergelim, de girassol e nifedipina (n=26) apresentaram melhora de todos os parâmetros analisados quando comparados com quem usou somente nifedipina (n=12).
2. The comparison of the effect of garlic and lemon juice on blood pressure and comfort in hypertensive patients	Comparar o efeito do alho e do suco de limão sobre a pressão arterial e o nível de conforto em pacientes com hipertensão.	Ensaio Clínico Aleatório / 101	Houve redução dos níveis pressóricos e melhora nos níveis de conforto nos grupos que utilizaram o alho e o suco de limão (< 0,001) comparados com o grupo controle.  Nenhuma diferença foi observada entre os grupos que utilizaram alho e suco de limão.
3. What do people with hypertension use to reduce blood pressure in addition to conventional medication – Is this related to adherence?	Avaliar as substâncias dietéticas que estavam sendo usadas por pacientes em tratamento para hipertensão e sua relação com a adesão ao tratamento medicamentoso convencional	Estudo observacional (Transversal) / 465	As principais substâncias dietéticas usadas pelos hipertensos foram limão (n= 241, 93,1%), alho (n=80, 30,9%) e iogurte (n=31, 12%). Entre os indivíduos que não usam substâncias dietéticas, 51,9% (n = 107) apresentaram altas taxas de adesão medicamentosa, 22,3% (n=46) moderada e 25,8% (n=53) baixa adesão medicamentosa. Entre os usuários de substâncias dietéticas alternativas, 38,7% (n=100) apresentaram alto grau de adesão aos medicamentos, 32% (n=83) grau moderado e 29,3% (n=76) baixo grau de adesão aos medicamentos. As taxas de adesão à medicação foram significativamente menores para dietas alternativas
4. Plants considered useful for hypoglycemic, antihypertensive or hypolipidemic treatments by patients with peripheral vascular diseases	Caracterizar as plantas consideradas úteis para o tratamento antidiabético, anti-hipertensivo ou hipolipemiante de pacientes com doença arterial periférica.	Estudo observacional (Transversal) / 245	Mais de 80% dos participantes usaram plantas medicinais e relataram confiar em sua eficácia. Para o tratamento de diabetes foram registradas 120 plantas, para hipertensão 155 e para colesterol elevado 215, de forma que 15 espécies de plantas de 11 famílias botânicas foram mencionadas pelos participantes. <i>Allium sativum</i> EU, <i>Justicia pectoralis</i> Jacq. E <i>Citrus aurantifolia</i> CH, foram as mais citadas dentro do grupo de plantas consideradas eficazes para a redução da pressão arterial.

*Continua*

Continuação do quadro 2

Número do estudo. Título	Objetivo	Tipo do estudo/ N° participantes	Principais resultados
5. Ethnobotanical study of medicinal plants used in the treatment of high blood pressure in the region of Tlemcen (Northwestern Algeria)	Estabelecer um inventário de plantas medicinais recomendadas por fitoterapeutas e utilizadas pela população local de Tlemcen para o tratamento da hipertensão.	Estudo observacional (Transversal) / 242	Até 65% dos 242 hipertensos entrevistados usaram plantas medicinais, para o tratamento da hipertensão. Ao total 37 espécies de 18 famílias foram levantadas pelos participantes. As famílias mais dominantes eram Apiaceae (6 espécies), Lamiaceae e Rosaceae (4 espécies). As espécies mais citadas foram: <i>Allium sativum</i> L. (48,4%), <i>Citrus Limon</i> (L.) Burm (42,7%), <i>Olea europaea</i> var. <i>sativa</i> L. (19,1%), <i>Rosmarinus officinalis</i> L. (9,6%), e <i>Origanum vulgare</i> L. (8,9%). A maioria dos remédios foi preparada na forma de infusão e cocção (30,5%).
6. Hypotensive and antihypertensive effects of <i>Aframomum melegueta</i> Seeds in humans	Investigar os possíveis efeitos das sementes de <i>Aframomum melegueta</i> na função cardiovascular de pessoas saudáveis e hipertensas.	Ensaio Clínico Aleatório / 29	<i>Aframomum melegueta</i> exerceu redução dos níveis pressóricos tanto em hipertensos como em normotensos, sendo que a redução maior foi para a PAS (15%-16%) do que a PAD (9%-10%).
7. Cardamom as a blood pressure lowering natural food supplement in patients with grade one hypertension.	Avaliar o papel cardamomo ( <i>Elettaria cardamom</i> ) na redução da pressão arterial em pacientes com hipertensão grau I.	Ensaio Clínico não Aleatório (Quase-Experimento) / 30	A administração de 3 gramas de cardamomo por dia durante 3 meses resultou em diminuição significativa da pressão arterial sistólica e diastólica ( $p < 0,05$ ).  Apesar da diminuição significativa da pressão arterial desde as primeiras 4 semanas de tratamento e queda adicional no final das 8 semanas, a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica não retornaram aos níveis de normalidade até o final das 12 semanas de tratamento ( $r = -0,933$ , $p < 0,01$ e $r = -0,939$ , $p < 0,01$ , respectivamente).
8. Indigenous herbal product <i>nigella sativa</i> proved effective as an antihypertensive in metabolic syndrome	Estudar o efeito da <i>Nigella sativa</i> (NS) sobre a pressão arterial em pacientes com síndrome metabólica.	Ensaio Clínico Aleatório / 90	A redução da pressão arterial sistólica e diastólica foi estatisticamente significativa após a intervenção em ambos os grupos (controle e NS). O grupo NS mostrou redução significativa da pressão arterial e do LDL-C após oito semanas de intervenção ( $p < 0,05$ ).
9. The Effects of <i>Satureja hortensis</i> L. Dried Leaves on Serum Sugar, Lipid Profiles, hs-CRP, and Blood Pressure in Metabolic Syndrome Patients: A Double-Blind Randomized Clinical Trial	Avaliar os efeitos da folha seca de <i>Satureja hortensis</i> sobre os parâmetros da Síndrome Metabólica.	Ensaio Clínico Aleatório / 47	Houve reduções significativas nos níveis totais da pressão arterial diastólica ( $83,1 \pm 11,3$ para $75,3 \pm 9,5$ ; $P < 0,001$ ). Em relação aos valores de pressão arterial sistólica, não foram observadas mudanças significativas entre os grupos placebo ou <i>S. hortensis</i> .

Continua

Continuação do quadro 2

Número do estudo. Título	Objetivo	Tipo do estudo/ Nº participantes	Principais resultados
10. The use of traditional medicines to lower blood pressure A survey in rural areas in yogyakarta province, indonesia	Quantificar o uso de medicamentos tradicionais e identificar os fatores associados ao seu uso entre pessoas com hipertensão em um ambiente de poucos recursos na Indonésia.	Estudo observacional (Transversal) / 384	Dos entrevistados, 68,5% (n=263) usaram medicamentos tradicionais para ajudar a reduzir a pressão arterial; cerca de metade usava apenas medicamentos tradicionais e a outra metade também fazia uso de anti-hipertensivos; 19,2% (n=64) usaram apenas medicamentos anti-hipertensivos e 12,2% (n=47) não usavam medicamentos tradicionais nem anti-hipertensivos. Os fitoterápicos foram os produtos mais usados. Participantes com menor nível educacional e usuários de medicamentos tradicionais apresentaram duas vezes mais chance de não tomar medicamento anti-hipertensivo do que os usuários de medicamentos tradicionais com maior nível de escolaridade
11. Cinnamon effects on blood pressure and metabolic profile A double-blind, randomized, placebo-controlled trial in patients with stage 1 hypertension	Avaliar o efeito da canela sobre a pressão arterial e o perfil metabólico de pacientes com hipertensão estágio 1 (S1HTN).	Ensaio Clínico Aleatório / 37	Uma redução estatisticamente significativa na Pressão Arterial Sistólica (PAS) média de 24 horas e da PAS média durante o dia foi observada no grupo que usou a canela, enquanto os valores de PAS média noturna e Pressão Arterial Diastólica média noturna reduziram no grupo do placebo após 90 dias. Uma redução estatisticamente significativa na alteração média do valor do dia de PAS foi encontrada no grupo que usou canela, em comparação com o placebo.
12. Association between frequency of spicy food consumption and hypertension a cross-sectional study in Zhejiang Province, China	Examinar a associação da frequência do consumo de alimentos picantes com hipertensão usando dados do estudo CKB em Tongxiang, Zhejiang.	Estudo observacional (Transversal) / 53.916	Dos 53.916 participantes, 44,4% (n=23.921) eram hipertensos e 12,3% relataram consumir comida picante semanalmente. Após ajustamento do modelo estatístico para consumo de álcool, cigarro, atividade física, consumo de carnes e frutas, Índice de massa corporal e duração do sono, observou-se a associação inversa entre a frequência de consumo de comida picante e valores das PAS e PAD entre as mulheres (p<0,05). Não foi observada nenhuma associação entre os homens.
13. Effect of add-substract of Guipi decoction on blood pressure patient and the quality of life upon treatment on senile hypertension with depression	Observar e analisar o efeito da adição e subtração da decocção de Guipi sobre a pressão arterial e a qualidade de vida de pacientes idosos com hipertensão e depressão	Ensaio Clínico Aleatório / 120	Houve redução da PAS de após 4 meses de tratamento com o substrato de Guipi (p<0,05). O uso do substrato de Guipi também resultou em alívio nos sintomas da depressão e melhora da qualidade de vida dos hipertensos com depressão (p<0,05).

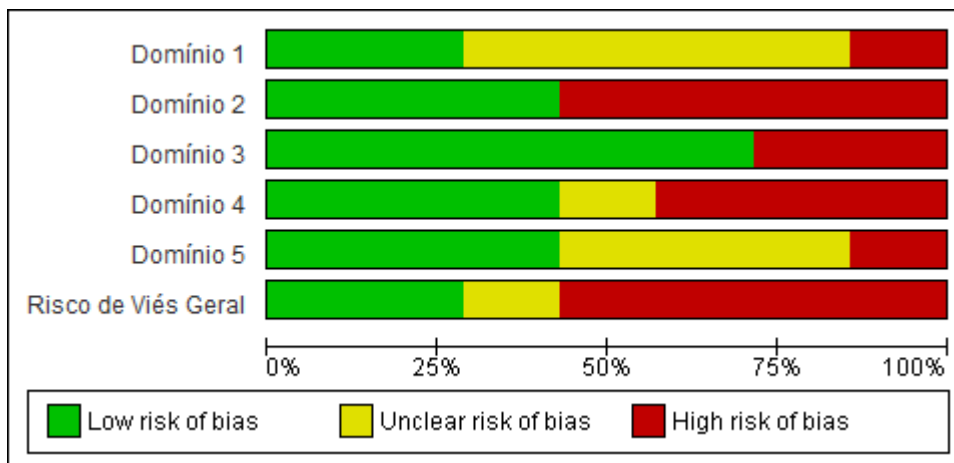
Continua

Continuação do quadro 2

Número do estudo. Título	Objetivo	Tipo do estudo/ Nº participantes	Principais resultados
14. Effects of potassium on sodium balance, renin, noradrenaline and arterial pressure.	Definir os efeitos de preparação à base de cloreto de potássio na pressão arterial e concentrações plasmáticas de renina e catecolaminas em pacientes com hipertensão essencial. Determinar os efeitos de curto prazo da carga de potássio sobre o equilíbrio de sódio e outros fatores envolvidos no controle da pressão arterial	Ensaio Clínico Aleatório / 19	Não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores dos níveis pressóricos nos grupos intervenção e controle depois do tratamento com o potássio. Houve aumento significativo do potássio após o tratamento ( $p < 0,05$ ), mas não houve mudanças na concentração de sódio. Observou-se elevação nas concentrações plasmáticas de renina e angiotensina II na medição da pressão em pé ( $P < 0,001$ ).
15. Ethnopharmacological Survey on Treatment of Hypertension by Traditional Healers in Bukavu City, DR Congo.	Observar o efeito das sementes de <i>nigella sativa</i> (1,5g dia) em hipertensos em 0, 6 e 12 semanas e comparar esses efeitos com pacientes controle em terapia padrão para hipertensão.	Ensaio Clínico não Aleatório (Quase-Experimento) / 200	No grupo casos em 0 semana, 6 semanas e 12 semanas, a pressão arterial sistólica média (mmHg) foi $139,49 \pm 6,337$ , $137,87 \pm 5,829$ e $132,66 \pm 5,887$ , enquanto a pressão arterial diastólica média foi $102,32 \pm 6,135$ , $100,58 \pm 6,081$ e $95,26 \pm 6,594$ , respectivamente. Entre o grupo caso e o controle, houve diferença significativa na pressão arterial diastólica na semana 6.
16. Anti-Hypertensive Effect of Nigella Sativa seeds in patients with Hypertension	Objetivou investigar as plantas medicinais prescritas por curandeiros/ herbalistas/ espiritualistas para tratamento da hipertensão na cidade de Bukavu na República Democrática do Congo.	Estudo observacional (Transversal) / 18	Encontrou 41 espécies de plantas citadas 165 vezes pertencentes a 23 famílias de plantas, sendo a <i>Asteraceae</i> e <i>Fabaceae</i> as duas dominantes com seis espécies, cada uma. As principais partes da planta utilizadas foram folhas 20 (48,8%), partes aéreas 5 (12,2%), cascas 4 (9,8%) e raízes 4 (9,8%), formulado como decocção (65,9%), infusão (17,1%), maceração (7,3%) em água, pó de droga (4,9%) ou material bruto (4,9%). A única via de administração é a oral, sendo frequentemente um copo (150 ml) tomado duas ou três vezes por dia durante 5 a 15 dias.  O nível de fidelidade (FL%) e a frequência relativa de citação (RFC) e valor de uso (UV), variaram entre 2,5 e 32,5% e 0,056–0,722 e 0,0061–0,0788 respectivamente.

**Figura 3** - Análise do risco de viés dos ensaios clínicos aleatórios de acordo com o instrumento disponibilizado por Sterne, et al.<sup>22</sup>.

	Domínio 1	Domínio 2	Domínio 3	Domínio 4	Domínio 5	Risco de Viés Geral
AHMAD NAJMI et al, 2013	?	-	-	-	-	-
Carmine Zoccali et al, 1985	?	-	+	?	+	-
Farzad Nikaein et al, 2016	+	+	+	+	+	+
Fatemeh Shirzad et al, 2021	+	+	+	+	+	+
Lawal BAS et al, 2007	-	-	-	-	?	-
Shahabeddin BS et al, 2020	?	+	+	+	?	?
XIN ZHUANG et al, 2018.	?	-	+	-	?	-



\* Ferramenta RoB-2 da Cochrane (STERNE, J. A. C. et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, v. 366, l4898, 2019).

Legenda: Domínio 1: risco de viés no processo de aleatorização; Domínio 2: risco de viés devido a desvios das intervenções pretendidas; Domínio 3: risco de viés devido a dados perdidos do desfecho; Domínio 4: risco de viés na mensuração do desfecho; Domínio 5: risco de viés na seleção do resultado reportado

## DISCUSSÃO

A presente revisão mostrou a abrangência de condimentos, especiarias e/ou temperos utilizados como coadjuvantes no tratamento da hipertensão. Observa-se que muitos métodos de estudo são empregados para abordar e conhecer os produtos de origem vegetal utilizados para diversos fins. Destacam-se os inquéritos

investigativos sobre uso e prescrição dessas substâncias, conhecimentos e crenças da população e a avaliação dos resultados da utilização de algumas especiarias e condimentos, associada ou não ao tratamento medicamentoso da hipertensão por meio de ensaios clínicos aleatórios ou não.

É possível observar que a maioria dos estudos foi classificada como ensaio clínico aleatório (n=7; 43,8%), porém nenhum explorou o mesmo tipo de tempero, condimento ou especiaria para as mesmas variáveis. As substâncias investigadas foram *Allium sativum Liliaceae* (alho), suco de limão, *Aframomum melegueta* (pimenta-da-guiné), *Nigella sativa* (cominho preto), *Satureja hortensis* (segurelha), *Elettaria cardamom* (cardamomo), canela, substrato de Guipi e Cloreto de Potássio. Todas as substâncias tiveram atividade positiva na redução da pressão arterial dos pacientes hipertensos, exceto o cloreto de potássio. Vale ressaltar que a dosagem administrada e a classificação de hipertensão podem interferir nos resultados.

De maneira geral, os estudos observacionais analisaram os tipos de substâncias usadas popularmente ou prescritas para a população de hipertensos, sendo estudos exploratórios de grande valia para a observação sobre a medicina tradicional. A população entrevistada nesses seis estudos variou de 18 a 53.916 indivíduos e pode-se observar um elevado número de substâncias investigadas, sendo o mais comum o alho (*Allium sativum*), presente em quatro estudos. Nos ensaios clínicos aleatórios, um estudo<sup>26</sup> investigou os resultados do emprego do alho por hipertensos e relatou o papel hipotensivo dessa substância nesse grupo de indivíduos.

A atividade anti-hipertensiva do alho (*Allium sativum*), planta herbácea aromática que pertence à família *Liliaceae* e consumida mundialmente como alimento e remédio tradicional para várias doenças, também foi relatada em outros estudos<sup>41-43</sup>. O mecanismo do efeito anti-hipertensivo é explicado pela presença de moléculas ativas de enxofre nos extratos de alho que comprovaram estimular os fatores de constrição e relaxamento do endotélio que levam à redução da PA. Outros mecanismos que explicam a diminuição da PA, é a estimulação da produção de óxido nítrico (NO) e sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) que levam à vasodilatação<sup>44</sup> e a inibição da enzima conversora de angiotensina (ECA) pela ação da gama-glutamilcisteína presente no alho<sup>41</sup>.

Nesta revisão, outra substância que mostrou ter efeito redutor sobre a PA foi a *Nigella sativa* (estudo número 8 e 15), resultado também demonstrado em outras investigações<sup>45-47</sup>. Algumas explicações dos efeitos anti-hipertensivos da *Nigella*

sativa são: a redução da ECA *in vivo*<sup>48</sup>; a inibição do influxo de íons de cálcio por meio de canais de cálcio por via endotelial independente<sup>45</sup> e a ação da timoquinona, presente no óleo da semente, que causa vasodilatação reduzindo a síntese e liberação de metabólitos de COX-1e COX-2<sup>49</sup>.

O uso de *Aframomum Melegueta* ainda tem base científica limitada para sua ação no manejo da hipertensão. Estudo conduzido para caracterizar os aminoácidos em sementes de *Aframomum Melegueta* e avaliar seus efeitos no perfil lipídico e enzima ligada à regulação da PA em modelo de rato hipercolesterolêmico sugere que essa substância pode fornecer uma base farmacológica no tratamento de hipercolesterolemia, hiperlipidemia e hipertensão<sup>50</sup>. Outro estudo, que avaliou os efeitos anti-hipertensivos dos óleos essenciais das sementes de *Aframomum Melegueta*, também em ratos, reportou que os óleos essenciais inibiram a ação da ECA-I<sup>51</sup>.

O aumento da ingestão de frutas e vegetais está associado à redução da PA<sup>52-53</sup>. No entanto, não está claro se o efeito sobre a PA depende do tipo de frutas e vegetais consumidos. Além disso, há limitações no número de pesquisas sobre o efeito comparativo de sucos ou frutas e vegetais consumidos na forma inteira sobre a PA<sup>54</sup>.

Tradicionalmente, as variedades de frutas cítricas têm sido usadas como medicamentos para muitas doenças entre diferentes partes do mundo (por exemplo, países árabes, Indonésia e Índia)<sup>55</sup>. O limão (*Citrus Latifolia*) e o suco de limão, muito utilizado como tempero nos alimentos, contém flavonóides, carotenóides e ácido ascórbico, que reduzem a inflamação e o estresse. A presença de substâncias com atividade antioxidante como citral, limoneno, linalol evita que a oxidação do LDL forme placas na parede arterial, evitando doenças cardiovasculares e hipertensão<sup>56</sup>.

Um estudo prospectivo realizado com 10.600 participantes adultos com o objetivo determinar a relação entre porções diárias de ingestão de frutas e vegetais e PA, concluiu que uma alta ingestão geral de frutas, vegetais e suco (frutas cítricas, outras frutas, sucos de frutas, cozidos vegetais e vegetais crus) foi inversamente associada com valores de PAS, PAD e risco de hipertensão, contudo o resultado diferiu pelo subtipo de frutas e vegetais<sup>54</sup>.

O estudo apresentado nesta revisão mostrou redução dos níveis pressóricos nos grupos que utilizaram 10 ml de suco de limão uma vez ao dia durante 20 dias comparados com o grupo controle. Houve redução da PAS de 153,48(± 13,0) mmHg

para 143,18 ( $\pm$  12,4) mmHg e da PAD de 96,96 ( $\pm$  6,3) mmHg para 91,51 (5,7) mmHg, após a intervenção<sup>26</sup>.

Outro tipo de especiaria estudada em artigo selecionado nesta revisão<sup>31</sup> foi o *Elettaria cardamomum*, também conhecido como cardamomo pequeno, cardamomo verde, ou cardamomo verdadeiro e é cultivado na Índia, Guatemala, Sri Lanka, Nepal, Indonésia, Costa Rica, México e Tanzânia<sup>57</sup>. Contém os componentes 1,8-cineol, acetato de terpinil, limoneno, terpinoleno e mirceno com potencial anti-hipertensivo<sup>58</sup>. Tais propriedades podem causar redução da PA por meio do aumento da fibrinólise, e efeitos colinérgicos e diuréticos<sup>58-59</sup>. Tal estudo observou a redução da PA em pacientes com hipertensão grau I após 3 meses de uso de 3 g ao dia de cardamomum<sup>31</sup>.

Em contrapartida, um ensaio clínico aleatório realizado com o objetivo de determinar o efeito do tratamento com ervas na PA, função endotelial e medidas antropométricas em 204 pacientes com diabetes mellitus tipo 2, reportou achados diferentes. Não houve diferença estatisticamente significativa, tanto da PAS quanto da PAD, entre os quatro grupos intervenção (recebendo 3 g de canela, 3 g de cardamomo, 1 g de açafrão ou 3 g de gengibre com três copos de chá preto) e o grupo controle, que consumiu apenas três copos de chá sem ervas, por 8 semanas<sup>60</sup>.

A canela também foi outro ingrediente abordado por estudo incluído na presente revisão, sendo relatado que a utilização dessa especiaria está associada à redução da PA (artigo 11). Resultados de uma meta-análise corroboram com tais achados, indicando que o uso de canela levou à diminuição pressórica<sup>61</sup>.

A canela é conhecida como um alimento funcional, com compostos como cinamaldeído, ácido cinnômico, eugenol e cumarina<sup>62</sup>. Contém fitoquímicos e flavonoides que elevam os níveis teciduais de monofosfato de guanosina cíclico (cGMP) e mediador de NO, levando ao relaxamento do músculo liso vascular, melhorando a circulação sanguínea e a capacidade de relaxamento do endotélio<sup>63-64</sup>.

Alimentos com sabor picantes também são bons exemplos de condimentos adicionados ao preparo das refeições por hipertensos com o intuito de auxiliar no controle da PA. A capsaicina, substância orgânica presente nas pimentas é o que confere a característica picante das mesmas. Essa substância parece ativar o potencial receptor transitório vanilóide canal tipo 1 (TRVP1) em nervos aferentes sensoriais primários. A ativação do TRVP1 por administração de capsaicina causa vasodilatação e conseqüente diminuição da média da PA<sup>65-66</sup>, sendo encontrado



efeito positivo da suplementação com capsaicina na atenuação da PA em ratos hipertensos<sup>65</sup>. Entretanto uma revisão sistemática com meta-análise recente não encontrou efeito do consumo de pimenta vermelha/capsaicina na pressão arterial e frequência cardíaca<sup>67</sup>.

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial<sup>1</sup>, o uso de ervas, especiarias e mistura de temperos sem adição de sódio no preparo das refeições constitui uma das estratégias para redução do consumo de sal, uma vez que esses temperos têm por finalidade ressaltar o sabor do alimento sem somar sódio ao preparo do mesmo. Vale ressaltar que nos estudos encontrados foi observado o uso desses temperos e condimentos isoladamente e não em adição ou substituição ao sal de cozinha, sendo relatado seu efeito hipotensor entre indivíduos com hipertensão.

Políticas de ações para a redução do consumo de sódio pela população são de extrema importância não apenas para controle da PA em pessoas já sabidamente hipertensas como também com o intuito de redução do risco de desenvolvimento da hipertensão na população. Nessa vertente, o Guia Alimentar para a População Brasileira<sup>10</sup> discute a importância de propor a alimentação in natura, com mínimo de processamento possível bem como o uso de artifícios como temperos e condimentos para realçar o sabor das preparações sem necessariamente agregar sódio à preparação.

Recentemente a Organização Pan-Americana da Saúde<sup>68</sup> desenvolveu novas metas para ajudar os países a diminuir o consumo de sal com a reestruturação dos alimentos caracterizados como processados e ultraprocessados (principais fontes de sódio na alimentação) como pães, cereais, grãos, carnes processadas e produtos lácteos, sendo essa uma estratégia chave para o controle da hipertensão, bem como para minorar os riscos de desenvolvimento da doença.

A American Heart Association<sup>69</sup> recomenda o consumo de menos de 2.300 miligrama (mg) de sódio por dia - o equivalente a cerca de 1 colher de chá de sal, sendo ideal o limite inferior a 1.500 mg por dia para a maioria dos adultos, em especial aqueles com HAS. Em média, americanos consomem mais de 3.400 mg de sódio por dia, muito superior ao postulado. No Brasil, o consumo médio de sal é estimado em 9,34 gramas diários, sendo maior em homens do que em mulheres<sup>70</sup>. Sendo assim, o uso de outros temperos e alimentos pode ser uma excelente alternativa para melhorar a palatabilidade e consequentemente reduzir o uso de sódio nas preparações das refeições, beneficiando a população em geral e, em especial, pessoas com hipertensão.

É importante observar que, nos seis estudos transversais incluídos nesta revisão, apenas um<sup>36</sup> não apresentou nenhum risco de viés em seu desenvolvimento de acordo com o instrumento desenvolvido por Moola, et al<sup>23</sup>. Para os ensaios clínicos aleatórios, dois artigos<sup>33,35</sup> apresentaram baixo risco de viés. Nos demais, os riscos não estavam claramente definidos ou foi observado alto risco de viés em seus desenvolvimentos.

Ressalte-se que a validade de um estudo está diretamente relacionada ao nível de erros ou ocorrência de viés durante o seu desenvolvimento<sup>71</sup> e, na presente revisão, apenas seis estudos (37,5%) apresentaram baixo risco de viés, o que prejudica parcialmente a compreensão dos efeitos das especiarias e condimentos avaliados e, conseqüentemente, limita o potencial de recomendação de utilização de tais ingredientes.

Dentre os estudos que apresentaram baixo risco de viés, o ensaio clínico aleatório que investigou os efeitos da folha seca de *Satureja hortensis* sobre os parâmetros da síndrome metabólica mostrou que o uso do componente resultou em diminuição dos níveis da PAS<sup>33</sup>. De igual forma, o estudo que avaliou o efeito da canela na PA de pacientes com hipertensão estágio 1, indicou redução da PAS em comparação com o grupo placebo<sup>35</sup>.

Já entre os três estudos não aleatórios da amostra, dois apresentaram um bom resultado do emprego de especiarias com baixo risco de viés. Um desses trabalhos estudou a combinação de óleo de gergelim e de girassol na PA de hipertensos em uso de nifedipina, observando melhora dos níveis pressóricos deste grupo quando comparado com grupo que utilizou somente nifedipina. Para os investigadores, a combinação de óleo de gergelim com girassol tem potencial para auxiliar no tratamento de hipertensos em uso de nifedipina<sup>25</sup>. Já o segundo estudou o papel do cardamomo na redução da PA em pacientes com recente diagnóstico de hipertensão estágio 1, sem terapia medicamentosa. Os autores reportaram redução da PA durante as 12 semanas de acompanhamento, chegando ao nível de normalidade ao final das 12 semanas, mostrando que a utilização de três gramas de cardamomo pode ser uma boa opção de tratamento da HAS<sup>31</sup>.

Essa revisão apresenta algumas limitações, como a falta de investigações que abordem os mesmos condimentos e especiarias e ausência de padrão nos procedimentos metodológicos para fins de comparação e inferências na população de estudo.

## CONCLUSÃO

Embora essa revisão tenha encontrado estudos que mostraram efeitos promissores do uso de condimentos e especiarias em relação à redução da PA, seria prematuro recomendar tais substâncias para o controle da doença hipertensiva devido ao número limitado de estudos acessíveis, em especial as investigações de alto nível de evidência e baixo risco de viés.

Assim, os resultados permitiram identificar a lacuna relativa ao desenvolvimento de estudos visando avaliar o uso de condimentos e especiarias como auxiliar no tratamento da HAS. Dada a escassez de artigos na literatura nacional e internacional, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas voltadas para a temática, com o intuito de oferecer contribuições para a comunidade científica e, em especial, oferecer subsídios preventivos e terapêuticos para a saúde da população em geral, sobretudo pessoas com HAS.

De qualquer modo, ressalte-se que condimentos e especiarias têm o potencial de agregar sabor às preparações culinárias, sendo incentivado o uso de tais substâncias com o intuito de favorecer a adoção de hábitos saudáveis, com restrição do consumo de sódio.

## REFERÊNCIAS

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, Machado CA, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. *Arq. Bras. Cardiol* 2021; 116 (3): 516–658. doi: 10.36660/abc.20201238.
2. World Health Organization. Hypertension [Internet]. WHO; 2021 [acesso em 2022 Aug 18]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension#:~:text=Less%20than%20half%20of%20adults,cause%20of%20premature%20death%20worldwide>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2019: 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 2019 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 137. : il.*
4. World Health Organization (WHO). Tackling NCDs. 'Best buys' and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases [internet]. Geneva; 2017. [acesso em 2022 Aug 19]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259232>

5. Campbell NR, Lackland DT, Lisheng L, Zhang XH, Nilsson PM, Niebylski ML; World Hypertension League Executive. The World Hypertension League: where now and where to in salt reduction. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2015 Jun;5(3):238-42. doi: 10.3978/j.issn.2223-3652.2015.04.08.
6. World Health Organization (WHO). Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders [internet]. Genebra; 2014. [acesso em 2022 Aug 19]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/136908>
7. World Health Organization (WHO). Guideline: Sodium intake for adults and children [internet]. Genebra; 2012. [acesso em 2022 Aug 19]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836>
8. World Health Organization (WHO). The SHAKE Technical Package for Salt Reduction [internet]. Genebra; 2016. [acesso em 2022 Aug 19]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250135>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 160 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.
11. van Eck A , Franks E , Vinyard CJ , Galindo-Cuspinera V , Fogliano V , Stieger M , Scholten E . Sauce it up: influence of condiment properties on oral processing behavior, bolus formation and sensory perception of solid foods. *Food Funct*. 2020 Jul 1;11(7):6186-6201. doi: 10.1039/d0fo00821d.
12. Brasil. Resolução RDC nº 276, de 22 de setembro de 2005. Orgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
13. Li Q, Cui Y, Jin R, Lang H, Yu H, Sun F, He C, Ma T, Li Y, Zhou X, Liu D, Jia H, Chen X, Zhu Z. Enjoyment of Spicy Flavor Enhances Central Salty-Taste Perception and Reduces Salt Intake and Blood Pressure. *Hypertension*. 2017 Dec;70(6):1291-1299. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.09950. Epub 2017 Oct 31.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição: material de apoio para profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 164 p. : il.
15. Mendes, KDS; Silveira RCCP; Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm*. 2008 oct-dec; 17(4): 758-764. doi: 10.1590/S0104-07072008000400018
16. Akobeng AK. Principles of evidence based medicine. *Arch Dis Child*. 2005 Aug;90(8):837-40. doi: 10.1136/adc.2005.071761.

17. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2007;15(3):508-511. Doi: 10.1590/S0104-11692007000300023
18. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2006 Jan-Feb; 14(1): 124-131.
19. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009 Jul 21;6(7): e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
20. Galvão TF, Pansani TSA. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015 Jun; 24(2): 335-342. doi:10.5123/S1679-49742015000200017
21. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based-practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. 3a ed. Baltimore: LWW; 2011.
22. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng HY, Corbett MS, Eldridge SM, Emberson JR, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019 Aug 28;366:l4898. doi: 10.1136/bmj.l4898.
23. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, Currie M, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020.
24. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Chapter 3: Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020.
25. Sudhakar B, Kalaiarasi P, Al-Numair KS, Chandramohan G, Rao RK, Pugalendi KV. Effect of combination of edible oils on blood pressure, lipid profile, lipid peroxidative markers, antioxidant status, and electrolytes in patients with hypertension on nifedipine treatment. *Saudi Med J*. 2011 Apr;32(4):379-85.
26. Bahrani SS, Abdulkarimi R, Sabziyani Z, Zahrakord, Mohamadi MA, Gomar E, Kord Z, Afshari S. The comparison of the effect of garlic and lemon juice on blood pressure and comfort in hypertensive patients. *Revi Latinoam de Hiper*. 2020 Julh; 15(3), 154-163. doi: 10.5281/zenodo.4078985
27. Baran AK, Demirci H, Budak E, Candar A, Akpınar Y. What do people with hypertension use to reduce blood pressure in addition to conventional medication—Is this related to adherence? *Europ J of Integ Med*. 2017 Aug; 13:49-53. doi: 10.1016/j.eujim.2017.07.004
28. García-Lazo G, Lauzant-Díaz E, Díaz Batista A, García-Mesa M. Plants considered useful for hypoglycemic, antihypertensive or hypolipidemic treatments by patients with peripheral vascular diseases. *Rev Cubana Plant Med*. 2015; 20(1):38-47.
29. Hassaïne S, Saïdi A, Belhadj, O. Ethnobotanical study of medicinal plants used in the treatment of high blood pressure in the region of Tlemcen (Northwestern Algeria). *J of Phar Pharmacognosy Res*. 2019; 7(1):1-11.

30. Lawal B, Aderibigbe AO, Essiet GA, Essien AD. Hypotensive and Antihypertensive Effects of Aframomum melegueta Seeds in Humans. *Internat J of Phar.* 2007; 3: 311-318. doi: 10.3923/ijp.2007.311.318
31. Mohammed M, Mohammed LK, Mohammed HM. Cardamom as a blood pressure lowering natural food supplement in patients with grade one hypertension. *Sys Rev Pharm.* 2020 Nov-Dec; 11(11):387-39.
32. Najmi AA, Nasiruddin M, Khan RA, Haque SF. Indigenous herbal product nigella sativa proved effective as an antihypertensive in metabolic syndrome. *Asian J Pharm Clin.* 2013; 6(1):61-64.
33. Nikaein F, Babajafari S, Mazloomi SM, Zibaenezhad MJ, Zargarani A. The Effects of Satureja hortensis L. Dried Leaves on Serum Sugar, Lipid Profiles, hs-CRP, and Blood Pressure in Metabolic Syndrome Patients: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. *Iranian Red Crescent Med J.* 2016; 19 (1): e34931.
34. Rahmawati R, Bajorek B. The use of traditional medicines to lower blood pressure: A survey in rural areas in Yogyakarta. *AMJ* 2018;11(3):153-162.
35. Shirzad F, Morovatdar N, Rezaee R, Tsarouhas K, Abdollahi Moghadam A. Cinnamon effects on blood pressure and metabolic profile: A double-blind, randomized, placebo-controlled trial in patients with stage 1 hypertension. *Avicenna J Phytomed.* 2021 Jan-Feb;11(1):91-100.
36. Wang H, Chen L, Shen D, Cao Y, Zhang X, Xie K, Wang C, et al. Association between frequency of spicy food consumption and hypertension: a cross-sectional study in Zhejiang Province, China. *Nutr Metab (Lond).* 2021;18(1):70. doi:10.1186/s12986-021-00588-7
37. Zhuang X, Yang J, Sun L. Effect of add-subtract of Guipi decoction on blood pressure patient and the quality of life upon treatment on senile hypertension with depression. *Acta Medica Mediterranea.* 2018; 34: 273. doi: 10.19193/0393-6384\_2018\_1s\_45
38. Zoccali C, Cumming AM, Hutcherson MJ, Barnett P, Semple PF. Effects of potassium on sodium balance, renin, noradrenaline and arterial pressure. *J Hypertens.* 1985 Feb;3(1):67-72. doi: 10.1097/00004872-198502000-00011.
39. Siddiqui AH, Khan N, Naseer S, Malkera A, Khan SA, Ahsan I, Israr M, Laique T. Anti-Hypertensive Effect of Nigella Sativa seeds in patients with Hypertension. *PJMHS.* 2022 Feb; 16(2):86-89. doi: 10.53350/pjmhs2216286
40. Mushagalusa Kasali F, Ahadi Irengé C, Murhula Hamuli P, Birindwa Mulashe P, Murhula Katabana D, Mangambu Mokoso JD, Mpiana PT, Ntokamunda Kadima J. Ethnopharmacological Survey on Treatment of Hypertension by Traditional Healers in Bukavu City, DR Congo. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2021 Jul 9;2021:6684855. doi: 10.1155/2021/6684855.
41. El-Saber Batiha G, Magdy Beshbishy A, G Wasef L, Elewa YHA, Al-Sagan A, Abd El-Hack ME, Taha AE, M Abd-Elhakim Y, Prasad Devkota H. Chemical Constituents and Pharmacological Activities of Garlic (*Allium sativum* L.): A Review. *Nutrients.* 2020 Mar 24;12(3):872. doi: 10.3390/nu12030872.
42. Varshney R, Budoff MJ. Garlic and Heart Disease. *J Nutr.* 2016 Feb;146(2):416S-421S. doi: 10.3945/jn.114.202333.
43. Drobiova H, Thomson M, Al-Qattan K, Peltonen-Shalaby R, Al-Amin Z, Ali M. Garlic increases antioxidant levels in diabetic and hypertensive rats determined

- by a modified peroxidase method. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2011; 2011:703049. doi: 10.1093/ecam/nep011.
44. Ried K, Fakler P. Potential of garlic (*Allium sativum*) in lowering high blood pressure: mechanisms of action and clinical relevance. *Integr Blood Press Control.* 2014 Dec 9;7:71-82. doi: 10.2147/IBPC.S51434.
45. Vaz NP, Oliveira DRD, G.A. Abouelella, N.A. Abouelella, H.F. Khater, Metabolic Disorders Hypertension Recent Progress in Medicinal Plants. *Recent Prog. Med. Plants.* In book: Vol. 48 "Metabolic Disorders: Hypertension" of the Series "Recent Progress in Medicinal Plants" 48, 219-244; 2019.
46. Amin B, Hosseinzadeh H. Black Cumin (*Nigella sativa*) and Its Active Constituent, Thymoquinone: An Overview on the Analgesic and Anti-inflammatory Effects. *Planta Med.* 2016 Jan;82(1-2):8-16. doi: 10.1055/s-0035-1557838.
47. Hussain DAS, Hussain MM. *Nigella sativa* (black seed) is an effective herbal remedy for every disease except death – a Prophetic statement which modern scientists confirm unanimously: A review. *Adv. Med. Plant Res.* 2016 Apr; 4(2):27-57.
48. Jaarin K, Foong WD, Yeoh MH, Kamarul ZY, Qodriyah HM, Azman A, Zuhair JS, Juliana AH, Kamisah Y. Mechanisms of the antihypertensive effects of *Nigella sativa* oil in L-NAME-induced hypertensive rats. *Clinics (Sao Paulo).* 2015 Nov;70(11):751-7. doi: 10.6061/clinics/2015(11)07.
49. Ahmad A, Husain A, Mujeeb M, Khan SA, Najmi AK, Siddique NA, Damanhour ZA, Anwar F. A review on therapeutic potential of *Nigella sativa*: A miracle herb. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2013 May;3(5):337-52. doi: 10.1016/S2221-1691(13)60075-1.
50. Adefegha SA, Oboh G, Adefegha OM, Henle T. Alligator pepper/*Grain of Paradise* (*Aframomum melegueta*) modulates Angiotensin-I converting enzyme activity, lipid profile and oxidative imbalances in a rat model of hypercholesterolemia. *Pathophysiology.* 2016 Sep;23(3):191-202. doi: 10.1016/j.pathophys.2016.05.005.
51. Adefegha SA, Olasehinde TA, Oboh G. Essential Oil Composition, Antioxidant, Antidiabetic and Antihypertensive Properties of Two *Aframomum* Species. *J Oleo Sci.* 2017 Jan 1;66(1):51-63. doi: 10.5650/jos.ess16029.
52. Oude Griep LM, Stamler J, Chan Q, Van Horn L, Steffen LM, Miura K, Ueshima H, Okuda N, Zhao L, Daviglus ML, Elliott P; INTERMAP Research Group. Association of raw fruit and fruit juice consumption with blood pressure: the INTERMAP Study. *Am J Clin Nutr.* 2013 May;97(5):1083-91. doi: 10.3945/ajcn.112.046300.
53. Wang L, Manson JE, Gaziano JM, Buring JE, Sesso HD. Fruit and vegetable intake and the risk of hypertension in middle-aged and older women. *Am J Hypertens.* 2012 Feb;25(2):180-9. doi: 10.1038/ajh.2011.186.
54. Elshahry NA, Neville CE, Patterson CC, Linden GJ, Moitry M, Biasch K, Kee F, Amouyel P, Bongard V, Dallongeville J, Ferrières J, Woodside JV. Association between overall fruit and vegetable intake, and fruit and vegetable sub-types and blood pressure: the PRIME study (Prospective Epidemiological Study of Myocardial Infarction). *Br J Nutr.* 2021 Mar 14;125(5):557-567. doi: 10.1017/S0007114520001518.

55. Ernawita, Wahyuono RA, Hesse J, Hipler UC, Elsner P, Böhm V. In Vitro Lipophilic Antioxidant Capacity, Antidiabetic and Antibacterial Activity of Citrus Fruits Extracts from Aceh, Indonesia. *Antioxidants (Basel)*. 2017 Feb 3;6(1):11. doi: 10.3390/antiox6010011.
56. Aslani N, Entezari MH, Askari G, Maghsoudi Z, Maracy MR. Effect of Garlic and Lemon Juice Mixture on Lipid Profile and Some Cardiovascular Risk Factors in People 30–60 Years Old with Moderate Hyperlipidaemia: A Randomized Clinical Trial. *Int J Prev Med*. 2016 Jul 29;7:95. doi: 10.4103/2008-7802.187248.
57. Garg G, Sharma S, Dua A, Mahajan R. Antibacterial potential of polyphenol rich methanol extract of cardamom (*Amomum subulatum*). *J Innovative Biol*. 2016; 3: 271–275.
58. Kaur R, Khannab N. Pathophysiology and risk factors related to hypertension and its cure using herbal drugs. *Spatula DD – Peer Reviewed J on Complementary Med and Drug Discovery*. 2012: 245–256. doi:10.5455/SPATULA.20121223101221
59. Gilani AH, Jabeen Q, Khan AU, Shah AJ. Gut modulatory, blood pressure lowering, diuretic and sedative activities of cardamom. *J Ethnopharmacol*. 2008 Feb 12;115(3):463–72. doi: 10.1016/j.jep.2007.10.015.
60. Azimi P, Ghiasvand R, Feizi A, Hosseinzadeh J, Bahreynian M, Hariri M, Khosravi-Boroujeni H. Effect of cinnamon, cardamom, saffron and ginger consumption on blood pressure and a marker of endothelial function in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled clinical trial. *Blood Press*. 2016 Jun;25(3):133–40. doi: 10.3109/08037051.2015.1111020.
61. Akilen R, Pimlott Z, Tsiami A, Robinson N. Effect of short-term administration of cinnamon on blood pressure in patients with prediabetes and type 2 diabetes. *Nutrition*. 2013 Oct;29(10):1192–6. doi: 10.1016/j.nut.2013.03.007.
62. Qin B, Panickar KS, Anderson RA. Cinnamon: potential role in the prevention of insulin resistance, metabolic syndrome, and type 2 diabetes. *J Diabetes Sci Technol*. 2010 May 1;4(3):685–93. doi: 10.1177/193229681000400324.
63. Kelble A. Spices and type 2 diabetes. *Nutr Food Sci*. 2005 Apr; 35:81–87.
64. Fitzpatrick DF, Hirschfield SL, Ricci T, Jantzen P, Coffey RG. Endothelium-dependent vasorelaxation caused by various plant extracts. *J Cardiovasc Pharmacol*. 1995 Jul;26(1):90–5. doi: 10.1097/00005344-199507000-00015.
65. Segawa Y, Hashimoto H, Maruyama S, Shintani M, Ohno H, Nakai Y, Osera T, Kurihara N. Dietary capsaicin-mediated attenuation of hypertension in a rat model of renovascular hypertension. *Clin Exp Hypertens*. 2020 May 18;42(4):352–359. doi: 10.1080/10641963.2019.1665676.
66. McCarty MF, DiNicolantonio JJ, O'Keefe JH. Capsaicin may have important potential for promoting vascular and metabolic health. *Open Heart*. 2015 Jun 17;2(1):e000262. doi: 10.1136/openhrt-2015-000262.
67. Shirani F, Foshati S, Tavassoly M, Clark CCT, Rouhani MH. The effect of red pepper/capsaicin on blood pressure and heart rate: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Phytother Res*. 2021 Nov;35(11):6080–6088. doi: 10.1002/ptr.7217.



68. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Metas regionales actualizadas de la OPS para la reducción del sódio[internet]. 2021 [acesso em 2022 Aug 18]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54993>
69. American Heart Association. Why should i limit sodium? [Internet]. 2021 [acesso em 2021 Nov 23]. Disponível em: <https://www.heart.org/-/media/files/health-topics/answers-by-heart/why-should-i-limit-sodium.pdf> .
70. Mill JG, Malta DC, Machado IE, Pate A, Pereira CA, Jaime PC, Szwarcwald CL, Rosenfeld LG . Estimativa do consumo de sal pela população brasileira: resultado da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Rev. bras. epidemiol. 2019; 22(2): E190009.SUPL.2. doi: 10.1590/1980-549720190009.supl.2
71. Canto GDL, Porporatti A, De Souza BDM, Massignan C, Flores-Mir C, Casett E, Porfírio GJM et al. Revisões sistemáticas da literatura: guia prático. 1a ed, Curitiba (Paraná): Brazil Publishing; 2020.

Submissão: 21/01/2022

Aprovação: 08/11/2022