

## ARTIGO ORIGINAL

## ARGUIÇÃO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL PRIMÁRIA NO BRASIL DE 2018 A 2022

Arguing the epidemiological profile of Primary Hypertension in Brazil from 2018 to 2022

Cássio Gonçalves Siqueira Oliveira<sup>1</sup>; Henrique Nobre Silva<sup>2</sup>; Giovana Sampaio Vargas<sup>2</sup>; Carlos Alberto Rangearo Peres<sup>3</sup>

ACESSO LIVRE

**Citação:** Oliveira CGS, Silva HN, Vargas GS, Peres CAR (2023) ARGUIÇÃO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL PRIMÁRIA NO BRASIL DE 2018 A 2022. Revista de Patologia do Tocantins, 10(1):.

**Instituição:**

<sup>1</sup>Médico formado pela Universidade de Gurupi, Gurupi, Tocantins, Brasil.

<sup>2</sup>Acadêmico de Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Tocantins, Brasil.

<sup>3</sup> Médico Ortopedista Especialista em Ombro e Cotovelo; Docente Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Brasil.

**Autor correspondente:** Cássio Gonçalves Siqueira Oliveira; cassiogso96@gmail.com

**Editor:** Carvalho A. A. B.  
Medicina, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

**Publicado:** 17 de maio de 2023.

**Direitos Autorais:** © 2023 Oliveira et al. Este é um artigo de acesso aberto que permite o uso, a distribuição e a reprodução sem restrições em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

**Conflito de interesses:** os autores declararam que não existem conflitos de interesses.

**RESUMO**

**Introdução:** Hipertensão é a elevação sustentada em repouso da pressão arterial sistólica ( $\geq 130$  mmHg), diastólica ( $\geq 80$  mmHg) ou de ambas. Quanto à clínica, habitualmente, a hipertensão é assintomática até o desenvolvimento de complicações nos órgãos-alvo. Em relação à fisiopatologia, como a pressão arterial é igual ao débito cardíaco (DC) x resistência vascular periférica (RVP) total, mecanismos patogênicos envolvem débito cardíaco aumentado, RVP aumentada ou ambos. **Objetivos:** Realizar o estudo epidemiológico desta patologia no Brasil, entre 2018 e 2022. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico de natureza descritiva, realizado por meio da coleta de dados anuais referentes ao período entre 2018 até 2022, no Brasil, disponibilizado pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH). **Resultados:** A região Nordeste registrou o maior número de internações (38,77%), sendo a região Norte a que obteve maior Taxa de mortalidade (2,3). O grupo etário mais acometido foram idosos (56,99%) e o sexo feminino registrou maior número de internações (57,72%). **Conclusão:** A HAP não tem cura, mas algumas causas de hipertensão secundária podem ser corrigidas. Em todos os casos, o controle da pressão arterial pode limitar significativamente as consequências adversas

**Palavras-chave :** Hipertensão Essencial. Epidemiologia. Hipertensão Primária

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hypertension is the sustained increase in systolic ( $\geq 130$  mmHg), diastolic ( $\geq 80$  mmHg) blood pressure, or both. As for the clinic, usually, hypertension is asymptomatic the development of complications in target organs. Regarding pathophysiology, as blood pressure equals cardiac output (CO) x total peripheral vascular resistance (PVR), pathogenic motion involves increased cardiac output, increased PVR, or both. **Objectives:** To carry out an epidemiological study of this pathology in Brazil, between 2018 and 2022. **Methodology:** This is an epidemiological study of a descriptive nature, carried out through the collection of data referring to the period between 2018 and 2022, in Brazil, made available by the System of Hospital Information (SIH). **Results:** The Northeast region recorded the highest number of hospitalizations (38.77%), with the North region having the highest mortality rate (2.3). The most affected age group were the elderly (56.99%) and females recorded the highest number of hospitalizations (57.72%). **Conclusion:** PAH has no cure, but some causes of secondary hypertension can be corrected. In all cases, controlling blood pressure can significantly limit adverse consequences.

**Key-words:** Essential Hypertension. Epidemiology. Primary Hypertension

## INTRODUÇÃO

Hipertensão é a elevação sustentada em repouso da pressão arterial sistólica ( $\geq 130$  mmHg), diastólica ( $\geq 80$  mmHg) ou de ambas.<sup>1,2,3</sup> A hipertensão de causa desconhecida, classificada como primária (antiga hipertensão essencial), é a mais comum.<sup>1,4</sup>

Quanto à clínica, habitualmente, a hipertensão é assintomática até o desenvolvimento de complicações nos órgãos-alvo.<sup>1,4,5,6</sup> Tontura, rubor facial, cefaleia, fadiga, epistaxe e nervosismo não são causados por hipertensão não complicada.<sup>7,8</sup> A hipertensão grave (emergências hipertensivas) pode desencadear sintomas graves cardiovasculares, neurológicos, renais e retinianos (p. ex., aterosclerose coronariana sintomática, insuficiência cardíaca, encefalopatia hipertensiva e insuficiência renal). A ausculta da B4 é um dos sinais mais precoces de cardiopatia hipertensiva.<sup>2,5,8</sup> Em relação à fisiopatologia, como a pressão arterial é igual ao débito cardíaco (DC) x resistência vascular periférica (RVP) total, mecanismos patogênicos envolvem débito cardíaco aumentado, RVP aumentada ou ambos.<sup>1,9,10</sup>

Na maioria dos pacientes, o débito cardíaco é normal ou levemente aumentado e a RVP está elevada. Esse padrão é típico de hipertensão primária e de hipertensão decorrente de aldosteronismo primário, feocromocitoma, doença renovascular e doença do parênquima renal.<sup>1,9,10,11</sup> Diagnostica-se a hipertensão por esfigmomanometria. História, exame físico e outros exames auxiliam na identificação da etiologia e na determinação da existência de lesão em órgãos-alvo.<sup>1,10</sup>

Após o diagnóstico de hipertensão com base nas medidas da pressão arterial, são necessários exames para detectar danos em órgãos alvo e identificar os fatores de risco cardiovasculares.<sup>10</sup> O tratamento inclui perda ponderal e exercício, cessação do tabagismo, dieta com aumento da ingestão de frutas e vegetais, diminuição do sal, restrição de álcool e fármacos dependendo da pressão arterial e presença de doença cardiovascular ou fatores de risco.<sup>11,12</sup>

Sendo assim, a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados

e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, cérebro, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais.<sup>13,14,15</sup>

Logo, justifica-se a realização do presente estudo com o intuito de se realizar o estudo epidemiológico desta patologia no Brasil, entre 2018 e 2022, sendo importante, perante esse quadro, o conhecimento da doença e de todos os aspectos a ela relacionados, para que se possa atuar de forma preventiva e corretiva com eficácia.

## MÉTODO

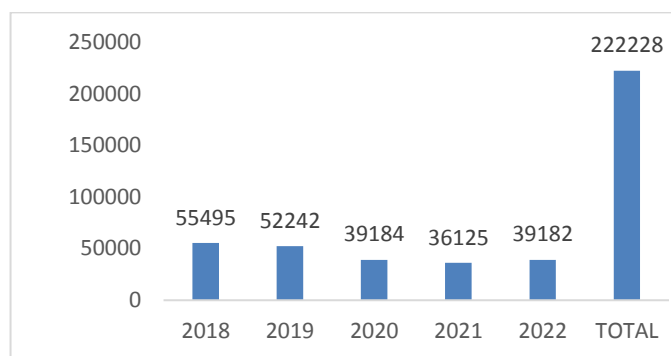
Trata-se de um estudo epidemiológico de natureza descritiva, realizado por meio da coleta de dados anuais referentes ao período entre 2018 até 2022, no Brasil, disponibilizado pelo Sistema de Informações Hospitalares (SIH), banco de dados do Departamento de Informação e Informática

do SUS (DATASUS), que armazena dados sobre as internações hospitalares no âmbito do SUS, informada mensalmente por todos os estabelecimentos de saúde públicos, conveniados e contratados que realizam internações e consolidados pelos municípios plenos e estados. As informações coletadas foram do número total de internações e a taxa de mortalidade por Hipertensão Arterial Primária (Essencial) no país. Nesse viés, foram utilizadas todas as faixas etárias disponíveis, com base na divisão etária do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Jovens: nascimento aos 19 anos. Adultos: 20 aos 59 anos. Idosos: 60 anos ou mais), observando-se dentro dessas incidências da doença. A partir dos dados obtidos foi realizada uma análise descritiva simples e os achados mais significativos apresentados em tabelas. Para a taxa de mortalidade foram considerados óbitos a cada 1000 habitantes.

## RESULTADOS

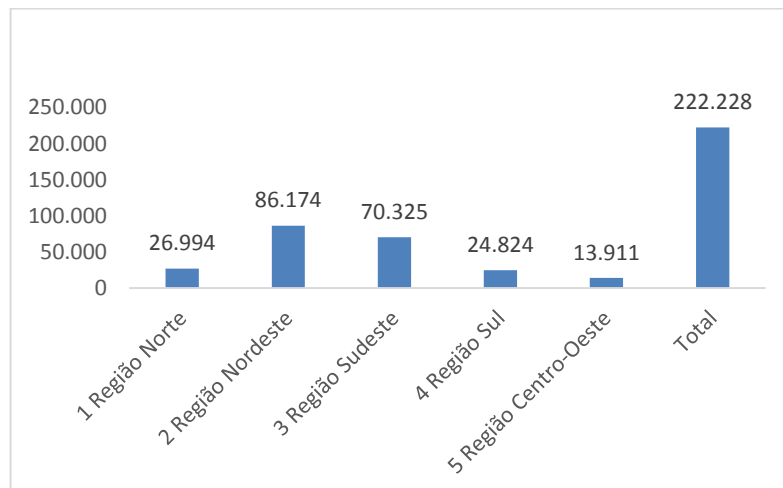
Por meio da análise epidemiológica das internações por Hipertensão Arterial Primária (HAP) foi possível verificar o registro de 222.228 casos confirmados durante o período de 2018 a 2022, sendo 2018 o ano com maior número de internações (55.495) e 2021 o ano com menor número de notificações (36.125) (Figura 1) O Nordeste foi a região com mais notificações (86.174), e o Centro-Oeste a região com menos registros (Figura 2).

Figura 1 – Gráfico das internações segundo ano de processamento.



Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2023

Figura 2 – Gráfico das internações por Hipertensão Arterial Primária segundo região do Brasil de 2018 a 2022

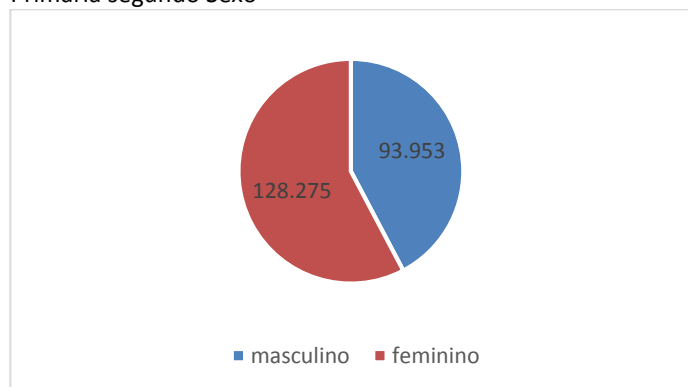


Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2023

No que se refere ao sexo, observou-se predominância no

sexo feminino. Dos 222.228 casos registrados, 128.275 (57,72%) foram do sexo feminino, enquanto 93.953 (42,28%) do sexo masculino (Figura 3).

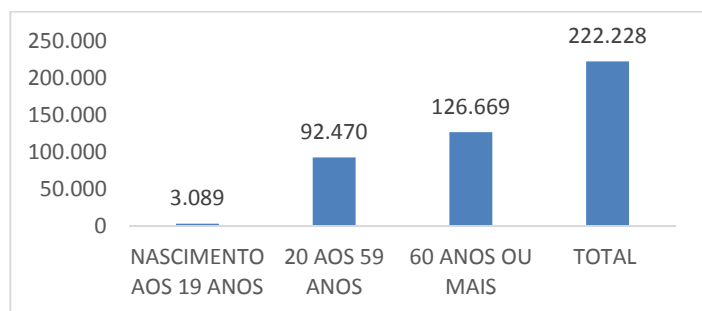
Figura 3 – Gráfico das Internações por Hipertensão Arterial Primária segundo Sexo



Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2023

Ao analisarmos a faixa etária, observa-se uma maior incidência de casos da doença em idosos, com 126.669 registros de internações confirmados (56,99%), enquanto a menor incidência é observada em jovens, com 3.089 casos registrados no período avaliado (1,39%) (Figura 4).

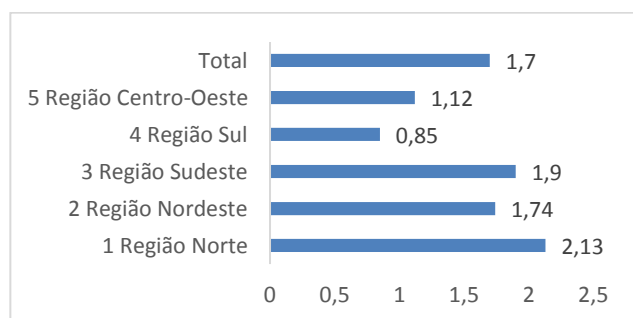
Figura 4 – Gráfico das Internações por Hipertensão Arterial Primária segundo Faixa etária.



Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2023

Por fim, o estudo mostrou uma taxa de mortalidade de 1,7 (a cada mil habitantes) no Brasil, sendo o Norte a região com maior registro (2,13) (Figura 5)

Figura 5 - Gráfico da Taxa de mortalidade da Hipertensão Arterial Primária por região do Brasil



Fonte: Sistema de Internação Hospitalar (SIH), 2023

## DISCUSSÃO

Conforme os dados apresentados (Figura 1), verificou-se o aumento de 300,44 % dos casos de HAP no Brasil, pulando de

55.495 casos em 2018 para 222.228 totais em 2022, considerando a série histórica analisada (5 anos acumulados).

Quanto à progressão anual da doença no país, houve uma tendência de queda no número de casos de uma no para outro, sendo que, apenas de 2021 para 2022 houve aumento no número de notificações de HAP passando de 36.125 para 39.182 registros (Figura 1) Assim, embora haja uma tendência de queda, ao fim dos 5 anos de análise o número total acumulado de internações por HAP subiu significativamente.

Em relação às regiões do país, o Nordeste registrou maior número de casos com 38,77% das notificações totais (Figura 2). É possível que isso ocorra pela falta de protocolos terapêuticos efetivos e pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde naquela região.<sup>1,2,16,17,18</sup> Os recursos encontrados em cada município, os valores da população adscrita e a capacidade de resolutividade da Atenção Básica também se relacionam aos achados deste estudo<sup>1,2,19,20</sup> Por esse mesmo motivo sugere-se que o Norte tenha apresentado a maior Taxa de mortalidade (Figura5), pois além desses problemas anteriormente citados, estatisticamente apresenta um menor contingente populacional, fato esse que o coloca proporcionalmente com maior mortalidade do que a região nordeste, que apresenta maior número de casos e óbitos<sup>1,2,3,21,22</sup>

Quanto ao sexo, o estudo mostrou maior prevalência de internações por HAP em mulheres com 57,72% dos casos totais (Figura 3) Esse maior índice no sexo feminino pode ser explicado pelo maior risco ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares a que esse grupo está exposto.<sup>1,2,3,21,22,23</sup> Soma-se a isso, a aquisição de hábitos que eram típicos dos homens como o tabagismo, etilismo, descanso inadequado, trabalho exaustivo, o que resulta em risco aumentado para hipertensão.<sup>23</sup> Além disso, em mulheres, o nível da pressão arterial pode ser influenciado por algumas situações, como o uso de contraceptivo, síndrome do ovário policístico, gestação, reposição hormonal e menopausa, podendo algumas dessas situações ocasionar uma elevação significativa nos níveis pressóricos, e ao desenvolvimento da HAS<sup>23</sup> Outro fator, ainda não totalmente esclarecido, são os mecanismos responsáveis pelas diferenças na regulação da pressão entre os sexos que podem estar envolvidos com os efeitos dos hormônios sexuais na manipulação de sódio pelo sistema renal<sup>23</sup>

Embasando-se na divisão etária adotada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Jovens - do nascimento aos 19 anos; Adultos - dos 20 aos 59 anos; Idosos - dos 60 anos em diante), observou-se uma maior prevalência da doença no terceiro grupo etário, com 126.669 (56,99%) casos dos 222.228 totais (Figura 4). Fato que evidencia a necessidade de políticas públicas de prevenção à doença nesses anos de vida, principalmente em idosos com 60 anos ou mais. A maior prevalência nessa faixa etária se deve ao processo fisiológico de envelhecimento, que se associa a diversas alterações nas estruturas do sistema cardiovascular, como maior propensão a aterosclerose e enrijecimento da parede arterial. Por conseguinte, verifica-se a elevação dos níveis pressóricos<sup>1,23</sup> Ou seja, isso se deve às mudanças orgânicas que o envelhecimento proporciona como o surgimento de alterações morfológicas (artérias enrijecidas), metabólicas e psíquicas que favorecem o aumento dos níveis pressóricos<sup>1,2,23</sup>

Nesse contexto alguns pontos acerca da Hipertensão Arterial Primária (Essencial) devem ser ressaltados. Como citado, “quanto antes à clínica, habitualmente, a hipertensão é assintomática até o desenvolvimento de complicações nos órgãos-alvo”<sup>1,4,5,6</sup> Dentre essas alterações tem-se as alterações retinianas que podem incluir estreitamentos arteriolares, hemorragias, exsudatos e, em pacientes com encefalopatia, papiledema ([retinopatia hipertensiva](#)). Essas alterações são classificadas em 4

grupos (de acordo com a classificação de Keith, Wagener e Barker) com prognóstico cada vez mais agravante: grau 1 (somente constrição das arteríolas); grau 2 (constrição e esclerose das arteríolas); grau 3 (hemorragias e exsudatos, além de alterações vasculares); grau 4 (papiledema)<sup>24,25</sup>

Outro ponto importante, relacionado à fisiologia é que alguns pacientes idosos têm hipertensão sistólica isolada, com débito cardíaco normal ou baixo, provavelmente em virtude da perda da elasticidade da aorta e de seus ramos principais<sup>10,11</sup>. Pacientes com pressão diastólica fixa e elevada geralmente têm diminuição do débito cardíaco<sup>11</sup>. Fato esse que ressalta a importância do manuseio adequado nessa faixa etária, haja vista a fisiologia de pacientes mais velhos serem mais delicadas e fugirem bastante do padrão dos demais grupos etários.

Ademais quanto mais grave for a hipertensão e quanto mais jovem for o paciente, mais abrangente deve ser a avaliação. Os testes incluem urinálise, exames de sangue, como lipídios, creatinina, potássio em jejum, ECG entre outros<sup>10</sup>

## CONCLUSÃO

Como mostrado, nos 5 anos de análise, dos 222.228 casos de internações totais por Hipertensão Arterial Primária (essencial), idosos foram o grupo etário mais acometidos e mulheres o sexo mais atingido. Além disso, a região do país com maior taxa de mortalidade foi o Norte, sendo que o Nordeste registrou mais internações confirmadas. Assim, tendo por base todas as nuances da HAP deve-se frisar que a mesma não tem cura, mas algumas causas de hipertensão secundária podem ser corrigidas. Em todos os casos, o controle da pressão arterial pode limitar significativamente as consequências adversas. Quanto ao controle além das medidas farmacológicas, pode-se citar medidas não medicamentosas como mudanças no estilo de vida, alimentação saudável, consumo controlado de sódio e álcool, ingestão de potássio, combate ao sedentarismo e ao tabagismo.

## REFERÊNCIAS

- 1) Neiva da Silva M, Schimming de Lima M, Neiva da Silva ML, Trentini de Alcântara AG. MORTALIDADE POR HIPERTENSÃO ESSENCIAL NO BRASIL ENTRE 2015 E 2019 - UMA ANÁLISE DE DADOS DO DATASUS. RH [Internet]. 14 de Maio de 2022 [citado 9 de Abril de 2023];(88):8-12.

DOI: <https://doi.org/10.58043/rphrc.15>

- 2) Macedo JL, Oliveira AS da SS, Pereira IC, Sousa Magalhães Assunção M de J. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL. Rev. Uningá [Internet]. 22 de novembro de 2019 [citado em 9 de abril de 2023];56(4):156-63.

DOI: <https://doi.org/10.46311/2318-0579.56.eUJ2675>

- 3) Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa AD de M, et al.. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2021Mar;116(Arq. Bras. Cardiol., 2021 116(3)):516–658.

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20201238>

- 4) Ahmad M, Makati D, Akbar S. Review of and Updates on Hypertension in Obstructive Sleep Apnea. Int J Hypertens. 2017; 2017:1848375.

DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/1848375>

- 5) Lessa I. Epidemiologia da insuficiência cardíaca e da hipertensão arterial sistêmica no Brasil. Rev Bras de Hipertens 2001; 8:383–392.

Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-304024>

- 6) Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER 3rd, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin PH; DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. N Engl J Med. 2001 Jan 4;344(1):3-10.

DOI: 10.1056/NEJM200101043440101. PMID: 11136953

- 7) Fuchs FD. Essentials of hypertension. Cham, Switzerland, Springer; 2018.

Doi: [org/10.1007/978-3-319-632728](https://doi.org/10.1007/978-3-319-632728)

- 8) Vinyoles E, Felip A, Pujol E, de la Sierra A, Dura R, del Rey RH, et al. Clinical characteristics of isolated clinic hypertension. J Hypertens, 2008;26(3):438–45.

- 9) Hypertension in pregnancy: diagnosis and management NICE guideline Disponível em : \_

[www.nice.org.uk/guidance/ng133](http://www.nice.org.uk/guidance/ng133)

- 10) Delgado J, Masoli JAH, Bowman K, Strain WD, Kuchel GA, Walters K, Lafortune L, Brayne C, Melzer D, Ble A; As part of the Ageing Well Programme of the NIHR School for Public Health Research, England. Outcomes of Treated Hypertension at Age 80 and Older: Cohort Analysis of 79,376 Individuals. J Am Geriatr Soc. 2017 May;65(5):995-1003. doi: 10.1111/jgs.14712. Epub 2016 Dec 30. PMID: 28039870; PMCID: PMC5484292.

DOI: [10.1111/jgs.14712](https://doi.org/10.1111/jgs.14712)

- 11) Russo, G., Liguori, I., Aran, L. et al. Impact of SPRINT results on hypertension guidelines: implications for “frail” elderly patients. J Hum Hypertens 32, 633–638 (2018).

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41371-018-0086-6>

- 12) Laurent S, Chatellier G, Azizi M, Calvet D, Choukroun G, Danchin N, et al. A Strategy for Preventing Cardiovascular and Renal Events based on Arterial Stiffness. Protocol of the SPARTE Study. [Cited in 2020 Jul 20] DISPONÍVEL em: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02617238> » <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02617238>

- 13) Barroso WKS, Inuzuka S, Guimarães GC, Pacífico RP, Melo VA, Oliveira LF, et al. Pharmacological Management of Hypertension Guided by Central or Peripheral Blood Pressure Measurement: Comparison of Two Strategies on the Incidence of Intermediate Outcome. *Artery Research*. 2020;26(1):1-4.  
DOI: [10.2991/artres.k.200104.001](https://doi.org/10.2991/artres.k.200104.001)
- 14) Caetano JA, Costa A de C, Santos ZM de SA, Soares E. Descrição dos fatores de risco para alterações cardiovasculares em um grupo de idosos. *Texto contexto - enferm* [Internet]. 2008; 17(2):327–35.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000200015>
- 15) Carvalho CJ de, Marins JCB, Amorim PRS, Fernandes MF, Reis HHT, Sales SS, Miranda MR de, Lima LM. Altas taxas de sedentarismo e fatores de risco cardiovascular em pacientes com hipertensão arterial resistente. *Medicina (Ribeirão Preto)* [Internet]. 2016 49(2):124-33.  
DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v49i2p124-133>
- 16) Malta DC, Gonçalves RPF, Machado ÍE, Freitas MI de F, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2018;21(Rev. bras. epidemiol., 2018 21 suppl 1):e180021.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.1>
- 17) Stopa SR, Malta DC, Monteiro CN, Szwarcwald CL, Goldbaum M, Cesar CLG. Acesso e uso de serviços de saúde pela população brasileira, Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev Saúde Pública*, 2013  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000074>
- 18) Firmo JOA, Uchôa E, Lima-Costa MF. Projeto Bambuí: fatores associados ao conhecimento da condição de hipertensos entre idosos. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2004 [citado em 1º dez. 2017]; 20(2): 512-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000200019>
- 19) Ferreira AF, Barreto SM, Giatti L. Hipertensão arterial referida e utilização de medicamentos de uso contínuo no Brasil: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2014 [citado em 30 nov. 2017]; 30(4): 815-26.  
DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X0016051>
- 20) Mancia G, Parati G. Office compared with ambulatory blood pressure in assessing response to antihypertensive treatment: a meta-analysis. *J Hypertens*. 2004; 22(3): 435-45.  
Disponível em : » <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15076144>
- 21) Silva SSBE da, Oliveira S de F da SB de, Pierin AMG. The control of hypertension in men and women: a comparative analysis. *Rev esc enferm USP* 2016; 50(1)  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000100007>
- 22) Luz PL da, Solimene MC. Peculiaridades da doença arterial coronária na mulher. *Rev Assoc Med Bras* 1999Jan;45(1)  
DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-42301999000100010>
- 23) Silva EC, Martins MSAS, Guimarães LV, Segri NJ, Lopes MAL, Espinosa MM. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em homens e mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal. *Rev bras epidemiol*. 2016Jan;19(1) DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600010004>
- 24) Million Hearts: Estimated Hypertension Prevalence, Treatment, and Control Among U.S. Adults. 202. Disponível em <https://millionhearts.hhs.gov/data-reports/hypertension-prevalence.html>
- 25) Ostchega Y, Fryar CD, Nwankwo T, Nguyen DT: Hypertension Prevalence Among Adults Aged 18 and Over: United States, 2017–2018. *NCHS Data Brief No. 364*, April 2020.  
Disponível em: <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db364.htm>

