



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE  
MESTRADO EM ATENÇÃO À SAÚDE

Thayza de Paula Araújo

**FATORES ASSOCIADOS À PRESSÃO ARTERIAL NÃO  
CONTROLADA EM BRASILEIROS HIPERTENSOS**

Goiânia  
2020

**Thayza de Paula Araújo**

**FATORES ASSOCIADOS À PRESSÃO ARTERIAL NÃO  
CONTROLADA EM BRASILEIROS HIPERTENSOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Teorias, métodos e processos de cuidar em saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Priscila Valverde de Oliveira Vitorino

Goiânia

2020

## DEDICATÓRIA

*Dedico este estudo aos meus pais, Paulo e Laura, por sempre acreditarem na minha competência, por todo amor, incentivo, apoio, compreensão e por abdicarem das suas vidas em prol da minha felicidade e dos meus sonhos.*

## AGRADECIMENTOS

*À Deus, pela dádiva da vida e por me permitir realizar tantos sonhos nesta existência. Obrigada por me permitir errar, aprender e crescer, por Sua eterna compreensão e tolerância, por Seu infinito amor, pela Sua voz “invisível” que não me permitiu desistir e principalmente por ter permitido que pessoas tão especiais cruzassem o meu caminho, tornando essa caminhada mais fácil.*

*À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Priscila Valverde de Oliveira Vitorino, pela orientação, competência, profissionalismo e dedicação tão importantes. Tantas vezes que nos reunimos e, embora fosse perceptível o seu cansaço, nunca demonstrou desinteresse ou desmotivação, sempre com o mesmo ânimo do primeiro dia de aula. Obrigada por sua disponibilidade, paciência, carinho e amizade. Por acreditar em mim e por tantas palavras de incentivo, tenho certeza de que não chegaria a este ponto sem o seu apoio.*

*Aos membros da banca examinadora, professores Maria Aparecida da Silva Vieira, Sandro Rogério Rodrigues Batista, Weimar Kunz Sebba Barroso e Vanessa da Silva Carvalho Vila que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com esta dissertação. Agradeço por suas contribuições para o enriquecimento da pesquisa.*

*À minha mãe e ao meu pai deixo um agradecimento especial, por todas as lições de amor, companheirismo, amizade, caridade, dedicação, abnegação, compreensão e perdão que me dão a cada novo dia. Sinto-me orgulhosa e privilegiada por ter pais tão especiais.*

*Ao meu namorado, Arthur Monteiro, por todo amor, carinho, compreensão e apoio em tantos momentos difíceis desta caminhada. Obrigada por permanecer ao meu lado e pelo incentivo de sempre.*

*À minha amiga, Mariane Santos Nogueira, pelas críticas, sugestões e apoio que ajudaram a transformar ideias em palavras. Obrigada, ainda, pelo apoio emocional, pelas tantas vezes que trouxe as palavras certas nos momentos de angústia.*

*Aos professores, por toda a contribuição, dedicação de tempo e possibilidade de construção de conhecimento diário. Em especial às Prof<sup>as</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Silva Carvalho Vila e Dr<sup>a</sup>. Marina Aleixo Rezende Diniz, pelo carinho, serenidade e palavras confortantes em tantos momentos desafiadores.*

*Ao Prof<sup>o</sup>. Dr. Weimar Kunz Sebba Barroso, por possibilitar e concretizar a parceria com a Sociedade Brasileira de Cardiologia para a realização deste trabalho. Também por todas as contribuições, pautadas por um elevado rigor científico, que contribuíram para enriquecer esta dissertação.*

*Aos amigos da Pós-graduação, que estiveram presentes, compartilhando o processo de crescimento e de reconstrução de um novo modo de olhar a realidade. Em especial à minha amiga Layza Vila Verde, meu presente do mestrado, uma pessoa ímpar, de um coração gigantesco, que sempre me apoiou e confiou, mais até que eu mesma. Saudades!*

*Ao programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Atenção à Saúde, que me proporcionou formação, conhecimento teórico, debates e aprofundamento em temas que não compunham minha discussão até então, com perspectivas além daquelas que estavam na minha formação até aqui, e valores, que hoje me fazem chegar à titulação de Mestre.*

*Agradeço a todos os familiares e amigos que, mesmo não citados nominalmente, sabem da minha gratidão e carinho pela torcida sincera para que este trabalho fosse finalizado com responsabilidade, tranquilidade, paz e muito amor.*

Este trabalho foi realizado com apoio da  
Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC)



## RESUMO

ARAÚJO, T. P.; VITORINO, P. V. O. **Fatores associados à pressão arterial não controlada em brasileiros hipertensos**. 2020. Mestrado Acadêmico em Atenção à Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás.

A hipertensão arterial (HA) é considerada uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Considerada como um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial, apresenta alta prevalência e baixa taxa de controle. O controle da HA é importante, para evitar o surgimento de eventos adversos e cardiovasculares específicos. Trata-se de um estudo transversal analítico, multicêntrico e nacional com o objetivo de investigar os fatores associados ao não controle da PA de brasileiros hipertensos. Participaram do estudo hipertensos maiores de 18 anos, acompanhados em 45 ambulatórios de clínica médica e de especialidades, públicos e privados, incluídos de setembro de 2013 a outubro de 2015. Para coleta de dados realizou-se uma entrevista para o preenchimento de uma Ficha Clínica Eletrônica (eCRF) com informações questionadas ao próprio participante, anamnese e exame físico. Foram realizados os seguintes procedimentos: avaliação da PA; dados sociodemográficos; antropometria; hábitos de vida; antecedentes pessoais; antecedentes familiares; doenças e condições associadas; história da HA; avaliação clínica; e adesão ao tratamento medicamentoso (Escala de Morisky). A análise dos dados foi realizada com o programa Stata, versão 14.0. Utilizou-se média e desvio padrão, e frequências absoluta e relativa para a apresentação descritiva. Foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição dos dados das variáveis e a regressão logística simples e múltipla para verificar as associações com o desfecho. Considerou-se como significativo um valor de p. Foram avaliados 2.643 participantes, a maioria do sexo feminino (55,7%), não tabagista (93,8%), não etilista (92,6%), ativo (74,9%) e apresentava baixa adesão ao tratamento medicamentoso (57,8%). A média da pressão arterial foi de 137,2 ( $\pm$  21,5) mmHg e 82,8 ( $\pm$ 12,2) mmHg para sistólica e diastólica, respectivamente. A PA não estava controlada em 1.226 (46,4%) participantes. Entre as doenças estudadas, a dislipidemia foi a mais frequente (46,9%) e o histórico familiar de HA estava presente em mais da metade da amostra (75,9%). Associaram-se a PA não controlada: idade superior a 60 anos (OR: 1,31 [1,11 – 1,55]); prática de atividade física irregular (OR: 1,28 [1,06 – 1,55]); frequentar o pronto-socorro por crises hipertensivas nos últimos seis meses (OR: 1,80 [1,46 – 2,22]); índice de massa corporal aumentado (OR: 1,02 [1,01 – 1,04]); baixa adesão ao tratamento medicamentoso (OR: 1,22 [1,04 – 1,44]) e menopausa (OR: 1,36 [1,07 – 1,72]). Foram associados negativamente: consumo de frutas (OR: 0,90 [0,85 – 0,94]); presença de dislipidemia (OR: 0,75 [0,64 – 0,89]), infarto agudo do miocárdio (OR: 0,59 [0,46 – 0,76]) e doença arterial periférica (OR: 0,52 [0,34 – 0,78]). A presente investigação concluiu que as taxas de controle da PA foram baixas e os fatores associados se relacionaram à hábitos de vida inadequados, aumento do peso corporal e uso inadequado da terapia medicamentosa. A ocorrência de algumas doenças cardiovasculares foram fator de proteção.

Palavras-chave: Pressão arterial; Hipertensão; Fatores de Risco; Controle.

## ABSTRACT

ARAÚJO, T. P.; VITORINO, P. V. O. **Factors associated with uncontrolled blood pressure in hypertensive Brazilians**. 2020. Academic Master in Health Care, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás.

Arterial hypertension (AH) is considered a multifactorial clinical condition characterized by elevated and sustained levels of blood pressure (BP). Considered one of the most important public health problems worldwide, it has a high prevalence and low rate of control. The control of AH is important, to avoid the appearance of specific adverse and cardiovascular events. This is a cross-sectional, analytical, multicenter and national study with the objective of investigating the factors associated with the lack of BP control in hypertensive in brazilians people. Hypertensive patients over 18 years of age, followed up in 45 outpatient clinics and specialties, public and private, included from September 2013 to October 2015, participated in the study. For data collection, an interview was conducted to fill out a Clinical Form Electronic (eCRF) with information questioned to the participant, anamnesis and physical examination. The following procedures were performed: BP assessment; sociodemographic data; anthropometry; life habits; personal background; family history; associated diseases and conditions; history of AH; clinical evaluation; and adherence to drug treatment (Morisky Scale). Data analysis was performed using the Stata program, version 14.0. Mean and standard deviation, and absolute and relative frequencies were used for descriptive presentation. The Kolmogorov-Smirnov test was applied to verify the distribution of data for the variables and simple and multiple logistic regression to verify the associations with the outcome. A p value was considered significant. 2,643 participants were evaluated, most of them female (55.7%), non-smokers (93.8%), non-drinkers (92.6%), active (74.9%) and had low adherence to drug treatment (57.8%). The mean blood pressure was 137.2 ( $\pm$  21.5) mmHg and 82.8 ( $\pm$  12.2) mmHg for systolic and diastolic, respectively. BP was not controlled in 1,226 (46.4%) participants. Among the diseases studied, dyslipidemia was the most frequent (46.9%) and family history of AH was present in more than half of the sample (75.9%). To the uncontrolled BP was associated: age over 60 years (OR: 1.31 [1.11 - 1.55]); practice of irregular physical activity (OR: 1.28 [1.06 - 1.55]); attending the emergency room for hypertensive crises in the last six months (OR: 1.80 [1.46 - 2.22]); increased body mass index (OR: 1.02 [1.01 - 1.04]); low adherence to drug treatment (OR: 1.22 [1.04 - 1.44]) and menopause (OR: 1.36 [1.07 - 1.72]). Fruit consumption (OR: 0.90 [0.85 - 0.94]); presence of dyslipidemia (OR: 0.75 [0.64 - 0.89]), acute myocardial infarction (OR: 0.59 [0.46 - 0.76]) and peripheral arterial disease (OR: 0.52 [0.34 - 0.78]) were negatively associated. The present investigation concluded that the BP control rates were low and the associated factors were related to inadequate lifestyle habits, increased body weight and inappropriate use of drug therapy. The occurrence of some cardiovascular diseases was a protective factor.

Keywords: Blood pressure; Hypertension; Risk factors; Control.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01 -	Prevalência total de hipertensão arterial em algumas cidades e estados brasileiros	21
Quadro 02 -	Classificação da pressão arterial a partir de 18 anos de idade	23
Quadro 03 -	Classificação dos estágios de hipertensão arterial de acordo com o nível de pressão arterial, presença de fator de risco cardiovascular, lesão de órgãos-alvo ou comorbidades	24
Quadro 04 -	Metas pressóricas gerais a serem obtidas com o tratamento anti-hipertensivo	44
Quadro 05 -	Anti-hipertensivos disponíveis	44
Quadro 06 -	Controle da hipertensão arterial em estudos populacionais brasileiros	48
Quadro 07 -	Estratégias de atuação da equipe multiprofissional centradas no paciente	52
Quadro 08 -	Avaliação e classificação das variáveis utilizadas no estudo	57



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Descrição da amostra e análise de regressão logística bivariada da pressão controlada e não controlada segundo variáveis sociodemográficas, antropometria e hábitos de vida, n=2643.	72
Tabela 2 -	Descrição da amostra e análise de regressão logística bivariada da pressão controlada e não controlada segundo variáveis de doenças/condições associadas e história familiar, n=2643.	73
Tabela 3 -	Descrição da amostra e análise de regressão logística bivariada da pressão controlada e não controlada segundo variáveis de conhecimento e tratamento da HAS, n=2643.	74
Tabela 4 -	Fatores associados à pressão não controlada em pacientes hipertensos, n = 2.643.	75

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIT	Ataque Isquêmico Transitório
Alx	<i>Augmentation Index</i> (Índice de aumento)
AVCH	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
AVCI	Acidente Vascular Cerebral Isquêmico
AVE	Acidente Vascular Encefálico
BB	Betabloqueadores
BCC	Bloqueadores dos Canais de Cálcio
BCRI	Instituto Brasileiro de Pesquisa Clínica
BRA	Bloqueadores do Receptor de Angiotensina
CC	Circunferência da Cintura
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DAC	Doença Arterial Coronariana
DAP	Doença Arterial Periférica
DASH	<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i> (Abordagens dietéticas para reduzir a hipertensão)
DC	Débito Cardíaco
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	Doenças Cardiovasculares
DIU	Diuréticos
DM	Diabetes Mellitus
DRC	Doença Renal Crônica
eCRF	Ficha Clínica Eletrônica
ELSA - Brasil	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto no Brasil
eNOS	Sintase Endotelial do Óxido Nítrico
FC	Frequência Cardíaca
FR	Fatores de Risco
FRCV	Fatores de Risco Cardiovasculares
HA	Hipertensão Arterial
HAB	Hipertensão do Avental Branco
HC/UFG	Hospital das Clínicas – Universidade Federal de Goiás

HM	Hipertensão Mascarada
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
iECA	Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina
IMC	Índice de Massa Corporal
LOA	Lesão em Órgãos Alvo
MAPA	Medida Ambulatorial da Pressão Arterial
MRPA	Medida Residencial da Pressão Arterial
NHANES III	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i> (Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição)
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PADp	Pressão Arterial Diastólica Periférica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PASp	Pressão Arterial Sistólica Periférica
PS	Pronto-Socorro
PUC Goiás	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
QAM-Q	Questionário de Adesão a Medicamentos – Qualiaids
RBH	Registro Brasileiro Cardiovascular de Hipertensão Arterial Sistêmica
RCQ	Relação Cintura Quadril
RM	Revascularização Miocárdica
RVP	Resistência Vascular Periférica
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SRAA	Sistema Renina Angiotensina Aldosterona
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TECP	Teste de Esforço Cardiopulmonar
VFC	Variabilidade da Frequência Cardíaca
VO <sub>2</sub> pico	Pico de Consumo de Oxigênio
VOP	Velocidade de Onda de Pulso

## Sumário

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>18</b>
<b>3.1 Objetivo geral</b> .....	<b>18</b>
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>18</b>
<b>4 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>19</b>
<b>4.1 Hipertensão arterial: aspectos conceituais, epidemiológicos e impactos na saúde</b> .....	<b>19</b>
<b>4.2 Hipertensão arterial: diagnóstico</b> .....	<b>22</b>
<b>4.3 Fatores de risco para hipertensão arterial</b> .....	<b>24</b>
4.3.1 Fatores de risco não modificáveis .....	24
4.3.1.1 <i>Idade</i> .....	25
4.3.1.2 <i>Hereditariedade</i> .....	26
4.3.1.3 <i>Sexo</i> .....	27
4.3.1.4 <i>Raça/cor</i> .....	28
4.3.2 Fatores de risco modificáveis .....	28
4.3.2.1 <i>Excesso de peso e obesidade</i> .....	29
4.3.2.2 <i>Sedentarismo</i> .....	30
4.3.2.3 <i>Ingestão excessiva de sódio</i> .....	32
4.3.2.4 <i>Ingestão excessiva de bebidas alcoólicas</i> .....	33
4.3.2.5 <i>Tabagismo</i> .....	34
4.3.2.6 <i>Estresse psicológico</i> .....	36
4.3.2.7 <i>Fatores socioeconômicos</i> .....	36
<b>4.4 Tratamento da hipertensão arterial</b> .....	<b>38</b>
4.4.1 Tratamento não medicamentoso .....	39
4.4.1.1 <i>Perda ponderal</i> .....	39
4.4.1.2 <i>Exercício físico</i> .....	39
4.4.1.3 <i>Aspectos nutricionais</i> .....	41
4.4.1.4 <i>Cessação do tabagismo e controle alcoólico</i> .....	41
4.4.1.5 <i>Controle do estresse</i> .....	43
4.4.2 Tratamento medicamentoso .....	43
4.4.2.1 <i>Métodos de avaliação da adesão ao tratamento</i> .....	45
<b>4.5 Controle da hipertensão arterial</b> .....	<b>46</b>

4.5.1 Hipertensão arterial não controlada .....	50
4.5.2 Estratégia multiprofissional para o controle da pressão arterial .....	51
<b>5 MÉTODO.....</b>	<b>53</b>
<b>5.1 Tipo e local da pesquisa .....</b>	<b>53</b>
<b>5.2 Organização do estudo.....</b>	<b>53</b>
5.2.1 Patrocinador .....	53
5.2.2 Centro Coordenador.....	53
5.2.3 Coordenadores regionais .....	53
5.2.4 Comitê Diretivo .....	54
<b>5.3 Amostra, critérios de inclusão e exclusão.....</b>	<b>54</b>
<b>5.4 Procedimentos do estudo .....</b>	<b>54</b>
5.4.1 Treinamento da equipe.....	54
5.4.2 Recrutamento dos participantes.....	55
5.4.3 Aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....	55
5.4.4 Coleta de dados .....	55
5.4.4.1 <i>Variáveis do estudo</i> .....	56
<b>5.5 Análise dos dados.....</b>	<b>63</b>
<b>5.6 Aspectos éticos.....</b>	<b>63</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>65</b>
6.1 Artigo.....	66
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA.....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO A – ESCALA DE ADESÃO TERAPÊUTICA DE MORISKY .....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO B – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....</b>	<b>134</b>
<b>ANEXO C – NORMATIZAÇÃO REVISTA AHA/ASA.....</b>	<b>137</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Iniciei na docência, logo após a conclusão da minha graduação em Fisioterapia, em 2013. Inicialmente, em 2014, comecei como membro de bancas de trabalhos de conclusão de curso e em 2016, assumi o cargo de professora efetiva do curso de Fisioterapia. Desde então, a carreira acadêmica se tornou minha prioridade. Neste mesmo período concluí duas especializações: uma em Fisioterapia Cardiopulmonar e Terapia Intensiva e outra em Docência do Ensino Superior. As produções acadêmicas na área de Fisioterapia Assistencial, Fisioterapia Preventiva e Saúde Pública, afirmaram meu interesse para ingressar em uma Pós-graduação *Stricto Sensu* que assegurasse os estudos, a formação e a pesquisa na perspectiva da Atenção à Saúde. Assim, em 2019, a aprovação no processo seletivo para o Mestrado em Atenção à Saúde se deu com base na minha necessidade pessoal de buscar novos horizontes para minha atuação como fisioterapeuta assistencial e professora.

O interesse pela área cardiopulmonar me acompanha desde a sala de aula e aumentou com a especialização e se reafirmou com a assistência. Nos primeiros cinco anos de formada, vivenciei e presenciei inúmeros casos que me apresentaram a necessidade do olhar científico dentro da prática de saúde, com o objetivo de entregar o que realmente poderá contribuir de forma positiva com a evolução da saúde das pessoas.

Após a aprovação no mestrado, fui inserida no Grupo de Pesquisa em Envelhecimento Ativo e Cuidado Integral às Enfermidades Cardiovasculares e Pulmonares, liderado por minha orientadora. Nesse contexto, desenvolvemos um projeto de pesquisa para avaliar a função pulmonar de idosos hipertensos submetidos ao *High Intensity Interval Training* (HIIT), modalidade de exercício físico ainda não testado nesta população. Porém, em 2020, ano em que iniciáramos a coleta de dados, fomos surpreendidos com a pandemia do Coronavírus, que mudaria completamente a vida profissional e acadêmica de muitos, inclusive a minha.

Em virtude do distanciamento social e desenvolvimento de atividades remotas, o estudo se tornou inviável para o momento e impossível de ser desenvolvido dentro do cronograma do Programa. Dessa forma, discutimos a possibilidade de manter a linha de pesquisa. Dentre os vários projetos desenvolvidos pelo grupo, identificamos a necessidade de aprofundamento no estudo de um banco de dados já coletado, do

Registro Brasileiro de Hipertensão Arterial Sistêmica (RBH) que identificou alta prevalência de pressão não controlada. Esse estudo foi uma parceria com a Sociedade Brasileira de Cardiologia por intermédio do Dr. Weimar Barroso, coordenador geral da pesquisa e também integrante do grupo. No banco constavam dados clínicos de uma amostra representativa de brasileiros hipertensos atendidos por várias unidades de saúde públicas e privadas de diferentes estados.

Desse modo, buscamos compreender o que interfere no controle da pressão arterial de indivíduos já diagnosticados e atendidos pelo serviço de saúde. Pretendemos, com os resultados, contribuir para melhor identificação de fatores associados, prevenção e tratamento da hipertensão arterial. Desejamos que seja possível, inclusive, contribuir com futuros projetos dirigidos aos hipertensos, oferecer subsídios a outros pesquisadores ou gestores em saúde no sentido de fomentar mudanças para a promoção da saúde dessa população.

Esta dissertação será apresentada no formato alternativo, contendo como resultado, um artigo que será encaminhado para o periódico *Hypertension*.

## 2 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA) (MALACHIAS *et al.*, 2016; WHO, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018), com alta prevalência, especialmente entre os brasileiros (MANSO; GALERA, 2015). Associa-se, frequentemente, às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e às alterações metabólicas, aumentando o risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (MALACHIAS *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016). Considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial, a HA apresenta alta prevalência e baixa taxa de controle (SBC; SBH; SBN, 2010) e suas implicações alcançam magnitudes individuais e coletivas, no âmbito social, econômico e político (PORTELA; MUSSI, 2016).

Dentre os fatores de risco para desenvolvimento da HA destacam-se dois grupos: os não controláveis: como idade avançada e história familiar de HA (DOĞAN; TOPRAK; DEMIR, 2012; WEI *et al.*, 2015; MALACHIAS *et al.*, 2016); e os controláveis, incluindo: excesso de peso e obesidade, tabagismo, consumo de álcool, baixo nível educacional e socioeconômico, presença de diabetes mellitus (DM) e dislipidemia (DOĞAN; TOPRAK; DEMIR, 2012; KAUR *et al.*, 2012; GANESH; DEIVANAI, 2014; GRUJICIC *et al.*, 2014; WEI *et al.*, 2015; MALACHIAS *et al.*, 2016), sedentarismo e estresse psicológico (YAMEOGO *et al.*, 2012; XU *et al.*, 2013; MALACHIAS *et al.*, 2016).

Além disso, quando esses fatores estão associados à HA já instalada, contribuem para o descontrole da PA e subsequente aumento do risco cardiovascular (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Dessa forma, o conhecimento dos fatores de risco e a forma como podem interferir nos níveis da PA, é fundamental para a implementação de medidas de assistência à saúde eficientes.

A intervenção terapêutica da HA inclui medidas não medicamentosas e o uso de fármacos anti-hipertensivos, a fim de reduzir e controlar a PA, proteger órgãos-alvo e prevenir desfechos indesejados, geralmente cardiovasculares e renais (MALACHIAS *et al.*, 2016; WHO, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018). A decisão terapêutica não se fundamenta apenas nos níveis pressóricos, mas também na presença de fatores de risco, lesões de órgãos alvo (LOA) ou doença cardiovascular (DCV) e demais comorbidades associadas (MALACHIAS *et al.*, 2016).



A HA tem implicações econômicas e sociais e grande impacto na morbidade e mortalidade brasileira (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020) e mundial (WHO, 2017). O cenário epidemiológico da prevalência, do controle da hipertensão e da adesão ao tratamento revelam que estes são, um desafio para o governo e profissionais de saúde, apesar do empenho governamental com a instituição de atualização das orientações e estratégias para o cuidado da pessoa hipertensa (PORTELA; MUSSI, 2016). O que demonstra a relevância desta doença para a saúde pública e privada.

Todavia, baixos índices de controle da PA são encontrados em todo mundo (PIERIN *et al.*, 2011; DANTAS, 2013; MENANGA *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020) e apenas uma a cada cinco pessoas com HA tem a pressão controlada (WHO, 2017). No Brasil, a taxa de controle varia de acordo com o perfil e metas pressóricas das populações estudadas, com frequência em torno de 60% em indivíduos com menor perfil de risco, melhores condições financeiras e de cuidados com a saúde, e 40% ou menos entre aqueles com maiores fatores de risco associados e menor acesso aos recursos terapêuticos (PINHO; PIERIN, 2013; MALACHIAS *et al.*, 2016; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

O impacto social e econômico da HA pode ser avaliado diretamente ou indiretamente, ao se considerar as limitações decorrentes de suas complicações (PORTELA; MUSSI, 2016). A HA traz consequências negativas para a vida do hipertenso na sociedade. Entre as mais frequentes estão: aposentadoria precoce, o absenteísmo no trabalho (REMONDI; CABRERA; SOUZA, 2014), os gastos com assistência médica (ZATTAR *et al.*, 2013), a dependência total ou parcial para realização de autocuidado (FEKADU *et al.*, 2020), a perda ou redução na qualidade de vida, o isolamento social, insônia, insatisfação pessoal (NEVES *et al.*, 2020), a superposição de custos com outras patologias associadas a complicações da hipertensão, como depressão, infecções paralelas, custo com tratamentos da insuficiência renal, dentre outras (PIEGAS *et al.*, 2009; PORTELA; MUSSI, 2016; NEVES *et al.*, 2020).

Apesar de fatores associados a falta de controle da PA serem apresentados pela literatura atual (MENANGA *et al.*, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; ABERHE *et al.*, 2020; BARROSO *et al.*, 2020; FEKADU *et al.*, 2020; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020), existem lacunas de estudos sobre a avaliação das características da HA em brasileiros hipertensos que tiveram acesso aos serviços de saúde oferecidos na rede pública e, especialmente, na privada. Entende-se que somente implantar, propor ou

ofertar serviços de saúde não é suficiente, mas é fundamental conhecer como as condições de saúde ou indicadores impactam a vida destes indivíduos.

O controle da PA depende não só de estratégias eficientes de assistência, bem como adesão à terapêutica proposta aos hipertensos (PIERIN *et al.*, 2011). Estratégias de educação permanente podem contribuir para o controle da HA (MACHADO *et al.*, 2016). Assim, para uma equipe de saúde planejar ações para controle da doença, promoção e proteção à saúde, é preciso considerar as especificidades da população em lidar com o processo de cuidar.

Nesse sentido, o cuidar demanda minimamente compartilhamento clínico, pactuação de metas e expectativas referentes ao tratamento e conhecimento das dificuldades enfrentadas para adesão ao tratamento. Logo, inquéritos populacionais de magnitude nacional, com uma maior amplitude e metodologia sistemática, precisam ser desenvolvidos com abrangência territorial, considerando a diversidade étnica, cultural e demográfica do país.

A compreensão dos fatores associados ao não controle da PA em uma amostra representativa de brasileiros hipertensos, contribui para o planejamento e implementação de práticas para cuidar da saúde, na perspectiva de atenção integral visando à prevenção e ao controle da HA e de suas complicações.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Investigar os fatores associados ao não controle da pressão arterial de brasileiros hipertensos atendidos em ambulatórios públicos e privados.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Descrever a média da pressão arterial sistólica e diastólica e a prevalência de pressão não controlada;
- Verificar a associação da pressão arterial não controlada com as variáveis: sociodemográficas, antropométricas e hábitos de vida; doenças/condições associadas e história familiar de HA e DCV e conhecimento e tratamento da HA.

## 4 REVISÃO DA LITERATURA

### 4.1 Hipertensão arterial: aspectos conceituais, epidemiológicos e impactos na saúde

No ranking brasileiro das 20 principais causas de morte prematura de acordo com as taxas padronizadas por idade de 30 a 69 anos nos anos 1990 a 2015, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) compreenderam 15 delas (MALTA *et al.*, 2018b). Na listagem, entre as cinco primeiras estão: DCV, cerebrovasculares, acidentes automobilísticos, DM e doenças pulmonares. Entre os idosos brasileiros, a HA é a DCNT com maior prevalência, geralmente associada a múltiplos fatores determinantes (MANSO; GALERA, 2015).

A HA é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de PA (MALACHIAS *et al.*, 2016; WHO, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018). Associa-se, frequentemente, às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e às alterações metabólicas, aumentando o risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (MALACHIAS *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016). Sob a perspectiva global, a HA representa uma das principais causas de morte prematura e 1,13 bilhão de pessoas são hipertensas, com estimativa de um em cada quatro homens e uma em cada cinco mulheres (WHO, 2017).

Considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial, a HA apresenta alta prevalência e baixa taxa de controle (SBC; SBH; SBN, 2010) e suas implicações alcançam magnitudes individuais e coletivas, no âmbito social, econômico e político (PORTELA; MUSSI, 2016). A prevalência global de HA, em uma análise sistemática de pesquisas de bases populacionais, com uma amostra de 968.419 adultos de 90 países, foi de 31,1% (1,39 bilhões de pessoas), variando entre 28,5% nos países de alta renda e 31,5% nos de média e baixa renda (MILLS *et al.*, 2016).

Em uma análise de 142.042 participantes de 17 países, 40,8% apresentavam HA, e ao subdividir estes países de acordo com a renda, a prevalência foi de 40,73% nos de alta renda, 49,73% nos de média-alta renda, 39,85% nos de média renda e 32,2% nos de baixa renda (CHOW *et al.*, 2013). Em consideração ao ambiente de moradia, a prevalência de HA é maior na zona urbana que na zona rural, fato relacionado à maior frequência de obesidade e DM tipo II, além de níveis mais

elevados de estresse e menor qualidade de vida, que contribuem para o aumento da PA (TIBAZARWA; DAMASCENO, 2014).

Nos Estados Unidos, 33,0% dos adultos com idade superior a 20 anos tem HA, o que representa em média 78 milhões de adultos norte-americanos (GO *et al.*, 2014). No Canadá, um estudo de base populacional realizado entre 2007 e 2008, mostrou uma prevalência de HA de 23% (ROBITAILLE *et al.*, 2012). Na Romênia, em uma amostra representativa de 3.992 indivíduos de 18 a 80 anos, a prevalência de HA foi de 40,41% (DOROBANTU *et al.*, 2014). Na China, uma coorte de dez anos que avaliou 2.196 (início) e 1.939 (seguimento) participantes apresentou um aumento da prevalência de HA de 39,9% em 1991 para 51,7% em 2011 (WANG *et al.*, 2014). Em países africanos, a proporção de HA entre homens e mulheres foi, respectivamente, de 33,4% e 28,9% em Gana e de 25,6% e 23,1% em Camarões (AIKINS; BOYNTON; ATANGA, 2010).

O retrato mundial da prevalência de HA mostra que a população é acometida independente de fronteiras geográficas, sociais, econômicas, culturais, podendo apresentar uma relação com as características sociodemográficas dos indivíduos (PORTELA; MUSSI, 2016). Os países da América do Sul apresentam variação na prevalência de adultos hipertensos sendo de 28,1% na Argentina, 33,7% no Chile, 23% na Colômbia, 28,7% no Equador, 30,5% no México, 35% no Paraguai, 24% no Peru, 33% no Uruguai e na Venezuela (SANCHEZ *et al.*, 2009).

No Brasil, a HA atinge 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, mais de 60% dos idosos, contribuindo direta ou indiretamente para 50% das mortes por DCV (MALACHIAS *et al.*, 2016). Junto com a DM, suas complicações (cardíacas, renais e cerebrovasculares) têm impacto elevado na perda da produtividade do trabalho e da renda familiar, estimada em US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015 (SBC; SBH; SBN, 2010; MALACHIAS *et al.*, 2016).

Inquéritos populacionais regionais brasileiros, com diferentes metodologias, incluindo distintas formas de diagnóstico da HA, identificaram diversificada prevalência de HA (PIEGAS *et al.*, 2009; SBC; SBH; SBN, 2010; MALACHIAS *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016; FALUDI *et al.*, 2017). (QUADRO 01)

Quadro 01 – Prevalência total de hipertensão arterial em algumas cidades e estados brasileiros

<b>Cidade (Estado)</b>	<b>População</b>	<b>Prevalência</b>	<b>Autor e ano</b>
São Paulo (SP)	3.184 adultos	23,2% (Amostra geral) 54,9% (60 anos ou mais)	Fiorio <i>et al.</i> , 2020
Goiânia (GO)	912 idosos	74,9%	Sousa <i>et al.</i> , 2019
Sergipe (SE)	390 adultos	26%	Santos <i>et al.</i> , 2019
Alta Floresta, Sinop, Sorriso e Diamantino (MT)	1.296 adultos	22%	Silva <i>et al.</i> , 2016b
Vitória da Conquista (BA)	213 adultos	38,5%	Silva <i>et al.</i> , 2016c
Florianópolis (SC)	1.911 idosos	84,6%	Zattar <i>et al.</i> , 2013
Porto Velho (RO)	841 adultos	25,7%	Oliveira <i>et al.</i> , 2013
Firminópolis (GO)	1.168 adultos	32,7%	Nascente <i>et al.</i> , 2010
Rio de Janeiro (RJ)	704 adultos	29,6%	Nogueira <i>et al.</i> , 2010
Nas 27 capitais brasileiras	54.369 adultos	21,6%	Schimidt <i>et al.</i> , 2009
Goiânia (GO)	1.739 adultos	36,4% (Amostra geral) 73,9% (60 anos ou mais)	Jardim <i>et al.</i> , 2007

Por conseguinte, a prevalência de HA é variável de acordo com a região, população estudada e é potencialmente influenciada pela idade (FREITAS *et al.*, 2012; MALACHIAS *et al.*, 2016; MOROZ; KLUTHCOVSKY; SCHAFRANSKI, 2016), além das possibilidades de influência dos equipamentos, da técnica de aferição utilizada e características do ambiente e do observador (SILVA; PIERIN, 2012; PORTELA; MUSSI, 2016).

No Brasil, especificamente, a partir da década de 1970, observou-se uma transformação do perfil demográfico da população, passando de uma população rural, com famílias numerosas e jovens, para uma sociedade, preferencialmente, urbana e com maior proporção de idosos (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

A HA pode se desenvolver isoladamente ou associada à outras comorbidades e reflete uma interação complexa e dinâmica entre fatores causais, morbimortalidade e custos financeiros e sociais gerados na assistência ao indivíduo (TIBAZARWA; DAMASCENO, 2014; PORTELA; MUSSI, 2016). Não bastasse apresentar um impacto significativo na mortalidade de forma isolada, a HA, como uma condição crônica, favorece a aterogênese e o consequente desenvolvimento de processos isquêmicos cardíaco, cerebral, vascular periférico e renal (MOREIRA; MORAES; LUIZ, 2013), doenças que também apresentam elevada taxa de mortalidade.

A taxa de mortalidade específica (por 100 mil hab.) no Brasil, em 2015, para doenças cardíacas isquêmicas foi de 40,4% (BRASIL, 2018). Do total, as DCV foram responsáveis por cerca de 17,7 milhões de mortes neste ano. Destas, 85% foram causadas por ataque cardíaco e distúrbios neurovasculares (WHO, 2017), das quais a HA é um dos seus principais fatores de risco (SBC; SBH; SBN, 2010; MALACHIAS *et al.*, 2016; WHO, 2017).

Em relação às diferenças entre as regiões, as doenças do aparelho circulatório continuam ocupando os primeiros lugares nas causas de mortes mais frequentes, e as maiores taxas estão nas regiões de baixa e média renda (BRASIL, 2018). Essa característica é devido, principalmente, a um aumento nos fatores de risco de hipertensão nessas populações (SCHMIDT *et al.*, 2011; WHO, 2017).

A manutenção da PA elevada, independente da causa, apresenta relação contínua com a incidência de vários eventos cardiovasculares, entre eles: acidente vascular encefálico (AVE) hemorrágico; AVE isquêmico; infarto agudo do miocárdio (IAM); morte súbita; insuficiência cardíaca (IC); e doença arterial periférica (DAP). Além dos eventos puramente cardiovasculares, a incidência de doença renal terminal também é evidente em indivíduos hipertensos (WILLIAMS *et al.*, 2018).

Dados norte-americanos de 2015 revelaram que HA estava presente em 69% dos pacientes com primeiro episódio de IAM, 77% de AVE, 75% com IC e 60% com DAP. A HA é responsável por 45% das mortes cardíacas e 51% das mortes decorrentes de AVE (MALACHIAS *et al.*, 2016). Uma metanálise desenvolvida com 61 estudos observacionais prospectivos compostos por população adulta sem doença vascular anterior, evidenciou que o risco cardiovascular inicia a partir da PA 115 / 75 mmHg em qualquer faixa etária e que a cada década de vida há o aumento em duas vezes da chance de morte por DVC (LEWINGTON *et al.*, 2002). Em outro estudo, desenvolvido com 100 indivíduos com doença arterial coronária (DAC), entre os fatores de risco, a HA estava presente em 94% da amostra (GAMA *et al.*, 2010).

## **4.2 Hipertensão arterial: diagnóstico**

Apesar de levar a alterações cardiovasculares significativas, a HA é uma doença tratável, passível de ser medida e identificada clinicamente, no caminho causal que leva à DCV sintomática. Para diagnóstico precoce, considera-se hipertenso o indivíduo com valores de PA, medida casualmente ou em consultório,

maior ou igual a 140 mmHg para pressão arterial sistólica (PAS) e/ou maior ou igual a 90 mmHg para pressão arterial diastólica (PAD). A HA pode ser classificada em estágio 1, 2 ou 3, de acordo com os valores da pressão arterial sistólica periférica (PASp) e da pressão arterial diastólica periférica (PADp) (TASK FORCE OF THE LATIN AMERICAN SOCIETY OF HYPERTENSION, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020) (QUADRO 2).

Quadro 02 – Classificação da PA a partir dos 18 anos de idade

<b>Classificação</b>	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD (mmHg)</b>
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121 – 139	81 – 89
Hipertensão estágio 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensão estágio 2	160 – 179	100 – 109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90
Quando a PAS e a PAD situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da PA		

Legenda: PA: pressão arterial; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica (WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020)

Recomenda-se a medida residencial da pressão arterial (MRPA) ou medida ambulatorial da pressão arterial (MAPA) para estabelecimento do diagnóstico da HA, identificação da hipertensão do avental branco (HAB) e da hipertensão mascarada (HM) (MALACHIAS *et al.*, 2016). Os valores de PA obtidos por cada método apresentam níveis de anormalidade diferentes, por isso deve-se considerar os valores de anormalidade para cada um deles para estabelecimento do diagnóstico (MALACHIAS *et al.*, 2016; WHO, 2017; WONG *et al.*, 2018). Ressalta-se, ainda, a importância da medida da PA na prática clínica e a necessidade dos profissionais de saúde a fim de obterem os valores pressóricos por meio de técnica correta (PORTELA; MUSSI, 2016).

Para aumentar a certeza do diagnóstico devem-se coletar informações sobre o histórico familiar de DCV. O paciente deve ser interrogado sobre os fatores de risco específicos, comorbidades, aspectos socioeconômicos e estilo de vida (MALACHIAS *et al.*, 2016; NILSON *et al.*, 2019). Além do uso prévio de medicações ou outras substâncias que podem interferir nos valores da PA ou tratamento da HA (MALACHIAS *et al.*, 2016; MALTA *et al.*, 2018a; ALMEIDA *et al.*, 2019).



### 4.3 Fatores de risco para hipertensão arterial

Como a maioria das DCNT's, a HA não se desenvolve espontaneamente ou a partir de uma causa única, geralmente ela é resultante da interação de inúmeros fatores (MALACHIAS *et al.*, 2016). Assim, na maioria das vezes, sua causa real é desconhecida. O surgimento, evolução e agravamento da doença são condicionados por alterações genéticas que interagem com fatores ambientais (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

Muitos dos fatores de risco listados para a HA representam os mesmos descritos para as DCV (LAWLER; HIREMATH; CHENG, 2014). Além disso, quando são associados à HA já instalada, contribuem para o descontrole da PA e subsequente aumento do risco cardiovascular (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020) (QUADRO 3).

Quadro 03 – Classificação dos estágios de hipertensão arterial de acordo com o nível de PA, presença de FRCV, LOA ou comorbidades

FR, presença de LOA ou doença	PA (mmHg)			
	Pré-hipertensão PAS 130-139 PAD 85-89	Estágio 1 PAS 140-159 PAD 90-99	Estágio 2 PAS 160-179 PAD 100-109	Estágio 3 PAS > 180 PAD > 110
Sem FR	Sem risco adicional	Risco baixo	Risco moderado	Risco alto
1 ou 2 FR	Risco baixo	Risco moderado	Risco alto	Risco alto
> 3 FR	Risco moderado	Risco alto	Risco alto	Risco alto
LOA, DRC estágio 3, DM, DCV	Risco alto	Risco alto	Risco alto	Risco alto

Legenda: PA: pressão arterial; FR: fator de risco; FRCV: fator de risco cardiovascular; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; LOA: lesão em órgão-alvo, DRC: doença renal crônica; DM: diabetes mellitus; DCV: doença cardiovascular (WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020)

#### 4.3.1 Fatores de risco não modificáveis

Os fatores de risco não modificáveis são imutáveis e representam indicadores de maior probabilidade de desenvolvimento da HA e marcadores de grupos de risco para DCV, os quais devem ser alvo de assistências à saúde para identificação e tratamento precoce da doença na população vulnerável (PORTELA; MUSSI, 2016).

#### 4.3.1.1 Idade

O processo de envelhecimento cronológico resulta em uma redução das capacidades funcionais do idoso (CRISTOPOLISKI *et al.*, 2009), acarretando mudanças físicas, psicológicas, morfofisiológicas, funcionais e bioquímicas (MARQUES *et al.*, 2015), tornando-o mais susceptível a agressões intrínsecas e extrínsecas (MARIANO *et al.*, 2013) que favorecem uma perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo à sociedade e maior incidência de processos patológicos que acabam por levar à institucionalização ou morte (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A HA é uma doença comum entre os idosos, de forma que há uma relação direta e linear entre o avanço da idade e a sua prevalência (MALACHIAS *et al.*, 2016), tornando-se um fator determinante na morbidade e mortalidade nesta população (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Estudos confirmam uma associação positiva entre a idade e a prevalência de HA (LABEIT *et al.*, 2012; MULETA *et al.*, 2017; DANNINGER *et al.*, 2019; SANTANA *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020), e afirmam que com o avançar da idade, os níveis pressóricos tendem a aumentar progressivamente e apresentam mais dificuldade de controle (DANNINGER *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020). Uma meta-análise de estudos de prevalência de base populacional realizados entre 1980 e 2010, no Brasil, incluindo 13.978 indivíduos idosos mostrou 68% de prevalência de HA (PICON *et al.*, 2013).

O envelhecimento propicia alterações a nível cardíaco e vascular que podem predispor a HA e tornar o idoso mais vulnerável a outros comprometimentos à saúde (NORTH; SINCLAIR, 2012). Acredita-se que o aumento da PA em idosos está relacionado à rigidez vascular em combinação com alterações ateroscleróticas na parede dos vasos, que levam ao alargamento luminal com espessamento da parede e redução das propriedades elásticas das grandes artérias (OLIVEIRA *et al.*, 2008; NORTH; SINCLAIR, 2012; MIKAEL *et al.*, 2017). Tecidos cardiovasculares envelhecidos podem apresentar também: hipertrofia cardíaca, alteração da função diastólica do ventrículo esquerdo (MIKAEL *et al.*, 2017), diminuição da variabilidade da frequência cardíaca (VFC), retardo da propagação do estímulo elétrico e queda do débito cardíaco (DC) (NORTH; SINCLAIR, 2012).

#### 4.3.1.2 Hereditariedade

A contribuição de fatores genéticos para o desenvolvimento da HA, como polimorfismo genético, relação com histórico familiar é evidente (SOUSA *et al.*, 2018a). Porém, os estudos não possibilitam que as variáveis genéticas sejam utilizadas para prever o risco individual de desenvolver a HA (MARTINEZ; OKOSHI, 2018). Portanto, a heterogeneidade e complexidade da HA representam obstáculos para estabelecimento de mecanismos patogênicos da doença (SOUSA *et al.*, 2018a). Percebe-se, porém, que a causalidade da HA não pode ser completamente atribuída à herança genética, visto que uma variedade de fatores ambientais tem papel influente em seu desenvolvimento (POVOA, 2020), confirmando sua etiologia multifatorial (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

Polimorfismos genéticos, especialmente do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) e da síntese endotelial do óxido nítrico (eNOS) são frequentemente relacionados à HA (LIMA; HATAGIMA; SILVA, 2007; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Além destes, alterações nos mecanismos de retenção renal de sódio, no sistema nervoso simpático, na membrana celular e hiperinsulinemia, podem representar agentes patogênicos (LIMA; HATAGIMA; SILVA, 2007). Compreender os múltiplos alelos que determinam o fenótipo final e a interação entre o gene e o ambiente, fortalece a complexidade para determinar a causa da HA (MARTINEZ; OKOSHI, 2018).

Um estudo com 848 portugueses hipertensos e 793 controles, identificou-se que o polimorfismo C825T da subunidade  $\beta_3$  da proteína G está associado, de forma significativa e independente, com o aparecimento HA (SOUSA *et al.*, 2018b). Uma pesquisa de acompanhamento chinesa indicou que a hereditariedade pode influenciar no surgimento da HA e, especificamente, o gene NR3C2 pode desempenhar um papel importante na progressão da PA e no desenvolvimento de HA (HE *et al.*, 2015). Outros estudos demonstram associação genética no desenvolvimento da HA (YANG *et al.*, 2014; LIU *et al.*, 2015; HU *et al.*, 2016; ZHANG *et al.*, 2019).

Estudos genéticos contribuem para a compreensão da origem da doença hipertensiva, contudo a HA deve ser considerada de forma mais ampla, pois envolve padrões epigenéticos, que apesar de hereditários, podem ser modificados por fatores ambientais, e influenciar nas estratégias de assistência à saúde preventiva e terapêutica (FRISO *et al.*, 2015).

#### 4.3.1.3 Sexo

A prevalência de HA entre os sexos não apresenta um consenso na literatura e pode variar de acordo com as características da população estudada (SILVA *et al.*, 2016b). Uma revisão Australiana apontou que as diferenças entre homens e mulheres podem estar relacionadas à regulação da fisiologia renal e à cardiovascular. Influenciadas por hormônios sexuais e a idade, o risco de doença renal e cardiovascular se apresenta maior em homens e representaram fatores protetores nas mulheres somente até a menopausa (DENTON; HILLIARD; TARE, 2013).

Inquéritos brasileiros demonstram essa variação na prevalência da HA. Um estudo transversal de base populacional brasileira, após análise por sexo, apresentou que a HA autorreferida foi mais elevada em mulheres e a medida, entre homens. A PA medida  $\geq 140/90$  mmHg atingiu um quarto da população masculina e um quinto da população feminina; e quando o diagnóstico foi feito pelo critério HA medida e/ou o uso de medicamentos as diferenças, segundo o sexo, não foram significativas (MALTA *et al.*, 2018a). Em Goiás, a prevalência entre idosos foi maior entre os homens (78,6%) e a taxa de controle maior entre as mulheres (54,8%) (SOUSA *et al.*, 2019). Em São Paulo, a prevalência entre os adultos foi de 26,5% nas mulheres, enquanto nos homens foi de 19,5% (FIORIO *et al.*, 2020). Já em comunidades ribeirinhas, o estudo revelou maior prevalência entre os homens (28,7%) do que entre as mulheres (22,8%) (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Em análise de 27 capitais brasileiras, a prevalência maior foi entre as mulheres, com taxas de 24,4% contra 18,4% entre os homens (SCHMIDT *et al.*, 2009).

Quando comparados sexo e idade, um estudo americano, descobriu que até os 45 anos a prevalência de HA é maior entre os homens, de 45 a 64 anos as taxas entre os sexos se assemelham e, a partir dos 64 anos, mulheres apresentam os maiores percentuais (GO *et al.*, 2014). Esse fato pode ser explicado pelas alterações ocorridas no climatério, como a redução dos estrógenos endógenos (ANAGNOSTIS *et al.*, 2020; MARINGGA; SARI, 2020) e aumento da rigidez arterial comuns do envelhecimento (ZILBERMAN *et al.*, 2015), que desencadeiam o aumento da PA e risco cardiovascular entre as mulheres (SONG *et al.*, 2018; SPARAPAGNI; RAMOS; TALIARI, 2019).

#### 4.3.1.4 Raça/cor

As diferenças do comportamento clínico da HA nas diferentes etnias demonstram que a raça/cor é reconhecidamente um fator associado à HA, sendo mais prevalente em negros (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018; POVOA, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Dados da *American Heart Association* de 2015, afirmaram que os afrodescendentes americanos têm a maior prevalência de HA do mundo, com taxas entre homens e mulheres de 44,9% e 46,1%, respectivamente (MOZAFFARIAN *et al.*, 2016). O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil) também mostrou correlação entre HA e cor da pele, com prevalências de 30,3% em brancos, 38,2% em pardos e 49,3% em negros (CHOR *et al.*, 2015). Após análise de 500 participantes americanos, uma pesquisa demonstrou que a PAS foi maior entre os sul-africanos em 9,7 mmHg em comparação aos afro-americanos (COOPER *et al.*, 2015). A presença de HA resistente, também é associada à raça negra (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

Além da maior prevalência de HA entre os afrodescendentes, estes indivíduos, quando hipertensos, apresentam consequências mais graves da doença, maiores LOA e morbimortalidade por causa cardiovascular (COOPER *et al.*, 2015). Um estudo que investigou as características clínicas de um grupo de hipertensos afrodescendentes, verificou que nessa população houve maior prevalência de dislipidemia e história de AVE, compatível com alta incidência de LOA (MACEDO; ARAS JUNIOR; MACEDO, 2020). Além disso, a sensibilidade ao sal é um fenótipo mais comum em negros, o que contribui para maiores níveis de PA (CHOI; PARK; HA, 2015).

Algumas justificativas para a relação entre a maior prevalência de HA na raça negra também são relacionadas a variações genéticas (LAGUARDIA, 2005), condições socioeconômicas pouco favoráveis, frequente, nessa população, menor cuidado com a saúde e estresse psicossocial (POVOA, 2020).

#### 4.3.2 Fatores de risco modificáveis

Os fatores de risco modificáveis apresentam relação com o surgimento da HA e DCV, entretanto, há maiores possibilidades de mudanças diante de estratégias de saúde bem colocadas. Desse modo, programas de reabilitação cardiovascular e

estratégias de promoção da saúde para a redução e/ou remoção destes fatores de risco, podem minimizar a morbimortalidade, além de representarem um menor custo social e econômico, em comparação ao tratamento medicamentoso e cirúrgico (MAGALHAES *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2020).

#### 4.3.2.1 Excesso de peso e obesidade

A presença de excesso de peso ( $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) representam importantes fatores de risco cardiovasculares em populações adultas e adolescentes (ABESO, 2016). Entre as muitas complicações da obesidade, a HA é a mais comum e a principal, presente em cerca de 70% nos indivíduos obesos (CHRYSANT, 2019). Na vida adulta, o incremento no índice de massa corporal (IMC) acima de  $25 \text{ kg/m}^2$  acarreta maior risco de desenvolver HA (LBEIT *et al.*, 2012; TEBAR *et al.*, 2017; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019) e maiores dificuldades de controle dos níveis da PA (XU *et al.*, 2013; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; SANTANA *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020).

Um estudo transversal, de base populacional, realizado com 312 idosos, identificou associação positiva entre HA e a obesidade em ambos os sexos, uma vez que 100% dos homens obesos e 97,2% das mulheres obesas eram hipertensos (ESPERANDIO *et al.*, 2013). Outro estudo com 3.445 adultos de ambos os sexos, evidenciou que as chances de HA dos considerados com sobrepeso foi de aproximadamente duas vezes e, nos obesos, as chances quaduplicavam (ULBRICH *et al.*, 2012). Além do risco de HA, o aumento do IMC apresenta associação com o alargamento do complexo QRS em indivíduos sem doença cardiovascular prévia (DZIKOWICZ; CAREY, 2019). A circunferência da cintura (CC) e relação cintura quadril (RCQ) também são relacionados ao risco de HA (CHRISTMANN; BOSCO; ADAMI, 2016; TEBAR *et al.*, 2017). Já um estudo entre indígenas, realizado no Nordeste do Brasil, evidenciou que a PAS correlacionou-se positivamente com a RCQ em ambos os sexos e que a PAD apresentou correlação com todas as variáveis antropométricas, exceto com estatura e área muscular do braço (TAVARES; JUNIOR; CARDOSO, 2013).

A relação entre o excesso de peso e obesidade com a HA pode estar na distribuição da adiposidade corporal. A adiposidade abdominal representa um elemento central, influenciando na resistência à insulina, síndrome metabólica e DCV

(YADAV *et al.*, 2014). A obesidade visceral e a resistência à insulina induzem uma disfunção do tecido adiposo, que pode agravar a aterosclerose e doença vascular sistêmica, além de atuar como desencadeante para a aterosclerose (CASILIMAS *et al.*, 2017). A função endotelial pode ser prejudicada, também, pelo aumento das citocinas inflamatórias e estresse oxidativo que resultam do desenvolvimento da síndrome metabólica (KUCIENE; DULSKIENE, 2019).

O envolvimento cardíaco é caracterizado por DC elevado, baixa resistência vascular periférica e aumento da pressão diastólica final e consequente hipertrofia no ventrículo esquerdo. Os distúrbios respiratórios do sono podem induzir uma hipertensão arterial pulmonar e contribuir para aumento da pressão nas câmaras direitas (ALPERT; OMRAN; BOSTICK, 2016). Muitas dessas alterações são reversíveis com perda de peso voluntária substancial (ALPERT; OMRAN; BOSTICK, 2016; CASILIMAS *et al.*, 2017; KUCIENE; DULSKIENE, 2019).

A modificação no perfil da população em relação aos hábitos alimentares e comportamentais, pode contribuir para o aumento da concentração de gordura corporal e consequente sobrepeso progressivo e obesidade (PORTELA; MUSSI, 2016). Uma revisão sistemática relacionou a etiologia da obesidade com alterações no hipotálamo, que podem elevar o apetite, e ao ambiente encontrado no início da vida. Em particular, a obesidade materna ou hábitos alimentares inadequados durante a gestação, pode induzir alterações no crescimento fetal as quais aumentam as possibilidades de obesidade e sequelas relacionadas, após o nascimento (HENRY *et al.*, 2012).

#### 4.3.2.2 Sedentarismo

O sedentarismo, atualmente, é considerado um fator de risco fortemente associado às DCV e à mortalidade precoce (MALACHIAS *et al.*, 2016; DING, 2018; GUTHOLD *et al.*, 2018; CARVALHO *et al.*, 2020). Há uma forte e inversa associação entre os níveis de aptidão física com as taxas de mortalidade por todas as causas e com a presença de eventos cardiovasculares desfavoráveis (BRITO *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2020), ou seja, quanto menor o nível de atividade física, maiores as taxas de mortalidade e complicações (ERIKSSON *et al.*, 2013; BRITO *et al.*, 2014).

As repercussões negativas do sedentarismo são potencializadas quando este encontra-se associado a outros fatores de risco (CARVALHO *et al.*, 2013;

MALACHIAS *et al.*, 2016; DANNINGER *et al.*, 2019). Com esse perfil, pessoas sedentárias tendem a apresentar maior IMC, maior CC, maior PAS (LEÓN-LATRE *et al.*, 2014), menos massa muscular, acúmulo de tecido adiposo, redução do condicionamento cardiorrespiratório e alterações vasculares (GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; FERRARI *et al.*, 2020), que independente de idade e sexo, são compatíveis com um maior risco para HA (CARVALHO *et al.*, 2013; MALACHIAS *et al.*, 2016; MALTA *et al.*, 2018a; CARVALHO *et al.*, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020) e menor controle dos níveis de PA (PORTELA; MUSSI, 2016; ABERHE *et al.*, 2020; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

Estudos apontam que a prevalência de sedentários entre os hipertensos é alta. No Nordeste, em uma amostra de 285 participantes hipertensos, 55,8% apresentavam estilo de vida sedentário (MARTINS *et al.*, 2015). Em Camarões, 440 hipertensos foram avaliados, e destes, 56% eram sedentários (MENANGA *et al.*, 2016). Em São Paulo, 53,2% dos 440 hipertensos participantes, nunca haviam praticado qualquer modalidade de exercício físico (PIERIN *et al.*, 2011). Na Etiópia, entre 100 hipertensos controlados e 164 não controlados, a proporção de sedentários foi de 37,9% e 62,1%, respectivamente (FEKADU *et al.*, 2020). Em Florianópolis, 1.705 participantes hipertensos foram estudados e 71% foram considerados insuficientemente ativos (ZATTAR *et al.*, 2013).

Um estudo de base populacional foi desenvolvido com dados de 358 pesquisas, em 168 países, incluindo 1,9 milhões de participantes, e determinou que em 2016 a prevalência global padronizada por idade de atividade física insuficiente foi de 27,5%, com níveis mais altos presentes em países da América Latina e ocidentais de alta renda, que chegaram a 43,7% e 42,3%, respectivamente (GUTHOLD *et al.*, 2018). Por conseguinte, pessoas com taxas de atividade física insuficientes ou completamente inativas apresentam maior probabilidade de desenvolver DCV, das quais a HA está entre as mais frequentes (MALACHIAS *et al.*, 2016; DÍAZ-MARTÍNEZ *et al.*, 2018; REGO *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020), além da presença de alterações metabólicas e antropométricas (GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019).

A atividade física reduz a incidência de HA, a mortalidade e o risco de DCV mesmo em indivíduos pré-hipertensos (MALACHIAS *et al.*, 2016; HERROD *et al.*, 2018; WILLIAMS *et al.*, 2018; CARVALHO *et al.*, 2020). Em virtude disso, adultos devem realizar, pelo menos, 150 minutos semanais de exercício físico de intensidade



moderada, ou 75 minutos semanais de alta intensidade para manter uma boa saúde cardiovascular e qualidade de vida (CARVALHO *et al.*, 2020). Com efeitos semelhantes ou até mesmo superiores à farmacoterapia, a prática regular de exercícios físicos produz redução do estresse oxidativo e da inflamação, correção da disfunção barorreflexa, aumento do tônus vagal, diminuição da atividade simpática, reversão do remodelamento hipertrófico arteriolar em tecidos exercitados e redução da resistência vascular periférica, com consequente diminuição da PA e controle dos níveis pressóricos (HERROD *et al.*, 2018).

#### 4.3.2.3 Ingestão excessiva de sódio

O consumo elevado de sódio representa um dos principais fatores de risco para a HA e tem forte associação com eventos cardiovasculares e renais (ZHAO *et al.*, 2011; MALACHIAS *et al.*, 2016; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Um estudo desenvolvido em 66 países quantificou o consumo global de sódio e evidenciou que em 2010 o consumo médio variou entre 2,18 e 5,51g por dia e que das 1,65 milhão de mortes anuais por causas cardiovasculares, 1,10 milhão apresentaram alguma relação com o consumo de sódio diário em excesso. Quatro de cada cinco mortes ocorreram em países de baixa e média renda (MOZAFFARIAN *et al.*, 2014). Outro estudo, desenvolvido com 101.945 pessoas em 17 países, apresentou que a excreção urinária de sódio está relacionada ao aumento da PA, e que a excreção maior que 7,0g, por dia, foi associada a riscos aumentados de morte e eventos cardiovasculares (O'DONNELL *et al.*, 2014). No Brasil, em amostra probabilística de 55.970 domicílios, a quantidade diária de sódio disponível para consumo foi de 4,7g para ingestão diária de 2.000 kcal, mantendo-se mais de duas vezes superior ao limite recomendado (2,0g) (SARNO *et al.*, 2013).

Acredita-se que a relação entre o consumo de sódio e o aumento da PA esteja relacionado a um defeito na capacidade de excreção urinária de sódio pelos rins (SARNO *et al.*, 2013; RUST; EKMEKCIOGLU, 2017). A retenção de sódio, especialmente quando o consumo aumentado é associado, leva a retenção hídrica e expansão do volume celular (RUST; EKMEKCIOGLU, 2017). A desregulação do sódio e da água pode exercer efeitos profundos sobre a saúde renal e vascular. Desta forma, a má adaptação à ingestão combinada com alto teor de sal e baixo consumo de água pode repercutir em níveis elevados da PA (QIAN, 2018). Outros efeitos hipertensivos

associados ao consumo excessivo de sódio são relacionados à reação prejudicada do SRAA e dos receptores associados, estimulação central da atividade do sistema nervoso simpático e, possivelmente, processos inflamatórios (RUST; EKMEKCIOGLU, 2017).

A intensidade da alteração dos níveis pressóricos em resposta à ingestão de sal é variável de acordo com a sensibilidade do indivíduo (PEREIRA; BATISTA; MOLINA, 2018). Nem todas as pessoas reagem com alterações na PA, dividindo a população em grupos sensíveis e insensíveis ao sal (RUST; EKMEKCIOGLU, 2017). Estima-se que cerca de 50-60% dos hipertensos são sensíveis ao sal. Além dos polimorfismos genéticos, a sensibilidade ao sal aumenta com o envelhecimento, em pessoas negras e em pessoas com síndrome metabólica ou obesidade (WANG *et al.*, 2020). Apesar das diferenças individuais de sensibilidade, reduções na quantidade de sal são, em geral, eficientes em reduzir a PA (FIRMO *et al.*, 2018).

O risco de DCV aumenta 6% a cada um grama de sódio ingerida a mais na dieta (WANG *et al.*, 2020). À vista disso, é recomendado, a restrição dietética de sal e considera-se esta medida não farmacológica fundamental para o tratamento de indivíduos hipertensos (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Restringir o consumo diário de sódio para 2,0 g, ou seja, 5,0 g de cloreto de sódio é a referência utilizada pelos serviços de saúde e orientada à população, em especial aos hipertensos (MALACHIAS *et al.*, 2016). Essa restrição é capaz de reduzir de 2 a 7 mmHg na PAS e de 1 a 3 mmHg na PAD com redução progressiva de 2,4 a 1,5 g sódio/dia, respectivamente (ECKEL *et al.*, 2014).

#### 4.3.2.4 Ingestão excessiva de bebidas alcoólicas

O consumo permanente e elevado de bebidas alcoólicas pode elevar a PA significativamente, bem como aumentar o risco para DCV (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018) e, ainda, dificultar o controle pressóricos em indivíduos já hipertensos (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). O consumo diário de mais de dois “*drinks*” (cerca de 24 g/dia) associa-se à elevação dos níveis pressóricos (SARWAR *et al.*, 2013). Uma meta-análise desenvolvida com 16 estudos prospectivos e um total de 227.656 participantes de ambos os sexos, apresentou comparação com os que não bebiam, àqueles com consumo de álcool de 10g/dia e 11 a 20g/dia, os quais apresentaram uma tendência de aumento do risco de HA, e o risco pesado de HA foi

associado ao consumo intenso de álcool (31 a 40g/dia) (BRIASOULIS; AGARWAL; MESSERLI, 2012).

A fisiopatologia da relação entre o consumo excessivo de bebidas alcóolicas e o desenvolvimento de HÁ, provavelmente, é multifatorial e várias condições isoladas ou associadas podem contribuir para o diagnóstico (LUI *et al.*, 2020; OKOJIE *et al.*, 2020). Os prováveis mecanismos responsáveis pelo aumento da PA, por associação com o álcool, incluem disfunção endotelial; acúmulo de cálcio intracelular; estimulação do SRAA; atividade simpática elevada; vasoconstrição e estresse oxidativo elevado (HUSAIN; ANSARI; FERDER, 2014; PUDDEY *et al.*, 2019). O efeito do álcool no desenvolvimento de HA secundária também é difícil de avaliar, porém, como fatores possíveis estão a precipitação da obesidade e todas as suas complicações, das quais a HA é frequente (LUI *et al.*, 2020); hipercortisolismo (PUDDEY *et al.*, 2019); doença renal (LEAL *et al.*, 2017); DM (KNOTT; BELL; BRITTON, 2015); apneia obstrutiva do sono (TAVEIRA *et al.*, 2018); e hipertireoidismo (CARLE *et al.*, 2013).

Uma meta-análise reuniu 36 ensaios com 2.865 participantes e evidenciou que a redução de 50% no consumo diário de bebidas alcóolicas para aqueles com consumo entre seis ou mais “*drinks*” (72g) promoveu queda de 5,50 mmHg na PAS e de 3,97 mmHg na PAD (ROERECKE *et al.*, 2017). Diante do efeito hipotensor, produzido pela restrição alcoólica, recomenda-se limitar o consumo diário de álcool a uma dose nas mulheres e pessoas com baixo peso e duas doses nos homens, partido da referência que uma dose contém cerca de 14g de etanol e equivale a 350 ml de cerveja, 150 ml de vinho e 45 ml de bebida destilada (MALACHIAS *et al.*, 2016).

#### 4.3.2.5 Tabagismo

O tabagismo aumenta o risco para o desenvolvimento para mais de 25 doenças, incluindo as DCV (MALACHIAS *et al.*, 2016). Além de representar um fator de risco para o desenvolvimento de DCV e HA, em indivíduos hipertensos, o hábito de fumar afeta negativamente a eficácia da terapia anti-hipertensiva (GIUSTI *et al.*, 2012). Alguns estudos demonstraram associação positiva entre o tabagismo e a HA. Um estudo transversal Chinês avaliou 1.078 mulheres e evidenciou que mais de duas horas de tabagismo passivo foi suficiente para aumentar em 4,24 mmHg a PAS e em 2,09 mmHg a PAD. A prevalência de HA entre os fumantes passivos foi de 71,9% e

entre os fumantes ativos foi de 66,1%. Além disso, constatou-se menor taxa de controle da PA observada nos hipertensos fumantes (WU *et al.*, 2017).

Outro estudo desenvolvido no Vietnã apresentou associação entre o tabagismo e o diagnóstico de HA e afirmou que os fumantes apresentam 1,38 mais chances de desenvolverem HA quando comparados aos não fumantes (CUONG *et al.*, 2019). Em crianças e adolescentes, a exposição ambiental à fumaça do tabaco foi significativamente associada ao aumento da chance de HA, especialmente em mulheres (HU *et al.*, 2019). Após análise de 344 indivíduos jovens, sem histórico de doença crônica prévia, um estudo apontou que a PA sistólica central, a pressão de pulso e o *Aix* (*Augmentation Index*) foram maiores em fumantes do que em não fumantes, o que pode contribuir para o diagnóstico de HA (SALADINI *et al.*, 2016).

No Brasil, também é encontrada a associação entre o hábito de fumar e a prevalência de HA. No Pará, após análise de 124 hipertensos, evidenciou-se que os hipertensos tabagistas apresentaram valores pressóricos mais elevados do que os não tabagistas (FREITAS *et al.*, 2012). Em São Paulo, a prevalência de hipertensão foi maior entre os ex-fumantes (33,9%) (FIORIO *et al.*, 2020). No Distrito Federal, a prevalência de HAS autorreferida identificada foi maior entre os ex-fumantes (37,4%) e houve aumento progressivo da chance de HA com o tempo de tabagismo (MALTA *et al.*, 2017). Em Pernambuco, verificou-se uma proporção maior de hipertensos no grupo que fumava ativamente/ex-fumante (55,7%), assim como no grupo de fumantes passivos (47,1%) e após ajustes estatísticos realizados, a variável de tabagismo ativo permaneceu associada à HA (SANTIAGO *et al.*, 2019).

A atribuição ao tabagismo de ser um preditor para HA está relacionada aos comprometimentos encontrados a partir da exposição ao cigarro. Alterações na função endotelial, rigidez arterial, aumento de citocinas pró inflamatórias, modificação lipídica, bem como uma alteração dos fatores antitrombóticos e pró-trombóticos, são os principais determinantes cardiovasculares relacionados ao fumo (VIRDIS *et al.*, 2010). O tabagismo exerce, também, um efeito hipertensivo agudo, principalmente por meio da estimulação simpática. Quando questionados os efeitos crônicos na PA, mesmo que não haja uma causa direta, o fato de aumentar a rigidez arterial e o reflexo das ondas, pode afetar a PA central, que está intimamente relacionada à LOA (SOUSA, 2015). Fumantes hipertensos têm maior probabilidade de formas graves de HA (VIRDIS *et al.*, 2010; SOUSA, 2015; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

#### 4.3.2.6 Estresse psicológico

O estresse psicossocial é conhecido por contribuir para o desenvolvimento e agravamento da hipertensão (MUNAKATA, 2018). Uma meta-análise evidenciou que o estresse psicossocial foi associado a um risco aumentado de HA (OR: 2,40; IC95%: 1,65-3,49), e que os pacientes hipertensos tiveram uma maior incidência de estresse psicossocial em comparação com pacientes normotensos (OR: 2,69; IC95%: 2,32-3,11) (LIU *et al.*, 2017a). Um estudo africano acompanhou 107 participantes com PA ideal por cinco anos e relatou que o componente individual de estresse aumentou o risco de um participante de se tornar hipertenso (OR: 2,00; IC95%:1,23-3,26) (SCHUTTE *et al.*, 2015). Quando avaliados, se existem diferenças nos traços de personalidade emocional e estresse psicossocial entre hipertensão e normotensão, um estudo determinou que entre os 350 adultos avaliados, o grupo de hipertensos resistentes apresentou níveis mais elevados de ansiedade, traços de depressão e estresse que o grupo normotenso (GARCIA-VERA *et al.*, 2010).

Uma revisão sistemática de estudos observacionais analisou 52.049 indivíduos e apresentou que o estresse agudo, provavelmente, não é um fator de risco para HA, porém, o estresse crônico e, particularmente, a resposta não adaptativa ao estresse são as causas mais prováveis de elevação sustentada da PA (SPARREBERGER *et al.*, 2009).

Acredita-se que a relação dos fatores psicossomáticos com a elevação da PA acontece pela indução de respostas neuroendócrinas de maneira imediata ou a longo prazo. Além disso, o estresse psicológico crônico, independente do fator desencadeante, contribui para um tônus simpático elevado, desregulação vagal, disfunções endoteliais e inflamação, que podem estar ainda mais envolvidos na modulação da elevação da PA (MUNAKATA, 2018). O estilo de vida não saudável e sofrimento mental, bem como a carga de desequilíbrio emocional de longa duração, podem repercutir na manutenção da elevação da PA (MALAN; MALAN, 2017).

#### 4.3.2.7 Fatores socioeconômicos

As condições socioeconômicas podem apresentar-se como fatores influenciados nos níveis da PA, no entanto, diante dos inúmeros componentes desta classe, considera-se difícil uma correlação estabelecida com a HA (TASK FORCE OF

THE LATIN AMERICAN SOCIETY OF HYPERTENSION, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018). Uma revisão sistemática de 51 estudos apontou um aumento geral do risco de HA entre o nível socioeconômico mais baixo nos indicadores: renda (OR:1,19; IC95%: 0,96-1,48); ocupação (OR: 1,31; IC95%: 1,04-1,64) e escolaridade (OR:2,02; IC95%: 1,55-2,63) (LENG *et al.*, 2015). Outro estudo conduzido, no Irã, com 89.400 participantes, identificou os hipertensos: 40,5% eram de baixo nível socioeconômico contra 16,4% de alto nível, e idade, escolaridade, sexo e local de residência foram os principais fatores associados à diferença entre os grupos (FATEH *et al.*, 2014). Um inquérito africano analisou 10.000 participantes e concluiu que indivíduos com condições financeiras mais baixas e menos escolaridade apresentam, particularmente um alto risco de DCV (THOMAS; BURGER; HAUCK, 2018). A situação conjugal também foi associada à HA. Aqueles que são solteiros e moram sozinhos apresentaram maior prevalência de HA (SATOH *et al.*, 2017).

Em relação ao controle da PA, em hipertensos, as condições socioeconômicas também podem apresentar correlação. A baixa renda e escolaridade foram associados ao não controle da PA em idosos hipertensos (SANTANA *et al.*, 2019). O nível de escolaridade primário, a profissão de trabalhador autônomo e estado civil viúvo foram associados à menor taxa de controle da HA (MENANGA *et al.*, 2016). A prevalência de HA foi maior e as taxas de controle menores em iranianos que apresentavam nível de escolaridade primária (NAJAFIPOUR *et al.*, 2020).

As condições econômicas e sociais apresentadas podem ser consideradas como fatores que inferem dificuldade na adoção de hábitos e estilos de vida mais saudáveis (THOMAS; BURGER; HAUCK, 2018), detecção precoce da doença e adesão terapêutica (FEKADU *et al.*, 2020). Os aspectos socioeconômicos exercem importante influência no modo de viver. Indivíduos com situação financeira maior apresentam condições melhores de aderir aos hábitos de vida saudáveis, como a prática regular de atividade física acompanhada, aquisição de medicamentos e alimentos adequados (BARRETO; REINERS; MARCON, 2014). É provável que o nível de escolaridade maior também possibilite melhor compreensão da gravidade da doença, das mensagens de promoção da saúde e maior adesão terapêutica (THOMAS; BURGER; HAUCK, 2018). É perceptível que as doenças crônicas apresentam maior impacto na população menos favorecida financeiramente, visto que esta população, geralmente, apresenta menor acesso aos serviços de saúde e

dificuldade em lidar com as consequências financeiras das doenças (ANTIGNAC *et al.*, 2018).

#### 4.4 Tratamento da hipertensão arterial

A intervenção terapêutica da HA inclui medidas não medicamentosas e o uso de fármacos anti-hipertensivos, a fim de reduzir e controlar a PA, proteger órgãos-alvo, e prevenir desfechos indesejados, geralmente cardiovasculares e renais (MALACHIAS *et al.*, 2016; WHO, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018). A decisão terapêutica não pode se basear apenas nos níveis pressóricos, mas também na presença de fatores de risco, LOA ou DCV e demais comorbidades associadas (MALACHIAS *et al.*, 2016).

A adesão ao tratamento é definida pelos comportamentos do hipertenso a partir do diagnóstico, diante do uso contínuo da medicação, realização de dieta, alterações no estilo de vida, bem como sua atitude frente às recomendações do profissional de saúde (WHO, 2003; 2017). Apesar da necessidade de adesão terapêutica já estar difundida, a ausência de sintomatologia específica que acompanha o desenvolvimento da HA, faz com que para muitos hipertensos, ela não seja considerada algo que requer cuidados contínuos, o que contribui para a falta de adesão ao tratamento (LIMA *et al.*, 2016). Nesse cenário, estes indivíduos, geralmente, só procuram formas de modificarem hábitos de vida após surgimento de complicações provocadas pela doença (REMONDI; CABRERA; SOUZA, 2014; ALMEIDA *et al.*, 2019).

A não adesão a terapias de longo prazo permanece em torno de 50% em países em subdesenvolvimento (WHO, 2003; 2017). Outros estudos, nacionais (REMONDI; CABRERA; SOUZA, 2014; SOUZA *et al.*, 2014; SOUZA; BORGES; MOREIRA, 2016; SANTANA *et al.*, 2019) e internacionais (YAMEOGO *et al.*, 2012; MENANGA *et al.*, 2016; MULETA *et al.*, 2017; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; ABERHE *et al.*, 2020; FEKADU *et al.*, 2020) demonstram taxas próximas, reafirmando o importante problema de saúde pública representado pela não adesão e suas consequências.

O cenário epidemiológico da prevalência, controle da hipertensão e adesão ao tratamento revelam que a prevenção, controle e tratamento da doença apresenta-se ainda como um desafio para o governo e profissionais de saúde, apesar do empenho

governamental com a instituição de atualização das orientações estratégicas para o cuidado da pessoa hipertensa (PORTELA; MUSSI, 2016).

#### 4.4.1 Tratamento não medicamentoso

O tratamento não farmacológico da HA envolve medidas e decisões terapêuticas que produzem interações sistêmicas que repercutem na redução ou controle dos níveis da PA. Entre essas medidas estão o controle do peso corporal; prática de atividades físicas; medidas nutricionais; cessação do tabagismo; controle do estresse; entre outras (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). A eficácia do tratamento não medicamentoso pode ser potencializada pela assistência multiprofissional, que tem como objetivo o controle da HA e dos principais fatores de risco modificáveis (PINHO; PIERIN, 2013).

##### 4.4.1.1 Perda ponderal

O aumento do peso corporal está diretamente relacionado com a elevação dos níveis de PA e com a prevalência de HA, sendo considerado um fator de risco para várias doenças, incluindo as DCV (ABESO, 2016; MALACHIAS *et al.*, 2016; TEBAR *et al.*, 2017; CHRYSANT, 2019; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). A perda de peso é capaz de estabilizar a atividade neuro-hormonal e causar reduções clinicamente significativas na pressão arterial (COHEN, 2017). Uma perda ponderal de 10 kg associa-se a reduções de 4,6 mmHg na PAS e 6,0 mmHg na PAD (AUCOTT *et al.*, 2005). Em obesos mórbidos hipertensos, a cirurgia bariátrica mostrou-se capaz de redução 30% na quantidade de anti-hipertensivos em 84% dos pacientes submetidos à gastroplastia, em comparação a 12,4% do grupo tratado clinicamente (SCHIAVON *et al.*, 2018). Assim, a perda de peso é considerada um fator chave para a prevenção e tratamento HA em indivíduos com sobrepeso e obesidade (HAGMAN *et al.*, 2019).

##### 4.4.1.2 Exercício físico

Conceitua-se como atividade física qualquer atividade que envolva gasto energético, incluindo atividades domésticas, de lazer e do trabalho (CASPERSEN;



POWELL; CHRISTENSON, 1985; DEPARTMENT OF HEALTH, 2012; WHO, 2018). Já o exercício físico, apesar de ser usado muitas vezes erroneamente como sinônimo de atividade física, é, na verdade, uma subcategoria desta que envolve a prática de uma atividade planejada, estruturada, repetitiva e que visa manter ou melhorar a aptidão física (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985; DEPARTMENT OF HEALTH, 2012). Para os indivíduos acima de 18 anos, é recomendada a prática de pelo menos 150 minutos de atividade física de moderada intensidade semanal ou de 75 minutos de atividade vigorosa, ou ainda uma combinação equivalente de atividade moderada e vigorosa (WHO, 2017).

O exercício físico, quando realizado de forma contínua e prolongada, tem a capacidade de desenvolver melhoras significativas em parâmetros de pressão arterial periférica e que pode ter valores estimativos de pressão central (FAULKNER *et al.*, 2017). Os níveis de PA podem aumentar de forma moderada durante sua execução, no entanto, com capacidade de retornar a níveis basais em um período curto de tempo e não apresenta resultados negativos nos participantes envolvidos, desde que a prescrição seja adequada (TOMSCHI *et al.*, 2019). Logo, exercícios associados como o de resistência e aeróbico, possuem capacidade de melhorar níveis de PA, resistência à insulina, rigidez arterial e adiposidade central, podendo prevenir riscos cardiovasculares (SON *et al.*, 2017).

No tratamento da HA, desde que o treinamento prescrito seja individualizado e bem estruturado, a prática de exercícios regulares pode trazer benefícios adicionais (MALACHIAS *et al.*, 2016). Exercícios de moderada intensidade, além da redução da PA (TJØNNA *et al.*, 2008; DIAZ; SHIMBO, 2013; NARDI *et al.*, 2018) e efeito protetor para HA (JURIO-IRIARTE; MALDONADO-MARTÍN, 2019), promovem a melhora da capacidade cardiorrespiratória (TJØNNA *et al.*, 2008; HANNAN *et al.*, 2018; JURIO-IRIARTE; MALDONADO-MARTÍN, 2019), diminuição do peso corporal total (NARDI *et al.*, 2018) e redução da gordura corporal do tronco (KEATING *et al.*, 2014).

Já exercícios de alta intensidade, isto é,  $VO_{2pico} \geq 85\%$  (HANNAN *et al.*, 2018), foram suficientes para produzir redução da PA em pacientes hipertensos, e em pacientes com intolerância à glicose ou com IMC acima de  $27 \text{ kg/m}^2$  (OLEA *et al.*, 2017; PHILLIPS *et al.*, 2017). Também foi encontrada melhora do condicionamento cardiorrespiratório em diversas populações com DCV e metabólicas (ROGNMO *et al.*, 2004; WARBURTON *et al.*, 2005; WESTON; WISLØFF; COOMBES, 2014; OLEA *et al.*, 2017; PHILLIPS *et al.*, 2017; NARDI *et al.*, 2018; JURIO-IRIARTE; MALDONADO-

MARTÍN, 2019), além de diminuição do peso corporal, dos níveis de colesterol e de glicemia, da RCQ em diabéticos e pré-diabéticos (NARDI *et al.*, 2018) e melhora da qualidade de vida em pacientes com doenças cardiometabólicas (WESTON; WISLØFF; COOMBES, 2014).

Exercícios aeróbicos de alta intensidade são indicados por vários estudos para pacientes com DAC (ROGNMO *et al.*, 2004; WARBURTON *et al.*, 2005; ROGNMO *et al.*, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2017) e quando prescritos, adequadamente, são considerados uma intervenção segura (WESTON; WISLØFF; COOMBES, 2014; HANNAN *et al.*, 2018).

#### 4.4.1.3 Aspectos nutricionais

Recomendações dietéticas enfatizaram que os padrões alimentares gerais apresentam relação com os níveis de PA (ABESO, 2016; MALACHIAS *et al.*, 2016; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). A dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) é amplamente conhecida por apresentar efeitos positivos na redução da PA (MACREADY *et al.*, 2014; OZEMEK *et al.*, 2018; WILLIAMS *et al.*, 2018). A DASH enfatiza o consumo de frutas, hortaliças e laticínios com baixo teor de gordura; inclui a ingestão de cereais integrais, frango, peixe e frutas oleaginosas; preconiza a redução da ingestão de carne vermelha, doces e bebidas com açúcar. Ela é rica em potássio, cálcio, magnésio e fibras e contém quantidades reduzidas de colesterol, gordura total e saturada (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Estudos apontam que a implementação de hábitos alimentares mais saudáveis, com refeições ricas em nutrientes, frutas, verduras, legumes e com baixo teor de gorduras e açúcares produzem efeitos hipotensores e auxiliam no controle da PA de indivíduos hipertensos (KARLSEN *et al.*, 2013; SVENDSEN *et al.*, 2014; PIENOVI *et al.*, 2015; DU *et al.*, 2016; KROTH *et al.*, 2017; ELLWOOD *et al.*, 2018; OZEMEK *et al.*, 2018).

#### 4.4.1.4 Cessação do tabagismo e controle alcoólico

O aumento da PA e a dificuldade de controle em indivíduos fumantes (GIUSTI *et al.*, 2012; HU *et al.*, 2016; MALACHIAS *et al.*, 2016; WU *et al.*, 2017; CUONG *et al.*, 2019) e com consumo alcoólico elevado (BRIASOULIS; AGARWAL; MESSERLI,

2012; SARWAR *et al.*, 2013; MALACHIAS *et al.*, 2016; LUI *et al.*, 2020; OKOJIE *et al.*, 2020) são claramente abordados pela literatura. A cessação e controle de consumo destas atividades fazem parte das medidas comportamentais que devem ser incluídas na rotina do hipertenso como medidas terapêuticas (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

A respeito do controle alcóolico, uma revisão sistemática incluiu 36 ensaios clínicos com 2.865 participantes e apresentou que em pessoas que bebiam dois ou menos “*drinks*” por dia, a redução do álcool não estava associada a uma redução significativa da PA. Entretanto, em pessoas que beberam mais de dois “*drinks*” por dia, uma redução na ingestão de álcool foi associada ao aumento da redução da PA, com - 5,50 mmHg de PAS e -3,97 mmHg de PAD. Essa redução foi ainda mais forte naqueles que beberam seis ou mais bebidas por dia e reduziram sua ingestão em cerca de 50% (ROERECKE *et al.*, 2017). Outra pesquisa, desenvolvida com 1.058 bebedores de risco muito alto e alto risco para DCV, apontou que reduções dos níveis elevados de consumo de álcool fornecem benefícios importantes em múltiplos domínios clínicos, especialmente em DCV (KNOX *et al.*, 2020). Um estudo americano com 22.005 participantes com consumo alcóolico elevado apontou que a redução deste consumo por 12 meses foi associada à redução dos níveis de PA e risco para DCV (KNOX *et al.*, 2019). É recomendado a restrição do consumo diário de álcool a menos de dois “*drinks*” (cerca de 24 g), tanto para homens quanto para mulheres, ou até mesmo sua cessação para indivíduos que apresentam combinação de fatores de risco ou doenças crônicas estabelecidas (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

Quanto ao tabagismo, a cessação do uso do cigarro é uma mudança comportamental considerada importante para a redução dos fatores de risco cardiovasculares e controle da HA (MALACHIAS *et al.*, 2016; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Estudos confirmam a associação entre o hábito de fumar e a presença de HA (HU *et al.*, 2016; WU *et al.*, 2017; CUONG *et al.*, 2019; SANTIAGO *et al.*, 2019; FIORIO *et al.*, 2020), Contudo, não há evidências que realmente confirmem que a cessação do tabagismo reduza a PA (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Porém, a relação entre o consumo do cigarro e alguns fatores de risco podem sugerir variações na PA. Um estudo desenvolvido com 554 hipertensos apresentou uma relação linear significativa entre o tabagismo e a velocidade de onda de pulso (VOP), ao passo que quando maior o tempo de cessação do tabagismo, melhor foi a

onda de pulso (JATOI *et al.*, 2007). Outro estudo, com 89 hipertensos, identificou que o abandono do tabagismo por seis meses está associado à nítida melhora das ondas refletidas, pressão central e rigidez aórtica e redução da PA diurna (POLONIA *et al.*, 2009). Após análise de 1.417 participantes, uma pesquisa apontou que a cessação do tabagismo foi associada a ganho de peso, aumento da resistência à insulina, melhor VOP e coeficiente de distensibilidade (SCHMIDT *et al.*, 2019).

#### 4.4.1.5 Controle do estresse

A possível relação entre os níveis de estresse e níveis de PA tem sido amplamente estudada, e vários autores afirmam que o nível de estresse psicossocial pode contribuir para o desenvolvimento ou agravamento da HA (SCHUTTE *et al.*, 2015; MALACHIAS *et al.*, 2016; MALAN; MALAN, 2017; MUNAKATA, 2018). Mesmo diante dos inúmeros comportamentos que devem ser associados para prevenção, tratamento e controle da HA, estudos relatam que o controle do estresse, independentemente do método utilizado ou combinação de estratégias de saúde, consegue interferir nos níveis pressóricos de hipertensos.

Um ensaio clínico controlado analisou 85 adultos afro-americanos hipertensos e apresentou que o controle do estresse produzida por meditação foi capaz de reduzir significativamente a PAS e PAD em -5 mmHg e -3 mmHg, respectivamente, além de contribuir para prevenção de hipertrofia ventricular esquerda (SCHNEIDER *et al.*, 2019). Quando avaliado o estresse no ambiente de trabalho, um estudo com profissionais da saúde hipertensos, apresentou que aqueles que foram classificados como menos estressados apresentavam níveis de PA menores que os estressados (PIMENTA; ASSUNÇÃO, 2016). Outro estudo, desenvolvido com 42 participantes, demonstrou que hipertensos os quais apresentam métodos para controle do estresse apresentam níveis de PA até duas vezes menores que aqueles que somente são direcionados às palestras de educação em saúde (PIMENTA; ASSUNÇÃO, 2016).

#### 4.4.2 Tratamento medicamentoso

O objetivo do tratamento medicamentoso é encontrar a melhor combinação de fármacos, visando atingir a meta pressórica recomendada com menor ocorrência de efeitos adversos e maior adesão (WILLIAMS *et al.*, 2018; FLACK; ADEKOLA, 2020;

YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). O tratamento medicamentoso está indicado para indivíduos estágio I e risco cardiovascular leve a moderado, somente quando a terapia não medicamentosa não produzir os efeitos desejáveis, após pelo menos 90 dias (MALACHIAS *et al.*, 2016; FLACK; ADEKOLA, 2020). Entre os indivíduos estágios II e III, caracterizados em moderado e alto risco, o início da terapia medicamentosa está indicado, porém as metas pressóricas e terapêuticas variam de acordo com a presença de fatores de risco, LOA e doenças associadas (BARROSO *et al.*, 2020). (QUADRO 4)

Quadro 04 – Metas pressóricas gerais a serem obtidas com o tratamento anti-hipertensivo

Meta	Risco cardiovascular	
	Baixo ou moderado	Alto
PA sistólica (mmHg)	< 140	120-129
PA diastólica (mmHg)	< 90	70-79

Legenda: PA: pressão arterial.

(WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020)

Considerando os critérios de indicação e contra-indicação, qualquer medicamento anti-hipertensivo pode ser utilizado, permanecendo a escolha por aqueles que comprovarem redução dos eventos cardiovasculares, prescritos em monoterapia ou em múltiplos fármacos (MALACHIAS *et al.*, 2016) (QUADRO 5)

Quadro 05 – Anti-hipertensivos disponíveis

<b>Anti-hipertensivo</b>
Diuréticos (DIU)
Inibidores adrenérgicos
Ação central – agonistas alfa-2 centrais
Bloqueadores beta-adrenérgicos (BB)
Alfabloqueadores – bloqueadores alfa-1 adrenérgicos
Vasodilatadores diretos
Bloqueador dos canais de cálcio (BCC)
Inibidores de enzima conversora de angiotensina (IECA)
Bloqueador dos receptores de angiotensina II
Inibidor direto da renina

(WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020)

Estudos clínicos comprovam os benefícios do tratamento medicamentoso em indivíduos hipertensos (BLOWEY, 2016; MALHA; MANN, 2016; ROUSH; SICA, 2016;

MCNALLY *et al.*, 2019), cujo fator de proteção não está relacionado ao tipo de fármaco, mas sim à redução da PA. Desse modo, os anti-hipertensivos em monoterapia ou associados otimizam o prognóstico do paciente hipertenso, especialmente se associado às intervenções não medicamentosas (FRISHMAN, 2016; CRUICKSHANK, 2017; ZHANG *et al.*, 2017b).

Um dos fatores mais importantes para o controle da PA é a adesão ao tratamento medicamentoso. A falta dessa adesão é definida quando os hipertensos fazem uso de menos de 80% dos medicamentos prescritos. No entanto, aqueles que usam mais do que lhes foi prescrito, também entram na estatística de não adesão (BARROSO *et al.*, 2020). A adesão é um processo caracterizado por três componentes fundamentais: o início, que representa o tempo entre a prescrição e a primeira dose; a implementação, que corresponde à concordância entre a dose prescrita e a ingerida pelo paciente; e a descontinuação, que marca a interrupção da próxima dose e do tratamento (VRIJENS *et al.*, 2012).

#### *4.4.2.1 Métodos de avaliação da adesão ao tratamento*

A adesão ao tratamento medicamentoso pode ser avaliada por inúmeros métodos, classificados em diretos e indiretos. Os diretos afirmam de forma objetiva a tomada do medicamento pelo paciente, e os indiretos estimam ou não a tomada do medicamento prescrito. A escolha depende do objetivo final da avaliação, recursos disponíveis, aceitação e conveniência para o paciente (GUPTA *et al.*, 2016). A Organização Mundial de Saúde (OMS) sugere a associação dos métodos para aqueles com diagnóstico de doenças crônicas (GIALAMAS *et al.*, 2009).

Entretanto, no contexto da HA, os métodos indiretos são os mais utilizados, pela viabilidade, menor custo, validação científica e facilidade de compreensão por parte dos hipertensos pesquisados (BARROSO *et al.*, 2020). As escalas de autorrelato estruturadas são, frequentemente, utilizadas em pesquisas clínicas (MULETA *et al.*, 2017; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; ABERHE *et al.*, 2020; BARROSO *et al.*, 2020).

A Escala de Adesão Terapêutica de Morisky-Green representa um destes métodos indiretos. A primeira escala desenvolvida foi a de quatro itens, constituída por quatro perguntas com respostas afirmativas (sim) ou negativas (não). Para cada resposta afirmativa é atribuída a pontuação zero, e para cada resposta negativa é

atribuído um ponto. O resultado é referente à soma de todas as questões. Quanto maior a pontuação, melhor a adesão ao tratamento medicamentoso. Pontuações entre zero e um representam baixo nível de adesão, entre dois e três pontos, média adesão e quatro pontos indicam uma boa adesão (MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986). Esta, serviu de base para a criação da Escala de Adesão Terapêutica de Oito Itens de Morisky, apresentando maior confiabilidade. Constituída por oito perguntas com respostas fechadas de caráter dicotômico sim/não, com sete perguntas que devem ser respondidas negativamente e apenas uma, positivamente, sendo a última questão respondida segundo uma escala de cinco opções: nunca, quase nunca, às vezes, frequentemente, sempre. Portanto, cada resposta correta recebe um ponto e quanto maior a pontuação, melhor a adesão ao tratamento medicamentoso. O escore total é estabelecido pela seguinte pontuação: oito pontos indicam alta adesão; entre seis e sete, moderada adesão; e inferior a seis, baixa adesão (OLIVEIRA-FILHO *et al.*, 2014).

Outro instrumento é o Questionário de Adesão a Medicamentos – Qualiaids (QAM-Q). O questionário foi desenvolvido para abordar o ato (se o indivíduo toma e o quanto toma de seus medicamentos), o processo (como ele toma o medicamento no período de sete dias, se pula doses, se toma de modo incorreto, se faz intervalos), e o resultado de aderir (no caso, se sua PA está controlada). O paciente é submetido a três perguntas voltadas a estes processos, na qual a presença de uma dessas condições é suficiente para classificar o entrevistado como não-aderente: ou não tomar a quantidade correta (80%-120% das doses prescritas), ou não tomar de modo correto, ou relatar que sua PA estava alterada (HELENA; NEMES; ELUF-NETO, 2008).

A adesão ao tratamento medicamentoso é um processo complexo, multidimensional e impactante para o hipertenso. Por isso, aumentar a disponibilidade e a acessibilidade de medidas precisas de avaliação da adesão aos medicamentos, representa uma importante medida no tratamento e controle da HA (WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

#### **4.5 Controle da hipertensão arterial**

Ao avaliar a elevada prevalência, múltiplas dimensões e implicações da HA, é fundamental o alcance do controle dos níveis pressóricos, a fim de evitar as

repercussões indesejáveis que o descontrole da PA pode causar (PORTELA; MUSSI, 2016). Estudos demonstram que a terapêutica anti-hipertensiva, medicamentosa ou não, é eficaz para diminuir a morbidade e mortalidade cardiovascular (SILVA; PIERIN, 2012; SPARAPAGNI; RAMOS; TALIARI, 2019; CARVALHO *et al.*, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020), e apresenta como meta de controle níveis inferiores a 140/90 mmHg, haja vista que reduções mais rigorosas podem ser estabelecidas como metas de acordo com o perfil do risco cardiovascular do indivíduo com HA (MALACHIAS *et al.*, 2016). Todavia, baixos índices de controle da PA são encontrados em estudos em todo o mundo (PIERIN *et al.*, 2011; DANTAS, 2013; MENANGA *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020) e cerca de uma a cada cinco pessoas com HA têm o problema sob controle (WHO, 2017).

O controle pressórico varia dependendo das condições socioeconômicas, chegando a 28,4% nos países mais desenvolvidos e apenas 7,7% naqueles com menor grau de desenvolvimento (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). No Irã, a taxa de controle estimada foi de 53,5% (NAJAFIPOUR *et al.*, 2020). Um estudo africano evidenciou taxas de controle da PA de 36,8% (MENANGA *et al.*, 2016). Na Alemanha, apenas 20,3% de uma amostra de hipertensos apresentavam a PA controlada (LBEIT *et al.*, 2012). Um estudo transversal com 153.996 adultos de comunidades rurais e urbanas, evidenciou que o controle da PA é estimado em 19% nos países de alta renda, 15,6% nos de média-alta renda, 9,9% nos de média renda e 12,7% nos de baixa renda (CHOW *et al.*, 2013). Os países da América do Sul apresentaram taxas limítrofes de controle: 19,2% no México, 18% na Argentina, 15% na Colômbia, 14% no Peru, 12% na Venezuela, 11,8% no Chile, 11% no Uruguai, 7% no Paraguai e 6,7% no Equador (SANCHEZ *et al.*, 2009).

No Brasil, a taxa de controle varia de 10,4 a 35,2% de acordo com as populações estudadas (PINHO; PIERIN, 2013; MALACHIAS *et al.*, 2016; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Uma pesquisa envolvendo 291 centros das cinco regiões brasileiras e 2.810 pacientes identificou que a taxa de controle varia conforme o perfil de risco e metas pressóricas. Para pacientes de menor risco e meta < 140/90 mmHg, o controle foi de 61,7%, enquanto para hipertensos de alto risco com meta < 130/80 mmHg, o valor correspondente foi de 41,8% (NOBRE; RIBEIRO; MION JÚNIOR, 2010). Outro estudo epidemiológico transversal de base populacional realizado com 12.324 adultos, em 100 municípios brasileiros, apresentou como média de controle da



PA entre os hipertensos 42,4% (PICCINI *et al.*, 2012). Baixas taxas de controle da HA também são encontradas em diversos municípios brasileiros (QUADRO 6).

Quadro 06 - Controle da hipertensão arterial em estudos populacionais brasileiros.

<b>Cidade (Estado)</b>	<b>População</b>	<b>Controle (%)</b>	<b>Autor e ano</b>
Imperatriz (MA)	231 adultos hipertensos	57,7%	Campos <i>et al.</i> , 2020
Goiânia (GO)	1548 adultos hipertensos	68%	Jardim <i>et al.</i> , 2020
São Paulo (SP)	164 adultos hipertensos	48,7%	Menezes; Portes; Silva 2020
Distrito Federal (DF)	133 idosos hipertensos	56,4%	Santana <i>et al.</i> , 2019
Niterói (RJ)	332 adultos hipertensos	44,9%	Novello <i>et al.</i> , 2017
Salvador (BA)	130 homens hipertensos	34,6%	Portela; Mussi 2016
Ponta Grossa (PR)	190 idosas hipertensas	56,8%	Moroz; Kluthcovsky; Schafranski 2016
Porto Alegre (RS)	383 adultos hipertensos	33,7%	Souza <i>et al.</i> , 2014

Variações no método de avaliação podem alterar as taxas de controle da hipertensão (SILVA; PIERIN, 2012; MALACHIAS *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018). Entre os métodos utilizados para identificação de hipertensos controlados e não controlados são utilizados: registro em prontuário (MOROZ; KLUTHCOVSKY; SCHAFRANSKI, 2016; CAMPOS *et al.*, 2020); autorrelato (FIRMO *et al.*, 2018); MRPA (NAJAFIPOUR *et al.*, 2014; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020); medida direta da PA em consultório (MENANGA *et al.*, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; MENEZES; PORTES; SILVA, 2020; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020); MAPA (SANTANA *et al.*, 2019). Sempre que possível, o controle pressórico deve ser confirmado com medições de PA obtidas fora do consultório, seja pela MAPA de 24 horas, seja por MRPA (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Nível de conhecimento, qualidade de tratamento e taxas de controle da hipertensão são relativamente baixos em países em desenvolvimento (TIBAZARWA; DAMASCENO, 2014). No entanto, a consciência do próprio estado hipertensivo, o conhecimento sobre a doença e a terapêutica com consequente comportamento adequado ao controle da PA parece continuar a ser um desafio em todo o mundo (TASK FORCE OF THE LATIN AMERICAN SOCIETY OF HYPERTENSION, 2017).

Uma coorte prospectiva acompanhou por 19,1 anos 13.947 adultos norte-americanos inscritos no terceiro *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) e descobriu que hipertensos não tratados ou tratados, mas com HA não controlada, apresentavam maior risco de mortalidade por todas as causas e por DCV

específicas do que os normotensos ou hipertensos controlados (ZHOU *et al.*, 2018). Tal característica pode ser atribuída a: idade avançada (KELLY *et al.*, 2008; MENANGA *et al.*, 2016; MOROZ; KLUTHCOVSKY; SCHAFRANSKI, 2016); raça negra; obesidade; presença de comorbidades associadas (SONG *et al.*, 2018; REIS; SILVA, 2019; GERAGE *et al.*, 2020); baixo nível educacional (ESPERANDIO *et al.*, 2013); baixa renda; não adesão do paciente aos tratamentos medicamentoso e não medicamentoso (KELLY *et al.*, 2008; BARRETO; REINERS; MARCON, 2014; FEKADU *et al.*, 2020; FERRARI *et al.*, 2020); e aumento das taxas de hospitalização e readmissões (SUNEJA; SANDERS, 2017; ALMEIDA *et al.*, 2019). Atrelado a esses fatores observa-se que pessoas com pior controle dos níveis pressóricos tendem a usar mais de um tipo de anti-hipertensivo para o tratamento devido à maior complexidade de sua condição (CORDERO *et al.*, 2011).

Outros fatores devem ser considerados durante avaliação e estabelecimentos de estratégia para melhorar o controle da PA de indivíduos hipertensos, dentre eles as variáveis como sexo, ocupação, estado civil, religião, hábitos de vida, aspectos culturais, crenças em saúde, conhecimento, presença da pessoa hipertensa na unidade de saúde e o apoio familiar (CORDERO *et al.*, 2011; PINHO; PIERIN, 2013; KROTH *et al.*, 2017).

Ademais, somam-se fatores relacionados ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso, como quantidade, dosagem, horários, efeitos colaterais e custo dos medicamentos, mudança de hábitos seguidos de restrições alimentares, de lazer e de trabalho (VITOR *et al.*, 2011).

O controle da HA é importante, ao passo que, a PA dentro dos níveis estimados de controle pode evitar o surgimento de eventos adversos e cardiovasculares específicos (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Entende-se que o controle da PA depende de estratégias eficientes de assistência à saúde, bem como adesão à terapêutica proposta dos hipertensos (PIERIN *et al.*, 2011). Estratégias de educação permanente em saúde podem contribuir para o controle da HA (MACHADO *et al.*, 2016).

Para alcançar esse controle, deve ocorrer consonância entre um sistema complexo que envolve aspectos biológicos, socioeconômicos, culturais e de estrutura sanitária. O controle da hipertensão requer da pessoa hipertensa não só motivação e empenho no enfrentamento de sua doença, seguimento da terapêutica medicamentosa instituída, bem como mudanças no estilo de vida que reduzam os

fatores que risco relacionados à HA (MACHADO *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016).

#### 4.5.1 Hipertensão arterial não controlada

A HA não controlada é definida por níveis de PA que permanecem acima dos níveis desejados (140/90 mmHg) (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Geralmente, é associada às causas da pseudorresistência, como a falta de adesão terapêutica (medicamentosa e não medicamentosa), posologia inadequada, técnica imprópria de avaliação da PA, efeito do avental branco e hábitos de vida inadequados (BARROSO *et al.*, 2020; FEKADU *et al.*, 2020; FERRARI *et al.*, 2020).

O paciente com a PA não controlada, comumente, apresenta um perfil que se distingue daqueles com níveis pressóricos controlados: idade avançada, obesidade, alta ingestão de sal, presença de doença renal, DM, LOA e raça negra, representam as características mais comuns (YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020).

Outros estudos abordaram o não controle da PA relacionando: características sociodemográficas, comportamentais, clínicas, fatores de risco, composição corporal e adesão ao tratamento medicamentoso, em adultos jovens e idosos (MENANGA *et al.*, 2016), somente em idosos (SANTANA *et al.*, 2019), homens (DANTAS, 2013; PORTELA; MUSSI, 2016), adolescentes, adultos jovens e idosos hipertensos e não hipertensos (NAJAFIPOUR *et al.*, 2014; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020) na população geral; atendidos pela atenção primária (PIERIN *et al.*, 2011; LABEIT *et al.*, 2012; DANTAS, 2013) e em ambiente hospitalar (ABERHE *et al.*, 2020; FEKADU *et al.*, 2020).

Um ponto preocupante atrelado à HA está relacionado às complicações advindas da doença quando a PA não está controlada como as LOA (MALACHIAS *et al.*, 2016; WILLIAMS *et al.*, 2018). Associada ao termo “assassina silenciosa” (PEREIRA; MUSSI, 2020), a HA recebe essa denominação, pois ao longo de sua evolução assintomática lesa o sistema cardiovascular, ela modifica as estruturas arteriais e, conseqüentemente, reduz a perfusão de órgãos como coração, cérebro, rins e olhos (MALACHIAS *et al.*, 2016).

Caracterizadas por uma severa e abrupta elevação da PA (PIERIN; FLORIDO; SANTOS, 2019), as crises hipertensivas são componentes significativos, resultantes do não cumprimento da proposta terapêutica da HA, que também aumenta a

susceptibilidade às lesões (TULMAN *et al.*, 2012). A lesão endotelial vascular, causada devido a níveis pressóricos não controlados, submete à parede do vaso a um estresse, com conseqüente liberação de vasoconstrictores e maiores danos ao endotélio. Tal lesão leva à deposição de plaquetas e fibrina, à vasoconstrição, e trombose, com comprometimento do fluxo sanguíneo (PORTELA; MUSSI, 2016), aumentando as possibilidades de episódios de angina, arritmias, IAM, AVE, IC e insuficiência renal (WHO, 2017).

#### 4.5.2 Estratégia multiprofissional para o controle da pressão arterial

A HA não controlada continua sendo um fator de risco adicional para DCV listado mundialmente (MENANGA *et al.*, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; BARROSO *et al.*, 2020; JARDIM *et al.*, 2020; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). A abordagem multiprofissional, de forma consistente, demonstra superioridade no controle da PA, quando comparada ao tratamento convencional, com acréscimo na qualidade da assistência, melhor adesão e sucesso terapêutico, redução de fatores de risco, morbidade e mortalidade cardiovascular (MANSOOR; KRASS; ASLANI, 2013; PROIA *et al.*, 2014; WEINSTEIN; RUCKER, 2016; POTTHOFF; VONEND, 2017). Cuidados desenvolvidos de forma compartilhada, estão associados a melhores resultados no tratamento da HA (DAVID *et al.*, 2015).

Os inúmeros objetivos terapêuticos da HA exigem diferentes estratégias de atuação, entre as quais são frequentes a assistência centrada no paciente, capacidade de integração dos profissionais, compartilhamento de objetivos e metas, e participação do próprio paciente (PEACOCK; KROUSEL-WOOD, 2017). Um estudo, retrospectivo brasileiro, demonstrou que hipertensos idosos acompanhados por equipe multiprofissional, por um tempo médio de 15,2 anos, apresentam redução dos valores da PA e o aumento das taxas de controle da HA (JARDIM *et al.*, 2017). Uma revisão sistemática americana, composta por 80 estudos, mostrou que quando os hipertensos são acompanhados por mais de um profissional, apresentam aumento de 12% nas taxas de controle da PA, com a redução da mediana da PAS de -5,4 mmHg e da PAD de -1,8 mmHg (PROIA *et al.*, 2014).

A implementação da abordagem multidisciplinar exige mudanças organizacionais nos níveis de atenção do sistema de saúde, destacando sua importância também com relação a cuidados em *home care* (PROIA *et al.*, 2014).

Portanto, a assistência à saúde do hipertenso necessita de um trabalho coletivo, no qual a interdisciplinaridade e a multiprofissionalidade são necessárias (KUHMMER *et al.*, 2016; OVERWYK *et al.*, 2019). Existem atribuições específicas para cada função e comuns a todos os membros da equipe (médico, enfermeiro, nutricionista, educador físico, fisioterapeuta, psicólogo, farmacêutico, agente comunitário de saúde, assistente social). (QUADRO 07)

Quadro 07 - Estratégias de atuação da equipe multiprofissional centradas no paciente.

<b>Estratégias</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Membro da equipe</b>
Educação do paciente	Abordagem didática ou interativa para informar e educar os pacientes	Sessões educativas presenciais Materiais impressos presenciais Materiais impressos via correio Meios audiovisuais e Educação a distância	MED, ENF, FARM, NUT, PSI, ACS
Apoio social	Envolvimento de familiares, amigos ou outros indivíduos para ajudar os pacientes a utilizarem os fármacos, conforme prescrito	Reuniões de grupos de apoio Educação familiar	FAM, AM, CD, ACS, ASS
Letramento e motivação do paciente	Motivar os pacientes a tomar a medicação, conforme prescrito, e remover obstáculos que prejudiquem sua motivação	Intervenções motivacionais Implantar ações de letramento em saúde	MED, ENF, NUT, PSI EF, FIS, AM, CD, FAM
Automonitoramento da PA e uso de tecnologias	Envolver os pacientes a monitorar a PA e a adesão ao tratamento	Automedidas da PA MRPA Telemonitoramento da PA	MED, ENF, PAC, FAM, CD, ACS
Comunicação ou interação com os prestadores de serviços e entre membros da equipe	Melhorar a comunicação entre os pacientes e a equipe multiprofissional e outros prestadores e entre membros da equipe	Treinamento de habilidades de comunicação entre pacientes e a equipe multiprofissional e entre membros da equipe Intervenções digitais interativas	MED, ENF, NUT, EF, FIS, PSI, ASS. ACS
Facilitar o acesso aos serviços de saúde	Facilitar o agendamento de consultas em horários compatíveis com as necessidades dos pacientes	Pacientes de outros municípios Idosos dependentes de acompanhamento de terceiros	ACS, ASS

AM: Amigo; ACS: agentes comunitários de saúde; ASS: assistente social; CD: cuidadores; ENF: enfermeiro; EF: profissional de educação física; FAM: familiar; FARM: farmacêutico; FIS: fisioterapia, MED: médico; NUT: nutricionista; PAC: paciente; PS: psicólogo; MRPA: medida residencial da pressão arterial.

BARROSO *et al.*, 2016

## 5 MÉTODO

### 5.1 Tipo e local da pesquisa

Trata-se de um recorte do estudo matriz intitulado: Registro Brasileiro Cardiovascular de Hipertensão Arterial Sistêmica – I RBH (JARDIM *et al.*, 2016; LOPES *et al.*, 2018).

Este foi um estudo transversal analítico, multicêntrico e nacional que avaliou hipertensos acompanhados em 45 ambulatórios de clínica médica e de especialidades, públicos e privados, em diferentes estados brasileiros, conduzido pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa Clínica (BCRI) de São Paulo, Brasil.

### 5.2 Organização do estudo

#### 5.2.1 Patrocinador

O estudo matriz foi patrocinado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

#### 5.2.2 Centro Coordenador

O Instituto Brasileiro de Pesquisa Clínica (BCRI) de São Paulo, Brasil, foi o responsável pela coordenação operacional do estudo. Sua responsabilidade se ateuve: ao desenvolvimento do protocolo; à realização da plataforma eletrônica de coleta de dados (ficha clínica); à disponibilização dos materiais necessários aos centros de pesquisa; à preparação do dossiê regulatório e newsletter; à garantia de qualidade dos dados coletados; à organização das reuniões de investigadores; à preparação do plano de monitoria, com a determinação do treinamento para os centros de pesquisa, visitas de monitoria periódicas, remotas e de fechamento do estudo.

#### 5.2.3 Coordenadores regionais

Os investigadores principais, dos centros de pesquisa selecionados, auxiliaram na coordenação do registro.

#### 5.2.4 Comitê Diretivo

O Comitê Diretivo foi responsável por desenhar, executar, analisar o estudo e atribuir responsabilidades apropriadas a outros comitês do estudo.

### 5.3 Amostra, critérios de inclusão e exclusão

A amostra de 1.323 foi calculada no *software* aberto OpenEpi (DEAN; SULLIVAN; SOE, 2006) considerando uma população de 127.832.633 adultos (IBGE, 2010), prevalência de HA de 32,2% (PEREIRA *et al.*, 2009), limite de confiança de 5% e intervalo de confiança de 99,99%. Para o presente estudo a amostra foi constituída por 2.643 participantes maiores de 18 anos com diagnóstico de hipertensão arterial, incluídos de setembro de 2013 a outubro de 2015.

Foram incluídos participantes com idade maior ou igual a 18 anos; de ambos os sexos; com diagnóstico de HÁ, pelo menos quatro semanas; regularmente matriculados no centro/instituição participante. O diagnóstico de HA foi definido por níveis de PAS maiores ou iguais a 140 mmHg e/ou PAD maiores ou iguais a 90 mmHg na posição sentada ou uso de medicação anti-hipertensiva (SBC; SBH; SBN, 2010).

Foram excluídos indivíduos com insuficiência renal em programa de diálise; em internação no momento de inclusão ou nos últimos 30 dias; em instabilidade hemodinâmica com necessidade de uso de fármacos vasoativos nos últimos 30 dias; com IC com classe funcional III ou IV; gestantes e/ou em amamentação; com hepatopatias graves; portadores de HIV; com diagnóstico de doenças psiquiátricas que impediam o cumprimento do protocolo; com antecedente de AVC ou IAM até 30 dias antes da inclusão no estudo; com doenças graves e/ou câncer com prognóstico menor que um ano.

### 5.4 Procedimentos do estudo

#### 5.4.1 Treinamento da equipe

Antes do desenvolvimento do estudo, foram escolhidos pelo coordenador responsável do estudo, investigadores principais em cada centro de pesquisa. Estes, se reuniram na cidade de São Paulo – SP, para discussão sobre o protocolo de

pesquisa e capacitação para execução de cada etapa. Cada investigador principal foi responsável pelo repasse das informações e treinamento dos demais membros da equipe, com o objetivo de garantir a padronização dos procedimentos do estudo.

#### 5.4.2 Recrutamento dos participantes

A verificação de critérios de elegibilidade foi realizada por meio de análise de prontuários. Os pacientes elegíveis foram contactados pela equipe responsável, de forma individual, por ligação telefônica para convite para participação no estudo e agendamento de consulta.

#### 5.4.3 Aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

No dia agendado para a consulta foi feita, de forma reservada, a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE (APÊNDICE A), aos prováveis participantes e todas as informações e dúvidas relativas à pesquisa foram esclarecidas. Após o aceite, o participante foi solicitado a assinar o TCLE, e aqueles que não conseguiram assinar, coletou-se a impressão digital. O TCLE foi entregue em duas vias: uma foi arquivada com o pesquisador responsável e a outra foi entregue ao participante.

#### 5.4.4 Coleta de dados

Realizada em um único dia, a coleta de dados ocorreu em cada centro participante, sob supervisão dos seus respectivos investigadores principais. Após a assinatura do TCLE, os participantes foram submetidos à entrevista para o preenchimento da Ficha Clínica Eletrônica (eCRF) (APÊNDICE B) com informações questionadas ao próprio participante, anamnese e exame físico.

As seguintes informações foram coletadas para preenchimento da eCRF: dados sociodemográficos; antropometria; hábitos de vida; antecedentes pessoais; antecedentes familiares; doenças e condições associadas; história da HA; avaliação clínica; e adesão ao tratamento medicamentoso por meio da Escala de Morisky (ANEXO A).



#### 5.4.4.1 Variáveis do estudo

##### **Variável de desfecho**

A variável de desfecho foi a pressão não controlada caracterizada por valores de PAS  $\geq$  140 mmHg e/ou PAD  $\geq$  90 mmHg.

A PA foi avaliada com o paciente sentado, com as costas encostadas na cadeira, com as pernas descruzadas e os pés apoiados, com o membro superior posicionado ao nível do coração, livre de roupas, com a palma da mão voltada para cima, cotovelo ligeiramente fletido, após cinco minutos de repouso. Antes da medida, os indivíduos foram orientados a não falar e/ou manter as pernas cruzadas. Certificou-se de que não estavam com a bexiga cheia; não haviam praticado exercícios físicos a até 90 minutos e ingerido café, alimentos ou fumado até 30 minutos (SBC; SBH; SBN, 2010).

A PA de todos os participantes foi determinada com qualquer tipo de esfigmomanômetro normatizado e utilizado na rotina do centro participante através de duas medidas na posição sentada com intervalo de pelo menos um minuto entre elas. Considerou-se hipertensão o uso rotineiro de anti-hipertensivos ou a medida da pressão de consultório igual ou acima de 140/90 mmHg.

##### **Variáveis de exposição**

As variáveis de exposição foram agrupadas em sociodemográficas; antropometria/hábitos de vida; doenças/condições associadas; história familiar; conhecimento/tratamento da HA e pressão arterial (Quadro 06).

Quadro 08 – Avaliação e classificação das variáveis utilizadas no estudo

<b>Avaliação</b>	<b>Variável</b>	<b>Categorias ou unidades de medida</b>	<b>Tipo de variável</b>	
<b>Dados sociodemográficos</b>	Idade	Em anos (a partir da data de nascimento)	Quantitativa contínua	
	Faixa etária	< 60 anos / ≥ 60 anos	Qualitativa nominal	
	Sexo	Feminino / Masculino	Qualitativa nominal	
	Cor	Preto / Não preto	Qualitativa nominal	
<b>Antropometria / hábitos de vida</b>	IMC	kg/m <sup>2</sup>	Quantitativa contínua	
	CC	cm	Quantitativa contínua	
	Atividade física irregular	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Tabagismo	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Etilismo	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Uso excessivo de sal	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Uso excessivo de gordura	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Quantidade de frutas ingeridas	Porção	Quantitativa contínua	
	<b>Doenças / condições associadas</b>	Diabetes mellitus	Sim / Não	Qualitativa nominal
		Dislipdemia	Sim / Não	Qualitativa nominal
Doença Cerebrovascular		Sim / Não	Qualitativa nominal	
IAM		Sim / Não	Qualitativa nominal	
Angina		Sim / Não	Qualitativa nominal	
RM		Sim / Não	Qualitativa nominal	
IC		Sim / Não	Qualitativa nominal	
Doença Renal		Sim / Não	Qualitativa nominal	
Retinopatia		Sim / Não	Qualitativa nominal	
DAP		Sim / Não	Qualitativa nominal	
Diagnóstico de HA secundária		Sim / Não	Qualitativa nominal	
Menopausa		Sim / Não / Homens	Qualitativa nominal	
<b>História Familiar</b>	História de HA	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	História pai, mãe e irmãos	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Histórico familiar de DCV	Sim / Não	Qualitativa nominal	
<b>Conhecimento e tratamento da HA</b>	Tempo que conhece ser hipertenso	Anos	Quantitativa contínua	
	Tempo de tratamento HA	Anos	Quantitativa contínua	
	Necessidade de PS por HA	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Verifica PA regularmente	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Medicação é comprada	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Falta recurso para comprar medicação	Sim / Não	Qualitativa nominal	
	Número de vezes que faltou recurso nos últimos 6 meses	Vezes	Quantitativa contínua	
	Dias sem medicamento	Dias	Quantitativa contínua	
	Adesão ao tratamento medicamentoso	Alta / Baixa	Qualitativa nominal	
<b>PA</b>	PAS	mmHg	Quantitativa contínua	
	PAD	mmHg	Quantitativa contínua	

Legenda: IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; IAM: infarto agudo do miocárdio; RM: revascularização miocárdica; IC: insuficiência cardíaca; DAP: doença arterial periférica; HA: hipertensão arterial; DCV: doença cardiovascular; PS: pronto-socorro; PA: pressão arterial; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

## Índice de massa corporal

O IMC foi calculado por meio da fórmula peso (em kg) dividido pela altura (em metros) elevada ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) e foi classificado em baixo peso ( $\leq 18,5 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ), eutrofia ( $\geq 18,5$  e  $< 25 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso ( $\geq 25$  e  $< 30 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ) e obesidade ( $\geq 30 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ) (WHO, 2000). O peso e a altura foram avaliados com os equipamentos (balança antropométrica) pertencentes a cada instituição participante, todos calibrados e validados para utilização.

Para avaliação da altura, os participantes foram orientados a permanecer descalços (ou com meias), vestindo roupas leves, manter-se de pé com as pernas e pés paralelos, com o peso distribuído em ambos os pés, braços relaxados ao lado do corpo, com o dorso voltado para a superfície posterior do estadiômetro, de modo a encostar calcanhar, panturrilhas, nádegas, costas e a parte posterior da cabeça.

Na presença de deformidades posturais ou doenças ortopédicas que impediram o contato dos cinco pontos, solicitou-se o contato de ao menos três deles (calcanhares, nádegas e costas). Após o posicionamento, o cursor do estadiômetro foi deslizado delicadamente, fixando-o contra a cabeça do examinado e foram lidas e registradas as medidas (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

Para registro do peso, os participantes deviam estar vestindo roupas leves, descalços, com os bolsos vazios e sem acessórios. Foi solicitado que subissem na balança, com os dois pés apoiados na plataforma e o peso distribuído em ambos os pés, mantendo o olhar para a linha do horizonte. E, assim, o examinador registrou o peso apresentado (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

## Circunferência da cintura

Para registro da CC foram utilizadas fitas métricas inelásticas, pertencentes a cada centro. O participante foi orientado a permanecer de pé, descalço, com a região da cintura e abdômen expostos, os braços flexionados e cruzados à frente do tórax, pés afastados, abdômen relaxado e respirando normalmente. Os avaliadores foram treinados a localizar a linha axilar média, solicitar ao participante que realizasse uma inspiração profunda e sustentada por alguns instantes, localizar a 10ª costela e realizar uma marcação. Posteriormente, localizar a crista ilíaca e realizar a marcação. A fita foi posicionada ao redor do corpo do participante no ponto médio da distância

entre a crista ilíaca e o rebordo inferior do último arco costal. Foi solicitado, ainda, uma inspiração e expiração completa, e a leitura foi realizada ao final da expiração (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

#### Atividade física

Foi considerado como atividade física qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeriam gasto de energia com intensidade moderada, realizadas três vezes por semana por no mínimo 30 minutos.

#### Tabagismo

Foi considerado tabagista atual o indivíduo que fumava um ou mais cigarros rotineiramente ou fumou de forma rotineira até um ano da data da coleta, e ex-fumantes aqueles que abandonaram o vício há mais de um ano da data da coleta (FARIA *et al.*, 2012). Foram formuladas questões fechadas para saber se o indivíduo fumava, era ex-fumante ou nunca tinha fumado. Para o presente estudo consideraram-se tabagista atual (sim) e ex-fumante e aqueles que nunca fumaram (não).

#### Etilismo

Foi considerado etilismo atual a ingestão de ao menos 30g de etanol para homens (equivale, aproximadamente, a duas latas de cerveja de 365ml, duas taças de vinho de 150 ml ou duas doses de uísque de 50 ml) e 15g de etanol (equivale à metade da dose descrita) para mulheres, ao menos três vezes na semana, e ex-etilismo o abandono do vício, há pelo menos, um ano da data da coleta (SBC; SBH; SBN, 2010). Foram formuladas questões fechadas para saber se o indivíduo ingere bebida alcoólica ou foi etilista, o tipo, a quantidade e a frequência de consumo de bebida alcoólica, bem como o tempo de uso da bebida.

### Consumo de sal e gordura

O consumo de sal e gordura foi obtido através do autorrelato dos participantes, por meio de questões fechadas: “O(a) senhor(a) acredita que ingere os seguintes alimentos em excesso?”. Ao participante foi disponibilizada a opção positiva ou negativa para a resposta.

### Consumo de frutas

Os participantes foram questionados sobre o consumo diário de frutas, expressa por porções de 100g. Foi considerado como ponto de corte a média do consumo da amostra, cujo valor foi de aproximadamente duas unidades.

### *Doenças e condições associadas*

As comorbidades foram avaliadas por questões fechadas e semiestruturadas, durante a entrevista individual. Para a análise do presente estudo foram dicotomizados (sim/não).

### Diabetes Mellitus

Foram considerados diabéticos aqueles que apresentavam hiperglicemia crônica, resistência insulínica ou deficiência relativa na secreção de insulina, com dosagem de glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dL, de teste oral de tolerância à glicose  $\geq 200$  mg/dL, de hemoglobina glicada  $\geq 6,5\%$  e glicemia casual  $\geq 200$  mg/dL (SOUZA *et al.*, 2012).

### Dislipidemia

Foi considerado confirmação para o diagnóstico de dislipidemia o uso rotineiro de qualquer hipolipemiante ou dosagem de LDL-c acima de 160 mg/dL e/ou triglicérides acima de 150 mg/dL e/ou HDL-c abaixo de 40 mg/dL para homens ou de 50 mg/dL para mulheres e/ou colesterol total de 240 mg/dL (SBC; SBH; SBN, 2010).

## Doença Cerebrovascular

Considerou-se doença cerebrovascular qualquer evento específico que afetou o fluxo sanguíneo, com sinais de desenvolvimento súbito rápido e sintomas clínicos de perda focal e, às vezes, perda global da função cerebral (ITAQUY *et al.*, 2011). Foi questionado aos participantes a seleção dos eventos aplicáveis: acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI); acidente vascular cerebral hemorrágico (AVCH); ataque isquêmico transitório (AIT) ou alteração da função cognitiva. Para confecção dos resultados todos os eventos foram agrupados em doença cerebrovascular.

## Doença cardíaca

Considerou-se doença cardíaca a presença dos eventos que comprometeram de forma aguda ou crônica um ou mais componentes do coração, ou intervenções terapêuticas para restabelecimento da função cardíaca (CAMPOLINA *et al.*, 2013). Os participantes foram orientados a selecionar a doença cardíaca apresentada: IAM; angina; revascularização miocárdica (RM); ou IC. Para confecção dos resultados todos os eventos foram analisados separadamente.

## Doença Renal

Considerou-se doença renal a presença de alterações que resultassem em deficiência na taxa de filtração glomerular aguda ou crônica associada ou não à perda das funções regulatórias, excretórias e endócrinas do rim (clearance de creatinina >60ml/min) (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

## Retinopatia

Considerou-se retinopatia a presença da diminuição da acuidade visual associada ou não a eventos oculares potencialmente causadores de cegueira irreversível, como a DM, isquemia retiniana difusa, incluindo a macular e o descolamento tracional de retina (JOST *et al.*, 2010).

## Doença arterial periférica

Considerou-se DAP a presença de alterações que levaram ao desenvolvimento de estenoses e oclusões em artérias da circulação dos membros inferiores, associada ou não a sintomas comuns como claudicação intermitente (FERREIRA; BARROSO; DUARTE, 2010).

## Menopausa

A menopausa foi confirmada pela interrupção da fase reprodutiva e ausência de ciclos menstruais, há pelo menos um ano (FERREIRA *et al.*, 2013).

## *História Familiar*

Os antecedentes familiares foram questionados através de perguntas fechadas sobre a presença de HA e DCV em parentes de primeiro grau (pai, mãe e irmãos). Foram considerados dentro da faixa etária de história familiar de DCV prematura, parentes com antecedente de doença coronária abaixo de 55 anos para o sexo masculino e de 65 anos para o sexo feminino (SBC; SBH; SBN, 2010).

## *Conhecimento e tratamento HA*

Os participantes foram questionados sobre: há quanto tempo conheciam ser hipertensos (conhecimento); há quanto tempo iniciaram o tratamento da HA; se já frequentaram o pronto socorro por crises hipertensivas; se apresentavam o hábito de verificar a PA regularmente; se a medicação anti-hipertensiva é comprada; se em algum momento faltavam recursos para a compra da medicação, se sim, quantas vezes isso ocorreu nos últimos seis meses; e por quantos dias já permaneceram sem o uso da medicação.

## Adesão ao tratamento medicamentoso

A adesão ao tratamento medicamentoso foi realizada através da escala de Morisky tradicional. A escala é constituída por 4 perguntas, com respostas afirmativas

(sim) ou negativas (não), das quais recebem a seguinte pontuação: para cada resposta afirmativa não são atribuídos pontos, e para cada resposta negativa é atribuído um ponto. O resultado foi referente à soma de todas as questões. Quanto maior a pontuação, melhor a adesão ao tratamento medicamentoso. Pontuações entre zero e um representam baixo nível de adesão, entre dois e três pontos, média adesão e quatro pontos indicam uma boa adesão. A variável de adesão foi categorizada em alta (pontuações entre dois e quatro) e baixa (pontuações entre zero e um).(MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986) (ANEXO A).

## **5.5 Análise dos dados**

Os dados foram coletados por meio da eCRF e, posteriormente, exportados para o programa Excel da Microsoft. Estes dados foram analisados com o programa Stata, versão 14.0. A análise descritiva foi apresentada com média e desvio-padrão para as variáveis quantitativas, e frequências absoluta e relativa para as variáveis qualitativas. Foi aplicado teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para identificar a distribuição dos dados de cada variável.

Considerou-se como desfecho a ausência de controle da pressão arterial caracterizada por PAS superior ou igual a 140 mmHg e/ou PAD superior ou igual a 90 mmHg.

A regressão logística bivariada foi realizada, e todas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,20$  entraram na regressão logística multivariada realizada pelo método de Stepwise. Foram consideradas variáveis, associadas ao desfecho primário, aquelas que no modelo final tiveram  $p < 0,05$ .

## **5.6 Aspectos éticos**

Esse registro foi conduzido conforme resoluções nacionais e internacionais, como a Declaração de Helsinque, Resolução CNS 466/12 e todas suas complementares do CNS/MS, Guia de Boas Práticas Clínicas da ICH (1996) e Documento das Américas (2005). Cada centro de pesquisa clínica foi responsável por encaminhar o protocolo, TCLE e todos os outros documentos aplicáveis ao CEP Institucional para que fossem analisados e aprovados antes que o estudo fosse iniciado.



Todos os participantes assinaram o TCLE antes de qualquer procedimento do estudo.

Em Goiás, o presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás - GO (HC/UFG), obtendo aprovação em 29 de agosto de 2013, segundo o número de parecer 374.758-0 e CAEE 13477313.0.2004.5078 (ANEXO B).

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados desse estudo foram apresentados na forma de manuscrito intitulado “Fatores associados à pressão arterial não controlada em brasileiros hipertensos” que contemplou os objetivos propostos e atendeu às normas do periódico escolhido (Hypertension, Qualis A1, Fator de impacto 2018: 7.017 (ANEXO C)).

## 6.1 Artigo

### Fatores associados à pressão arterial não controlada em brasileiros hipertensos

Thayza de Paula Araújo, Lucas Gabriel Sulino Borges, Weimar Kunz Sebba Barroso de Souza, Priscila Valverde de Oliveira Vitorino

#### Resumo

**Introdução:** A hipertensão arterial (HA) não controlada é definida por PA  $\geq$  140/90 mmHg. Apresenta alta prevalência, é associada às causas da pseudoresistência e relacionada inúmeras complicações. **Objetivo:** Investigar os fatores associados a ausência de controle da pressão arterial de brasileiros hipertensos atendidos em serviços públicos e privados. **Métodos:** Estudo transversal analítico, multicêntrico e nacional, realizado com hipertensos adultos e idosos, acompanhados de 45 ambulatorios, incluídos de setembro de 2013 a outubro de 2015 e submetidos a entrevista, avaliação clínica e antropométrica. A variável de desfecho foi a pressão não controlada (PA  $\geq$  140mmHg sistólica e/ou  $\geq$  90 mmHg de diastólica). Foi realizada análise de regressão logística simples e múltipla. **Resultados:** foram avaliados 2.643 participantes com média de idade de 61,6 (11,9), 55,7% do sexo feminino e 46,4% com PA não controlada. Associaram-se a PA não controlada: idade superior a 60 anos (OR: 1,31 [1,11 – 1,55]); prática de atividade física irregular (OR: 1,28 [1,06 – 1,55]); frequentar o pronto socorro por crises hipertensivas nos últimos seis meses (OR: 1,80 [1,46 – 2,22]); aumento do índice de massa corporal (OR: 1,02 [1,01 – 1,04]); baixa adesão ao tratamento medicamentoso (OR: 1,22 [1,04 – 1,44]) e menopausa (OR: 1,36 [1,07 – 1,72]). Foram associados negativamente: consumo de frutas (OR: 0,90 [0,85 – 0,94]); presença de dislipidemia (OR: 0,75 [0,64 – 0,89]), infarto agudo do miocárdio (OR: 0,59 [0,46 – 0,76]) e doença arterial periférica (OR: 0,52 [0,34 – 0,78]). **Conclusão:** foram fatores associados ao não controle da PA: idade avançada, aumento do índice de massa corporal, prática de atividades físicas irregulares, necessidade de atendimento em emergência e baixa adesão ao tratamento farmacológico e fatores de proteção: presença de infarto agudo do miocárdio e doença arterial periférica, e maior ingestão diária de frutas.

**Palavras-chave:** Pressão Arterial; Hipertensão; Fatores de Risco; Controle.

#### Abstract

**Introduction:** Uncontrolled arterial hypertension (AH) is defined by BP  $\geq$  140/90 mmHg. It has a high prevalence, is associated with the causes of pseudoresistance and is related to numerous complications. **Objective:** To investigate the factors associated with the lack of blood pressure control in Brazilians hypertensive treated in public and private services. **Methods:** Cross-sectional, analytical, multicenter and national study, carried out with hypertensive adults and the elderly, followed by 45

outpatient clinics, included from September 2013 to October 2015 and submitted to interview, clinical and anthropometric evaluation. The outcome variable was uncontrolled pressure (BP  $\geq$  140mmHg systolic and / or  $\geq$  90 mmHg diastolic). It was performed a simple and multiple logistic regression analysis. **Results:** 2,643 participants with a mean age of 61.6 (11.9), 55.7% female and 46.4% with uncontrolled BP were evaluated. To the uncontrolled BP was associated: age over 60 years (OR: 1.31 [1.11 - 1.55]); practice of irregular physical activity (OR: 1.28 [1.06 - 1.55]); attending the emergency room for hypertensive crises in the last six months (OR: 1.80 [1.46 - 2.22]); increase in the body mass index (OR: 1.02 [1.01 - 1.04]); low adherence to drug treatment (OR: 1.22 [1.04 - 1.44]) and menopause (OR: 1.36 [1.07 - 1.72]). Fruit consumption (OR: 0.90 [0.85 - 0.94]); presence of dyslipidemia (OR: 0.75 [0.64 - 0.89]), acute myocardial infarction (OR: 0.59 [0.46 - 0.76]) and peripheral arterial disease (OR: 0.52 [0.34 - 0.78]) were negatively associated. **Conclusion:** factors associated with non-BP control were: advanced age, increased body mass index, practice of irregular physical activities, need for emergency care and low adherence to pharmacological treatment and protective factors: presence of acute myocardial infarction and peripheral arterial disease, and higher daily fruit intake.

**Keywords:** Blood pressure; Hypertension; Risk factors; Control.

## Introdução

A hipertensão arterial (HA) é considerada uma condição clínica multifatorial (PA) (WHO, 2017; WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020) e é associada, frequentemente, às alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e às alterações metabólicas, aumentando o risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (PORTELA; MUSSI, 2016; BARROSO *et al.*, 2020). Suas implicações alcançam magnitudes individuais e coletivas, no âmbito social, econômico e político (PORTELA; MUSSI, 2016)

Cerca de 1,13 bilhão de pessoas são hipertensas, com estimativa de um em cada quatro homens e uma em cada cinco mulheres (WHO, 2017). A prevalência global, foi de 31,1% (1,39 bilhões de pessoas), variando entre 28,5% nos países de alta renda e 31,5% nos de média e baixa renda (MILLS *et al.*, 2016).

A terapêutica anti-hipertensiva, medicamentosa ou não, é eficaz para diminuir a morbidade e mortalidade cardiovascular (SILVA; PIERIN, 2012; SPARAPAGNI; RAMOS; TALIARI, 2019; CARVALHO *et al.*, 2020; YUGAR-TOLEDO *et al.*, 2020). Todavia, índices reduzidos de controle da PA são encontrados em estudos por todo o mundo (PIERIN *et al.*, 2011; DANTAS, 2013; MENANGA *et al.*, 2016; PORTELA; MUSSI, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020) e cerca de uma a cada cinco pessoas com HA estão com a PA controlada (WHO, 2017).

Os fatores associados ao não controle da PA são bastante estudados nacional e internacionalmente (MENANGA *et al.*, 2016; SANTANA *et al.*, 2019; ABERHE *et al.*, 2020; BARROSO *et al.*, 2020; FEKADU *et al.*, 2020; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020). Entretanto, existem lacunas sobre essa avaliação em amostra representativa de brasileiros hipertensos que tiveram acesso aos serviços de saúde oferecidos pela rede pública e, especialmente, a privada.

Com base no exposto, o presente estudo teve como objetivo investigar os fatores associados ao não controle da pressão arterial de brasileiros hipertensos atendidos em ambulatórios públicos e privados.

## **Métodos**

### *Tipo e locais do estudo*

Trata-se de estudo transversal analítico, multicêntrico e nacional, que avaliou hipertensos acompanhados em 45 ambulatórios de clínica médica e de especialidades, públicos e privados, em diferentes estados brasileiros. Os centros participantes foram escolhidos por Unidade Federativa e cidade e o investigador responsável de cada centro, após receber treinamento para a coleta capacitou a sua equipe.

Este é um recorte do estudo matriz intitulado: Registro Brasileiro Cardiovascular de Hipertensão Arterial Sistêmica – I RBH, organizado pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) (JARDIM *et al.*, 2016; LOPES *et al.*, 2018)

O estudo atendeu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, o qual foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás - GO (HC/UFG) com número de parecer 374.758-0 e CAEE 13477313.0.2004.5078.

### *Amostra, critérios de inclusão e exclusão*

A amostra de 1.323 foi calculada no *software* aberto OpenEpi (DEAN; SULLIVAN; SOE, 2006) considerando uma população de 127.832.633 adultos (IBGE, 2010), prevalência de HA de 32,2% (PEREIRA *et al.*, 2009), limite de confiança de 5% e intervalo de confiança de 99,99%. Para o presente estudo a amostra foi

constituída por 2.643 participantes maiores de 18 anos com diagnóstico de hipertensão arterial, incluídos de setembro de 2013 a outubro de 2015.

Foram incluídos adultos ( $\geq 18$  anos); com diagnóstico de HÁ, há pelo menos quatro semanas, (níveis de pressão arterial sistólica maiores ou iguais a 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica maiores ou iguais a 90 mmHg ou sob uso de medicação anti-hipertensiva); regularmente matriculados no centro/instituição participante. Foram excluídos pacientes com insuficiência renal em programa de diálise; em internação no momento de inclusão ou nos últimos 30 dias; em instabilidade hemodinâmica com necessidade de uso de fármacos vasoativos nos últimos 30 dias; com insuficiência cardíaca (IC) com classe funcional III ou IV; gestantes e/ou em amamentação; com hepatopatias graves; portadores de HIV; com diagnóstico de doenças psiquiátricas que impediam o cumprimento do protocolo; com antecedente de acidente vascular cerebral (AVC) ou infarto agudo do miocárdio (IAM) até 30 dias antes da inclusão no estudo; com doenças graves e/ou câncer com prognóstico menor que um ano.

#### *Coleta de dados*

Realizada em um único dia, a coleta de dados aconteceu em sala privativa de cada centro participante. Após a assinatura do TCLE, os participantes foram submetidos à entrevista para o preenchimento da Ficha Clínica Eletrônica (eCRF) com informações questionadas ao próprio participante, anamnese e exame físico.

#### *Desfecho*

A variável de desfecho foi o não controle da PA caracterizada por PAS superior ou igual a 140 mmHg e/ou PAD superior ou igual a 90 mmHg. A PA foi avaliada com o paciente sentado, seguindo procedimentos padronizados (SBC; SBH; SBN, 2010; WILLIAMS *et al.*, 2018; BARROSO *et al.*, 2020). Para a aferição da PA utilizou-se o esfigmomanômetro do centro de pesquisa que estava aferido e calibrado.

### *Variáveis de exposição*

As variáveis de exposição foram divididas em dados sociodemográficos; antropometria; hábitos de vida; antecedentes pessoais e familiares; fatores de risco; doenças e condições associadas; história da HA; avaliação clínica e adesão ao tratamento medicamentoso.

Para as medidas antropométricas, os participantes foram orientados a usar roupas de tecido leve e retirarem calçados e adereços. Para mensuração de peso e altura foram utilizadas balanças antropométricas pertencentes a cada instituição participante, todas calibradas e validadas para utilização. O índice de massa corpórea (IMC) correspondeu à razão entre o peso e a altura e foram considerados: baixo peso  $\leq 18,5 \text{ Kg/m}^2$ ; eutrofia  $18,5 < \text{IMC} < 25 \text{ Kg/m}^2$ , sobrepeso  $25 \leq \text{IMC} < 30 \text{ Kg/m}^2$  e obesidade  $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$  (WHO, 2000).

Para medida da circunferência da cintura (CC) os participantes ficaram em pé, respirando normalmente, braços flexionados e cruzados à frente do tórax, pés afastados, em posição ereta, expondo a região abdominal. O local da medida foi determinado pelo ponto médio entre o rebordo costal e a crista ilíaca a nível da linha média axilar, utilizando-se fitas métricas inelásticas, pertencentes a cada centro. Foi solicitada uma inspiração e expiração completa, e a leitura foi realizada ao final da expiração (LOHMAN; ROCHE; MARTORELL, 1988).

As variáveis relacionadas ao estilo de vida (atividade física irregular, tabagismo e etilismo), hábitos alimentares (consumo excessivo de sal e gordura), doenças e condições associadas (diabetes mellitus, dislipidemia, doença cerebrovascular, IAM, angina, revascularização do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença renal, retinopatia, doença arterial periférica, HA secundária e menopausa), histórico familiar (história prematura familiar de DCV e história da HA em pai, mãe ou irmãos), conhecimento e tratamento da HA (necessidade de pronto socorro por HA, verificação da PA regularmente, compra da medicação e falta de recursos para compra da medicação). Todas essas variáveis foram avaliadas por questões fechadas e semiestruturadas, durante a entrevista individual, nas quais o participante manifestou sua resposta afirmativa ou negativa.

O consumo de frutas foi avaliado por questão aberta sobre a quantidade de porções ingeridas por dia. O tempo de conhecimento do diagnóstico e tratamento da HA foram avaliados por questões abertas e registrados em anos. Para os participantes

que expressaram falta de recursos para aquisição dos medicamentos, foi questionado o número de vezes desta ocorrência e a quantidade de dias sem o uso, nos últimos seis meses anteriores à coleta.

A adesão ao tratamento medicamentoso foi realizada através da aplicação da escala de Morisky com quatro questões (“Você já se esqueceu de tomar o remédio?”, “Você é descuidado ao tomar seu remédio?”, “Quando se sente melhor, às vezes, para de tomar seu remédio?”, “Às vezes, se você se sente pior quando toma o medicamento, você para de tomá-lo?”). As respostas afirmativas recebiam zero ponto e as negativas um ponto. A seguir, as respostas eram somadas e quanto maior a pontuação, melhor a adesão. A variável de adesão foi categorizada em alta (pontuações entre dois e quatro) e baixa (pontuações entre zero e um) (MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986).

Foi aplicado teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para identificar a distribuição dos dados das variáveis quantitativas. A análise descritiva foi apresentada com média e desvio-padrão para as variáveis quantitativas, e frequências absoluta e relativa para as variáveis qualitativas. A regressão logística bivariada foi realizada e todas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,20$  entraram na regressão logística multivariada e foram incluídas no modelo pelo método de Stepwise. Foram consideradas variáveis, associadas ao desfecho, aquelas que no modelo final tiveram  $p < 0,05$ . Os dados foram analisados com o programa Stata, versão 14.0.

## Resultados

Foram avaliados 2.643 participantes, maioria do sexo feminino, não tabagista, não etilista, ativo e apresentava baixa adesão ao tratamento medicamentoso. A média da PA foi de 137,2 mmHg ( $\pm 21,5$ ) e 82,8 mmHg ( $\pm 12,2$ ) para sistólica e diastólica, respectivamente. A frequência de PA não controlada foi de 46,4% ( $n=1.226$ ) participantes (Tabela 1).

Na análise bivariada apresentou possível associação com PA não controlada: faixa etária maior que 60 anos; cor preta; IMC elevado; CC alterada; prática de atividade física irregular, tabagismo e o uso excessivo de gordura. Foram possíveis fatores de associação negativa nessa análise: tabagismo e consumo diário de frutas maior que duas porções (Tabela 1).



Tabela 1 – Descrição da amostra e análise de regressão logística bivariada da pressão controlada e não controlada segundo variáveis sociodemográficas, antropometria e hábitos de vida, n=2.643.

Variável	n (%) Média (±DP)	PA Controlada n (%)	PA não controlada n (%)	OR (IC 95%)	p
<b>Sociodemográficas</b>					
<b>Idade (anos)</b>	61,6 (11,9)	61,3 (11,9)	61,8 (11,9)	1,00 (0,99-1,01)	0,252
<b>Faixa etária</b>					
<60 anos	1.124 (42,5)	629 (56,0)	495 (44,0)	1	0,037
≥60 anos	1.519 (57,5)	788 (51,9)	731 (48,1)	1,17 (1,00 – 1,37)	
<b>Sexo</b>					
Feminino	1.472 (55,7)	774 (52,6)	698 (47,4)	1	0,233
Masculino	1.171 (44,3)	643 (54,9)	528 (45,1)	0,91 (0,78 – 0,90)	
<b>Cor</b>					
Não preto	2.191 (82,9)	1.212 (55,3)	979 (44,7)	1	<0,001
Preto	452 (17,1)	205 (45,4)	247 (54,7)	1,49 (1,21 – 1,83)	
<b>Antropometria</b>					
<b>IMC (n= 2.642)</b>	29,2 (5,3)	28,8 (5,2)	29,7 (5,5)	1,03 (1,01 – 1,04)	<0,001
<b>CC (n= 1.919)</b>	98,9 (12,9)	97,8 (12,3)	100,2 (13,4)	1,01 (1,00 – 1,02)	<0,001
<b>Hábitos de vida</b>					
<b>Atividade física irregular (n= 2.641)</b>					
Não	662 (25,1)	398 (60,1)	264 (39,9)	1	<0,001
Sim	1.979 (74,9)	1.019 (51,5)	960 (48,5)	1,42 (1,18 – 1,69)	
<b>Tabagismo</b>					
Não	2.478 (93,8)	1.318 (53,2)	1.160 (46,8)	1	0,090
Sim	165 (6,2)	99 (60,0)	66 (40,0)	0,75 (0,54 – 1,04)	
<b>Etilismo</b>					
Não	2.446 (92,6)	1.315 (53,8)	1.131 (46,2)	1	0,591
Sim	197 (7,4)	102 (51,8)	95 (48,2)	1,08 (0,80 – 1,44)	
<b>Hábitos alimentares</b>					
<b>Uso excessivo de sal</b>					
Não	2.081 (78,7)	1.129 (54,3)	952 (45,7)	1	0,205
Sim	562 (21,3)	288 (51,2)	274 (48,8)	1,12 (0,93 – 1,36)	
<b>Uso excessivo de gordura</b>					
Não	2.037 (77,1)	1.117 (54,8)	920 (45,2)	1	0,021
Sim	606 (22,9)	300 (49,5)	306 (50,5)	1,24 (1,03 – 1,48)	
<b>Quantidade de frutas ingeridas (n=2641)</b>	2,1 (1,5)	2,2 (1,6)	2,0 (1,5)	0,88 (0,84 – 0,93)	<0,001

Legenda: IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura.

Entre as doenças estudadas, a dislipidemia foi a mais frequente e o histórico familiar de HA estava presente em mais da metade da amostra. Observou-se que presença de angina, diagnóstico secundário de HA e menopausa foram fatores associados à PA não controlada. Já a presença de dislipidemia, IAM, revascularização miocárdica (RM) e doença arterial periférica (DAP) foram possíveis fatores de associação negativa (Tabela 2).

Tabela 2 – Descrição da amostra e análise de regressão logística bivariada da pressão controlada e não controlada segundo variáveis de doenças/condições associadas e história familiar, n=2643.

Variável	n (%) Média (±DP)	PA Controlada n (%)	PA não controlada n (%)	OR (IC 95%)	p
<b>Doenças/condições associadas</b>					
<b>Diabetes</b>					
Não	1.859 (70,3)	999 (53,7)	860 (46,3)	1	0,842
Sim	784 (29,7)	418 (53,3)	366 (46,7)	1,02 (0,86 – 1,20)	
<b>Dislipidemia</b>					
Não	1.403 (53,1)	707 (50,4)	696 (49,6)	1	<0,001
Sim	1.240 (46,9)	710 (57,3)	530 (42,7)	0,76 (0,65 – 0,88)	
<b>Doença Cereb.</b>					
Não	2.485 (94,0)	1.336 (53,8)	1.149 (46,2)	1	0,542
Sim	158 (6,0)	81 (52,3)	77 (48,7)	1,10 (0,80 – 1,52)	
<b>IAM</b>					
Não	2.286 (86,5)	1.185 (51,8)	1.101 (48,2)	1	<0,001
Sim	357 (13,5)	232 (65,0)	125 (35,0)	0,58 (0,46 – 0,73)	
<b>Angina</b>					
Não	2.493 (94,3)	1.346 (54,0)	1.147 (46,0)	1	0,113
Sim	150 (5,7)	71 (47,3)	79 (52,7)	1,30 (0,93 – 1,81)	
<b>RM</b>					
Não	2.424 (91,7)	1.284 (53,0)	1.140 (47,0)	1	0,028
Sim	219 (8,3)	133 (60,7)	86 (39,3)	0,73 (0,55 – 0,96)	
<b>IC</b>					
Não	2.521 (96,9)	1.349 (53,5)	1.172 (46,5)	1	0,630
Sim	122 (4,6)	68 (55,7)	54 (44,3)	0,91 (0,63 – 1,31)	
<b>Doença Renal</b>					
Não	2.561 (96,9)	1.378 (53,8)	1.183 (46,2)	1	0,265
Sim	82 (3,1)	39 (47,6)	43 (52,4)	1,28 (0,82 – 1,99)	
<b>Retinopatia</b>					
Não	2.606 (98,6)	1.399 (53,7)	1.207 (46,3)	1	0,543
Sim	37 (1,4)	18 (48,7)	19 (51,43)	1,22 (0,63 – 2,34)	
<b>DAP</b>					
Não	2.523 (95,5)	1.336 (53,0)	1.187 (47,0)	1	0,002
Sim	120 (4,5)	81 (67,5)	39 (32,5)	0,54 (0,36 – 0,80)	
<b>Diag. de HA sec.</b>					
Não	2.604 (98,5)	1.402 (53,8)	1.202 (46,2)	1	0,060
Sim	39 (1,5)	15 (38,5)	24 (61,5)	1,86 (0,97 – 3,57)	
<b>Menopausa</b>					
Não	464 (17,6)	267 (57,5)	197 (42,5)	1	0,010
Sim	1.008 (38,1)	507 (50,3)	501 (49,7)	1,33 (1,07 – 1,67)	
Homens	1.171 (44,3)	643 (54,5)	528 (45,1)	1,11 (0,89 – 1,38)	0,334
<b>História familiar</b>					
<b>História HA</b>					
Não	637 (24,1)	343 (53,9)	294 (46,1)	1	0,892
Sim	2.006 (75,9)	1.074 (53,5)	932 (46,5)	1,01 (0,84 – 1,21)	
<b>História pai, mãe e irmãos</b>					
Não	637 (24,1)	343 (53,8)	294 (46,2)	1	0,892
Sim	2.006 (75,9)	1.074 (53,5)	932 (46,5)	1,01 (0,84 – 1,21)	
<b>Hist. Fam. Prem.</b>					
<b>DCV</b>					
Não	1.876 (71)	993 (53,0)	883 (47,0)	1	0,272
Sim	767 (29)	424 (55,3)	343 (44,7)	0,90 (0,76 – 1,07)	

Legenda: IAM: infarto agudo do miocárdio; RM: revascularização miocárdica; IC: insuficiência cardíaca; DAP: doença arterial periférica; HA: hipertensão arterial; HA: hipertensão arterial; Hist. Fam. Prem.: histórico familiar prematuro; DCV: doenças cardiovasculares; Diag. de HA sec.: diagnóstico de hipertensão arterial secundária; Doença Cereb.: doença cerebrovascular.

O tempo médio de confirmação diagnóstica e início do tratamento da HA foi superior a dez anos e mais da metade da amostra apresentou baixa adesão ao tratamento medicamentoso. Identificou-se uma possível associação positiva à PA não controlada: conhecimento do diagnóstico e tratamento a mais de 10 anos; necessidade de pronto-socorro por HA nos últimos seis meses; falta de recursos para comprar medicamentos nos últimos seis meses; 10 dias ou mais sem medicação e baixa adesão ao tratamento medicamentoso. Já a medicação comprada apresentou possível associação negativa (Tabela 3).

Tabela 3 – Descrição da amostra e análise de regressão logística bivariada da pressão controlada e não controlada segundo variáveis de conhecimento e tratamento da HA, n=2.643.

Variável	n (%) Média (±DP)	PA Controlada n (%)	PA não controlada n (%)	OR (IC 95%)	p
<b>Conhecimento e tratamento HA</b>					
Tempo que conhece ser hipertenso (n=2.467)	13,0 (10,4)	12,6 (10,2)	13,5 (10,5)	1,00 (1,00-1,01)	0,050
Tempo de tratamento HA (n=2.420)	11,9 (9,9)	11,7(9,8)	12,3(10,1)	1,00 (0,99 – 1,01)	0,129
<b>Necessidade de PS por HA (n= 2.617)</b>					
Não	2.150 (82,2)	1.213 (56,4)	937 (43,6)	1	<0,001
Sim	467 (17,8)	197 (42,2)	270 (57,8)	1,77 (1,44 – 2,17)	
<b>Verifica PA regularmente</b>					
Sim	716 (27,1)	371 (51,8)	345 (48,2)	1	0,259
Não	1.927 (72,9)	1.046 (54,3)	881 (45,7)	0,90 (0,76 – 1,07)	
<b>Medicação é comprada(n= 2.638)</b>					
Não ou não utiliza	1.198 (45,4)	619 (51,7)	579 (48,3)	1	0,055
Sim	1.440 (54,6)	798 (55,4)	642 (44,6)	0,86 (0,73 – 1,00)	
<b>Falta recurso para comprar (n=2.638)</b>					
Não ou não utiliza	2.236 (84,8)	1.215 (54,3)	1.021 (45,7)	1	0,130
Sim	402 (15,2)	202 (50,3)	200 (49,7)	1,17 (0,95 – 1,46)	
<b>Vezes que faltaram recursos para comprar medicamento nos últimos seis meses (n=352)</b>					
Dias sem medicamento (n=317)	2,4 (2,1)	2,5 (2,4)	2,3 (1,7)	0,95 (0,86 – 1,05)	0,373
<b>Adesão ao tratamento medicamentoso (n = 2.638)</b>					
Alta	1.113 (42,2)	636 (57,1)	477 (42,9)	1	0,003
Baixa	1.525 (57,8)	781 (51,2)	744 (48,8)	1,27 (1,08 – 1,48)	

Legenda: PA: pressão arterial; HA: hipertensão arterial; PS: pronto-socorro.

Associaram-se à PA não controlada: idade superior a 60 anos; prática de atividade física irregular; frequentar o pronto-socorro por crises hipertensivas nos últimos seis meses; baixa adesão ao tratamento medicamentoso e menopausa. Além disso, o aumento de um Kg/m<sup>2</sup> aumentou a chance em 1,02 vezes de ter PA não controlada. Foram fatores de associação negativa: consumo de frutas; presença de dislipidemia, IAM e DAP (Tabela 4).

Tabela 4 – Fatores associados a pressão não controlada em pacientes hipertensos, n = 2.643.

Variável	OR (IC 95%)	p
<b>Faixa etária (anos)</b>		
< 60	1	0,001
≥ 60	1,31 (1,11 – 1,55)	
<b>Índice de massa corporal</b>	1,02 (1,01 – 1,04)	<0,001
<b>Atividade física irregular</b>		
Não	1	0,008
Sim	1,28 (1,06 – 1,55)	
<b>Quantidade de frutas ingeridas</b>	0,90 (0,85 – 0,94)	<0,001
<b>Menopausa</b>		
Não	1	
Sim	1,36 (1,07 – 1,72)	0,011
Homens	1,19 (0,95 – 1,50)	0,120
<b>Dislipidemia</b>		
Não	1	0,001
Sim	0,75 (0,64 – 0,89)	
<b>Infarto agudo do miocárdio</b>		
Não	1	<0,001
Sim	0,59 (0,46 – 0,76)	
<b>Doença arterial periférica</b>		
Não	1	0,002
Sim	0,52 (0,34 – 0,78)	
<b>Pronto socorro por HA nos últimos 6 meses</b>		
Não	1	<0,001
Sim	1,80 (1,46 – 2,22)	
<b>Adesão ao tratamento medicamentoso</b>		
Alta	1	0,013
Baixa	1,22 (1,04 – 1,44)	

## Discussão

Essa pesquisa avaliou diversos fatores associados à ausência de controle da PA, incluindo a presença de comorbidades cardiometabólicas em uma amostra representativa de adultos e idosos hipertensos de todos os estados brasileiros atendidos tanto em serviços públicos quanto privados (abordagem não identificada em pesquisas anteriores).

A alta taxa de não controle da PA na amostra investigada demonstra os desafios enfrentados no Sistema de Saúde Brasileiro em nível de atenção à saúde secundária para o monitoramento e seguimento de pacientes hipertensos. A

prevalência de 46,4% representa um indicador importante para as demandas de atendimento a esta população. Destaca-se que quase metade dos avaliados estavam com os níveis pressóricos acima de 140/90 mmHg e dentre aqueles que faziam tratamento medicamentoso, cerca de 50% apresentavam baixa adesão.

Identificamos os seguintes fatores associados ao não controle da PA: idade avançada, aumento do IMC, prática de atividades físicas irregulares, presença de menopausa, necessidade de atendimento em emergência e baixa adesão ao tratamento medicamentoso.

A associação entre idade superior a 60 anos e o não controle da PA representa um achado condizente com outros estudos. Em idosos da atenção primária (SANTANA *et al.*, 2019) e em pacientes com mais de 50 anos atendidos em ambulatório (MULETA *et al.*, 2017) o aumento da idade foi indicador de descontrole da PA. Outra pesquisa, também, identificou associação negativa da idade com o controle da PA em alemães acima de 75 anos (LBEIT *et al.*, 2012). A alta frequência de PA não controlada em idosos foi evidenciada em uma coorte no Irã (51,7% em idosos x 11,1% em adultos jovens) (NAJAFIPOUR *et al.*, 2020) e em austríacos que se encontravam no último percentil de idade (79,5%) (amostra de 20 a 94 anos) (DANNINGER *et al.*, 2019).

Nos idosos, além da presença de fatores de risco cardiovasculares simultâneos e comorbidades, a dificuldade no controle da PA é agravada devido às alterações fisiológicas, em especial, o envelhecimento vascular (FREITAS *et al.*, 2012; ESPERANDIO *et al.*, 2013; MALACHIAS *et al.*, 2016). Por isso, é importante a realização de avaliação cardiovascular detalhada, específica e inclusão da verificação da velocidade de onda de pulso (VOP) que avalia o envelhecimento vascular e a rigidez arterial, visto que a VOP é considerada padrão-ouro de avaliação e apresenta íntima relação com DCV (BOUTOUYRIE; BRUNO, 2019).

Embora a idade seja um fator não modificável, estratégias de ação preventiva e de promoção do envelhecimento ativo e saudável podem contribuir para o controle da PA, tais como: inclusão em programas de reabilitação cardíaca, com prática de exercícios regulares, prescritos de forma individualizada para atender às especificidades do idoso; estímulos a mudanças de hábitos de vida e alimentares, desenvolvidos por ações educativas coletivas e ações individualizadas que estimulem o cuidado à saúde; e estratégias que ressaltem a importância do diálogo e elevem o poder de compreensão de suas complicações e medidas terapêuticas necessárias.

A presente associação entre o IMC e a PA não controlada é reafirmada por outros autores que confirmam esse achado em: idosos hipertensos, em que o ganho de 1 kg/m<sup>2</sup> aumentou a chance de descontrole da PA (SANTANA *et al.*, 2019); hipertensos não obesos com valores de IMC  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> (XU *et al.*, 2013); e em hipertensos de uma unidade hospitalar com IMC entre 25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> (GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019). Outros estudos com idosos hipertensos revelam essa associação (LBEIT *et al.*, 2012; GOVERWA *et al.*, 2014; TEBAR *et al.*, 2017; ZHANG *et al.*, 2017a; NAJAFIPOUR *et al.*, 2020).

Medidas antropométricas (IMC e CC) apresentam forte associação com doenças cardiometabólicas (ABESO, 2016), elevação da PAS e PAD, e são consideradas preditores de HA não controlada (TEBAR *et al.*, 2017; KUCIENE; DULSKIENE, 2019). Essa relação se dá pelo aumento de apolipoproteínas B; presença de dislipidemia (BARROSO; SOUZA, 2020); desenvolvimento de aterosclerose (PALMEIRA *et al.*, 2013) e hiperinsulinemia (NILSON *et al.*, 2019) que resultam em disfunção endotelial (ADES; SAVAGE, 2017) e quando combinados, podem aumentar em três a oito vezes a PA de indivíduos obesos (FABRI *et al.*, 2018).

A prática de atividades físicas irregulares foi associada ao não controle da PA, fato evidenciado em muitos estudos (PORTELA; MUSSI, 2016; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; ABERHE *et al.*, 2020). A taxa de HA não controlada pode atingir 50,5% em pessoas com prática de atividade física irregular (NAJAFIPOUR *et al.*, 2020).

A inatividade física se relaciona com inúmeros fatores de risco cardiovasculares (MALACHIAS *et al.*, 2016), especialmente marcadores antropométricos (GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019). O sedentarismo induz a perda de massa muscular, o acúmulo de tecido adiposo, a ativação de uma rede de vias inflamatórias, a resistência à insulina (FERRARI *et al.*, 2020), reduz gastos calóricos e a capacidade cardiopulmonar, aumenta resistência vascular sistêmica e a viscosidade do plasma que influencia diretamente a pressão periférica dos vasos sanguíneos (LIU *et al.*, 2017b; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; REGO *et al.*, 2019; FERRARI *et al.*, 2020).

No presente estudo, também, houve associação entre mulheres na menopausa e o não controle da PA. Outras pesquisas mostraram altas prevalências de PA alterada em idosas hipertensas atendidas na atenção primária brasileira: 43,2% na Região Central (MOROZ; KLUTHCOVSKY; SCHAFRANSKI, 2016) e 86,2% na

Região Sul (SANTANA *et al.*, 2019). Outros estudos internacionais; identificaram essa associação: Hubei (China) em mulheres com idade superior a 45 anos (SONG *et al.*, 2018) e na Região Sudoeste da Etiópia em mulheres acima de 50 anos (MULETA *et al.*, 2017).

O período da menopausa colabora para a elevação (SPARAPAGNI; RAMOS; TALIARI, 2019) e descontrole dos níveis de PA (SONG *et al.*, 2018) devido a alterações atribuídas à idade, das quais o aumento da rigidez arterial é o mais comum (ZILBERMAN *et al.*, 2015); e a variações hormonais (MARINGGA; SARI, 2020), especialmente a exposição curta aos estrógenos endógenos (ANAGNOSTIS *et al.*, 2020), o que resulta em menor proteção endotelial (MARINGGA; SARI, 2020), aumento da renina plasmática, ativação do sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) e menor complacência arterial (WONG *et al.*, 2018; SRIVARATHARAJAH; ABRAMSON, 2019).

A necessidade de pronto-socorro por HA, nos últimos seis meses, foi associada ao não controle da PA, porém não encontramos estudos que avaliaram essa associação. Entretanto, é frequente a busca da emergência por elevações da PA (MONTEIRO JÚNIOR *et al.*, 2007; SALKIC *et al.*, 2014; MINELI *et al.*, 2018). Níveis elevados de PA podem estar relacionados à frequência de vezes que um indivíduo se desloca ao pronto-socorro, por aumento das possibilidades de complicações, entre as mais comuns: cefaleia, vertigem, dor na região precordial, náuseas, vômitos e outros (SIQUEIRA *et al.*, 2015), com foco principal nos sistemas neurológicos, cardiovascular e renal (SUNEJA; SANDERS, 2017).

Essa associação pode, ainda, ser justificada por fatores que acompanham os hipertensos e perfil da amostra. A frequência de crises hipertensivas aumenta a partir da quinta década de vida, por um aumento linear dos níveis pressóricos, progressão da idade e menor possibilidade de controle da PA (SIQUEIRA *et al.*, 2015; MALACHIAS *et al.*, 2016; MINELI *et al.*, 2018). Além da idade, o aumento do volume intravascular, da resistência vascular periférica (RVP) ou produção reduzida de vasodilatadores endógenos, presente nos hipertensos, parece precipitar maior vasorreatividade e resultar em crises hipertensivas (MALACHIAS *et al.*, 2016).

A baixa adesão ao tratamento medicamentoso associada à PA não controlada, encontrada, é um comportamento também evidenciado por estudos com hipertensos adultos em tratamento para a HA (YAMEOGO *et al.*, 2012; MULETA *et al.*, 2017; GEBREMICHAEL; BERHE; ZEMICHAEL, 2019; ABERHE *et al.*, 2020; FEKADU *et al.*,

2020). Outro estudo apresentou que a boa adesão ao tratamento medicamentoso foi associada ao melhor controle da PA em hipertensos (MENANGA *et al.*, 2016).

Entre as consequências da baixa/não adesão, é possível ressaltar a redução do controle efetivo não só da HA, mas também das demais comorbidades (GREZZANA; STEIN; PELLANDA, 2013; ZATTAR *et al.*, 2013; BARRETO; REINERS; MARCON, 2014; REMONDI; CABRERA; SOUZA, 2014). Vários são os fatores que contribuem para isso: pouco conhecimento sobre a doença, farmacoterapia complexa e insatisfação com o serviço de saúde (BARRETO; REINERS; MARCON, 2014); características biológicas e socioeconômicas como sexo, idade, estado civil, escolaridade, classe econômica, etnia (VERAS; OLIVEIRA, 2009; GUPTA; ARSHAD; POULTER, 2010; SANTA-HELENA; NEMES; ELUF NETO, 2010), esquema terapêutico, necessidade de assistência de terceiros para o uso dos medicamentos, terapias caseiras, presença de reações adversas (SANTA-HELENA; NEMES; ELUF NETO, 2010), baixas expectativas ao resultado do tratamento (ALMEIDA *et al.*, 2019) e interrupção intencional por melhora ou piora da sintomatologia (REMONDI; CABRERA; SOUZA, 2014).

Os fatores contribuintes para PA não controlada, identificados em nosso estudo, foram principalmente hábitos de vida, portanto, fatores de risco modificáveis. Mesmo com conhecimento sobre as medidas preventivas e terapêuticas da HA, a maioria dos hipertensos mantêm comportamentos não saudáveis. Portanto, acreditamos que as informações para os pacientes com hipertensão devem ser adequadas ao nível educacional e ainda é necessária a implementação de grupos de adesão, interconsultas, atividades comunitárias e tratamento diretamente observado, que estimulem o controle do peso corporal; prática de atividades físicas regulares; medidas nutricionais; cessação do tabagismo; controle do estresse; entre outros comportamentos que repercutem na redução ou controle dos níveis da PA.

Identificamos que a presença de IAM, DAP, dislipidemia e maior ingestão diária de frutas foram fatores de associação negativa na amostra de pessoas que estavam com PA não controlada. O enfrentamento de condições complexas pode levar o indivíduo ao maior conhecimento da enfermidade, maior adesão às terapêuticas medicamentosas e, com isso, ao efetivo autocuidado.

Apesar de muitos estudos afirmarem que a presença de IAM e DAP foi considerada um fator de risco adicional para o controle da PA (MALACHIAS *et al.*, 2016; ASSIS *et al.*, 2019; SANTANA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2020) e a frequência



desses eventos aumentou com o avanço da idade e o tempo de HA (FREITAS *et al.*, 2012; BARRETO; REINERS; MARCON, 2014; ALMEIDA *et al.*, 2019; GABRIEL *et al.*, 2019), verificamos que essas comorbidades apresentaram uma associação negativa à PA não controlada.

Tal fato pode ser explicado a partir de uma melhor consciência, autocuidado e frequência ao tratamento e acompanhamento médico que indivíduos tendem a apresentar após episódios cardiovasculares (MALACHIAS *et al.*, 2016). O esclarecimento sobre as condições e limitações induzem comportamentos saudáveis (BERTUZZI *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2016a), que envolvem a manutenção das recomendações farmacológicas, controle alimentar, prática de exercícios e monitorização de sinais das DCV (MARTINS; GONÇALVES, 2017; MEDEIROS; MEDEIROS, 2017). Essa escolha pode manter o equilíbrio na evolução das doenças (SILVA *et al.*, 2016a; MEDEIROS; MEDEIROS, 2017) e corrigir fatores de risco adicionais (PEIXOTO, 2017).

Outra possibilidade pode estar relacionada ao remodelamento cardíaco induzido pelas doenças, que pode resultar em comprometimento do débito cardíaco e conseqüente variação da PA. São comuns defeitos estruturais como hipertrofia dos miócitos; dilatação da câmara ventricular; alterações na função global ventricular; e diminuição das propriedades de contratilidade e relaxamento do tecido cardíaco (PIEGAS *et al.*, 2009; STEFANON *et al.*, 2013).

O tratamento medicamentoso introduzido nesse perfil de paciente, também, pode contribuir para o controle da PA, reduzir desfechos clínicos relevantes (BRIASOULIS *et al.*, 2013; DE VERA *et al.*, 2014; GISMONDI *et al.*, 2015; FALUDI *et al.*, 2017; SIGNORELLI, 2017) e aumentar as probabilidades de atingir a meta de PA (MALACHIAS *et al.*, 2016). Geralmente são introduzidos: betabloqueadores (BB), inibidores da enzima conversora de angiotensina (iECA) ou bloqueadores do receptor de angiotensina (BRA), além de estatinas, aspirinas, bloqueadores de canais de cálcio (BCC) e diuréticos (PIEGAS *et al.*, 2009; MALACHIAS *et al.*, 2016; SIGNORELLI, 2017).

Embora não tenhamos encontrado estudos de associação negativa entre a presença de dislipidemia e o não controle da PA, vários autores confirmaram que a dislipidemia é uma comorbidade comum entre a população hipertensa: 41,13% (FREITAS *et al.*, 2012); 47,9% (GABRIEL *et al.*, 2019); 50% (ARIYANTI; BESRAL, 2019); 53,71% (TRÊS *et al.*, 2009) e 69,4% (MACEDO; ARAS JUNIOR; MACEDO,

2020). Essa associação pode estar relacionada ao estilo de vida mais saudável dos pacientes, influenciado pelo diagnóstico e esclarecimento da doença. Este comportamento; contribui para um autocuidado maior, mantém a estabilidade fisiológica e interfere na resposta aos sintomas quando ocorrem (BERTUZZI *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2016a; MARTINS; GONÇALVES, 2017; MEDEIROS; MEDEIROS, 2017).

A interação medicamentosa utilizada para dislipidemia, também, pode melhorar os níveis de PA. Pacientes dislipidêmicos e hipertensos devem fazer uso de estatina e inibidores do SRAA, entre outros medicamentos com efeitos hipolipemiantes e anti-hipertensivos (MALACHIAS *et al.*, 2016; FALUDI *et al.*, 2017).

A associação negativa entre o consumo de mais de duas porções de frutas por dia e a PA não controlada, que encontramos, é confirmada por outros autores. O consumo diário de três kiwis, por dia, durante oito semanas, foi associado à redução de -3,5 mmHg na PAS e -1,9 mmHg na PAD, em hipertensos estágio I (SVENDSEN *et al.*, 2014) e diminuição de 10 mmHg na PAS e 9 mmHg na PAD em adultos fumantes (KARLSEN *et al.*, 2013). Outras pesquisas demonstraram uma forte associação entre o consumo diário de frutas e a redução dos níveis de PA, tanto em hipertensos (PIENOVI *et al.*, 2015; KROTH *et al.*, 2017) quanto em adultos saudáveis (DU *et al.*, 2016).

Os nutrientes presentes em uma dieta controlada são eficazes na prevenção e controle da HA (MALACHIAS *et al.*, 2016; OZEMEK *et al.*, 2018), com efeitos tanto em PAS quanto em PAD (FEYH *et al.*, 2016). A presença de potássio, vitamina C, flavonoides, entre outros, são capazes de produzir no organismo: ação antioxidante (MACREADY *et al.*, 2014; SVENDSEN *et al.*, 2014); aumento da excreção de sódio pelos rins (ELLWOOD *et al.*, 2018; PEREIRA; BATISTA; MOLINA, 2018; WAHDI *et al.*, 2020); melhora na função endotelial, por indução da vasodilatação e diminuição da rigidez arterial; melhora no fluxo; e efeito anti-inflamatório (MACREADY *et al.*, 2014). Porém, se associado ao exercício físico, os resultados são potencializados (GAMMON *et al.*, 2014).

O modelo de assistência pode contribuir para maiores dificuldades de prevenção, tratamento e controle da HA. O modelo centrado na doença é prescritivo: o usuário deixa o atendimento com orientações, encaminhamentos e prescrições, visando ao tratamento da doença. Muitas vezes, sem entender qual seria seu diagnóstico, nem os procedimentos e prescrições que devem ser seguidos. Por não

ser ouvido e considerado no contexto terapêutico, estes deixam de aderir ao tratamento, tornando-o ineficaz.

É necessário discutir um modelo centrado na pessoa, que consiga envolver e comprometer os indivíduos com sua própria saúde, para que se tornem capazes de praticar o autocuidado. Acreditamos que a atenção primária seja porta de entrada para a política de reorganização do modelo assistencial de forma seletiva ou ampliada, e que o vínculo entre os níveis de assistência é fundamental para favorecer o monitoramento e seguimento desta população.

Entre as limitações do presente estudo, destacam-se a não padronização dos aparelhos utilizados para verificação da PA e a forma de categorização da atividade física que não seguiu as diretrizes internacionais, apesar de haver treinamento e utilização de aparelhos validados e calibrados. Em relação à atividade física, considerou-se uma forma simples e rápida de relatos durante a coleta de dados.

Não foi foco do presente estudo a avaliação dos medicamentos utilizados. Consideramos, portanto, que este é um aspecto relevante, pois tem impacto tanto no desfecho avaliado quanto em diversas variáveis de exposição. Como aspectos positivos destacamos: a amostra representativa de hipertensos atendidos em instituições públicas e privadas e a avaliação simultânea de diversos fatores associados.

Para futuros delineamentos sugerimos a investigação de fatores genéticos que possam impactar no controle da PA e dos motivos que levam a presença de comorbidades se associarem negativamente à PA não controlada. Partindo do princípio que ainda existe dificuldade de acesso aos serviços de saúde e condições sociodemográficas que impactam a possibilidade de tratamento, sugerimos, ainda, a busca da mesma problematização na população geral, esperando que taxas de controle mais insatisfatórias possam ser encontradas, já que a população desse estudo estava amparada pelos serviços de assistência.

## **Conclusão**

O não controle da pressão arterial se associou positivamente: à faixa etária acima de 60 anos; ao índice de massa corporal elevado; à prática de atividade física irregular; à menopausa; à necessidade de pronto-socorro por elevação da pressão arterial nos últimos seis meses; e baixa adesão ao tratamento medicamentoso. A

associação negativa se deu com o consumo de frutas acima de duas porções/dia e a presença de dislipidemia, infarto agudo do miocárdio e doença arterial periférica.

## Referências

ABERHE, W. *et al.* Prevalence and factors associated with uncontrolled hypertension among adult hypertensive patients on follow-up at Northern Ethiopia, 2019: cross-sectional study. **Pan African Medical Journal**, v. 36, p. 1-14, 2020.

ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.**, v. 4, p. 1-188, 2016.

ADES, P. A.; SAVAGE, P. D. Obesity in coronary heart disease: An unaddressed behavioral risk factor. **Preventive Medicine**, v. 104, p. 117-119, Nov 2017.

ALMEIDA, A. L. D. J. *et al.* Adesão ao tratamento medicamentoso da hipertensão arterial em dois modelos de atenção à saúde. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, v. 22, n. 2, p. 1-16, 2019.

ANAGNOSTIS, P. *et al.* Early menopause is associated with increased risk of arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. **Maturitas**, v. 135, p. 74-79, 2020.

ARIYANTI, R.; BESRAL, B. Dyslipidemia associated with hypertension increases the risks for coronary heart disease: A case-control study in harapan kita hospital, national cardiovascular center, jakarta. **Journal of Lipids**, v. 1, p. 1-7, 2019.

ASSIS, M. P. *et al.* Perfil dos pacientes internados por infarto agudo do miocárdio em hospital de referência em cardiologia, relação de custo e tempo de internação. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 4, n. 1, p. 160-168, 2019.

BARRETO, M. S.; REINERS, A. A.; MARCON, S. S. Knowledge about hypertension and factors associated with the non-adherence to drug therapy. **Rev Lat Am Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 491-8, May-Jun 2014.

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. [online].ahead print, p. 1-138, 2020.

BARROSO, W. K. S.; SOUZA, A. L. L. Obesity, overweight, body adiposity and cardiovascular risk in children and adolescents. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 115, n. 2, p. 172-173, 2020.

BERTUZZI, D. *et al.* The knowledge of patients with heart failure in the homecare context: an experimental study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 11, n. 3, p. 572-82, 2012.

BOUTOUYRIE, P.; BRUNO, R. M. The clinical significance and application of vascular stiffness measurements. **American Journal of Hypertension**, v. 32, n. 1, p. 4-11, 2019.

BRIASOULIS, A. *et al.* Antihypertensive effects of statins: a meta-analysis of prospective controlled studies. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 15, n. 5, p. 310-20, May 2013.

CARVALHO, T. *et al.* Brazilian Cardiovascular Rehabilitation Guideline - 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 943-987, 2020.

DANNINGER, K. *et al.* High prevalence of hypertension and early vascular aging: a screening program in pharmacies in Upper Austria. **Journal of Human Hypertension**, v. 34, n. 4, p. 326-334, 2019.

DANTAS, R. C. D. O. **Saúde do homem e controle da pressão arterial em usuários hipertensos no nível da atenção primária a saúde**. 2013. 1-151 Centros de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba

DE VERA, M. A. *et al.* Impact of statin adherence on cardiovascular disease and mortality outcomes: a systematic review. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 78, n. 4, p. 684-98, 2014.

DEAN, A. G.; SULLIVAN, K. M.; SOE, M. M. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versão. [www.OpenEpi.com](http://www.OpenEpi.com), atualizado 2013/04/06. 2006. Acesso em: 01 dezembro.

DU, H. *et al.* Fresh fruit consumption and major cardiovascular disease in china. **The New England Journal of Medicine**, v. 374, n. 14, p. 1332-43, 2016.

ELLWOOD, L. *et al.* Eficácia de frutas ricas em flavonóides para hipertensão em adultos: um protocolo de revisão sistemática. **Instituto Joanna Briggs**, v. 16, n. 11, p. 2103-2108, 2018.

ESPERANDIO, E. M. *et al.* Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em idosos de municípios da Amazônia Legal, MT. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 481-493, 2013.

FABRI, C. D. F. A. *et al.* Influência da obesidade no aumento da pressão arterial. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 4, n. 1, p. 159-164, 2018.

FALUDI, A. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, n. 109, p. 1-76, 2017.

FEKADU, G. *et al.* Magnitude and Determinants of Uncontrolled Blood Pressure Among Adult Hypertensive Patients on Follow-Up at Nekemte Referral Hospital, Western Ethiopia. **Integrated Blood Pressure Control**, v. 13, p. 49-61, 2020.

FERRARI, R. *et al.* Acute effects of body-weight resistance exercises on blood pressure and glycemia in middle-aged adults with hypertension. **Clinical and experimental hypertension**, p. 1-6, 2020.

FEYH, A. *et al.* Papel dos componentes dietéticos na modulação da hipertensão. **Journal of Clinical and Experimental Cardiology**, v. 7, n. 4, p. 1-15, 2016.

FREITAS, L. C. D. *et al.* Perfil dos hipertensos da Unidade de Saúde da Família Cidade Nova 8, município de Ananindeua-PA. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 7, n. 22, p. 13-19, 2012.

GABRIEL, D. M. *et al.* Avaliação da qualidade de vida de idosos com hipertensão arterial sistêmica atendidos em unidades básicas de saúde, Caucaia, Ceará. **Revista Saúde Coletiva**, v. 9, p. 39-46, 2019.

GAMMON, C. S. *et al.* Daily kiwifruit consumption did not improve blood pressure and markers of cardiovascular function in men with hypercholesterolemia. **Nutrition Research**, v. 34, n. 3, p. 235-40, 2014.

GEBREMICHAEL, G. B.; BERHE, K. K.; ZEMICHAEL, T. M. Uncontrolled hypertension and associated factors among adult hypertensive patients in Ayder comprehensive specialized hospital, Tigray, Ethiopia, 2018. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 19, n. 1, 2019.

GISMONDI, R. A. *et al.* Bloqueio do sistema renina-angiotensina associado a estatina melhora a função endotelial em diabéticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 105, n. 6, p. 597-605, 2015.

GOVERWA, T. P. *et al.* Uncontrolled hypertension among hypertensive patients on treatment in Lupane District, Zimbabwe, 2012. **BMC Research Notes**, v. 7, n. 703, p. 1-8, 2014.

GREZZANA, G. B.; STEIN, A. T.; PELLANDA, L. C. Blood pressure treatment adherence and control through 24-hour ambulatory monitoring. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2013.

GUPTA, A. K.; ARSHAD, S.; POULTER, N. R. Compliance, safety, and effectiveness of fixed-dose combinations of antihypertensive agents: a meta-analysis. **Hypertension**, v. 55, n. 2, p. 399-407, Feb 2010.

IBGE. **Censo Demográfico 2010. Resultados gerais da amostra.** Rio de Janeiro: IBGE 2010.

JARDIM, P. C. *et al.* I RBH - First Brazilian Hypertension Registry. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 2, p. 93-8, 2016.

KARLSEN, A. *et al.* Kiwifruit decreases blood pressure and whole-blood platelet aggregation in male smokers. **Journal of Human Hypertension**, v. 27, n. 2, p. 126-30, 2013.

KROTH, K. B. *et al.* Fatores associados à hipertensão arterial não controlada em pacientes atendidos em unidades de atenção primária. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 7, n. 4, p. 538-547, 2017.

KUCIENE, R.; DULSKIENE, V. Associations between body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio, and high blood pressure among adolescents: a cross-sectional study. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 9493, 2019.

LABEIT, A. M. *et al.* Changes in the Prevalence, Treatment and Control of Hypertension in Germany? A Clinical-Epidemiological Study of 50.000 Primary Care Patients. **PLoS ONE**, v. 7, n. 12, p. e52229, 2012.

LIU, X. *et al.* Dose-response association between physical activity and incident hypertension: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Hypertension**, v. 69, n. 5, p. 813-820, May 2017.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. **Champaign: Human Kinetics**, 1988.

LOPES, R. D. *et al.* The first brazilian registry of hypertension. **American Heart Journal**, v. 205, p. 154-157, 2018.

MACEDO, C.; ARAS JUNIOR, R.; MACEDO, I. S. Clinical characteristics of resistant vs. Refractory hypertension in a population of hypertensive afrodescendants. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 115, n. 1, p. 31-39, 2020.

MACREADY, A. L. *et al.* Flavonoid-rich fruit and vegetables improve microvascular reactivity and inflammatory status in men at risk of cardiovascular disease--FLAVURS: a randomized controlled trial. **American journal of clinical nutrition**, v. 99, n. 3, p. 479-489, Mar 2014.

MALACHIAS, M. V. B. *et al.* VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, p. 1-83, 2016.

MARINGGA, E. G.; SARI, N. I. Y. Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada wanita menopause di desa kayen kidul kecamatan kayen kidul kabupaten kediri. **Midwiferia Jurnal Kebidanan**, v. 6, n. 2, p. 21-25, 2020.

MARTINS, H.; GONÇALVES, R. O autocuidado na pessoa com Insuficiência Cardíaca. **Research and Networks in Health**, v. 3, p. 1-12, 2017.

MEDEIROS, J.; MEDEIROS, C. D. A. Avaliação do autocuidado nos portadores de insuficiência cardíaca. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 3, 2017.

MENANGA, A. *et al.* Factors associated with blood pressure control amongst adults with hypertension in Yaounde, Cameroon: a cross-sectional study. **Cardiovasc Diagn Ther**, v. 6, n. 5, p. 439-445, Oct 2016.

MILLS, K. T. *et al.* Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control Clinical Perspective: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. **Circulation**, v. 134, n. 6, p. 441-450, 2016.

MINELI, T. A. *et al.* Crise hipertensiva entre usuários de um serviço de pronto atendimento: estudo retrospectivo **Revista Enfermagem UERJ**, v. 26, p. 1-5, 2018.

MONTEIRO JÚNIOR, F. D. C. *et al.* Prevalência de verdadeiras crises hipertensivas e adequação da conduta médica em pacientes atendidos em um pronto-socorro geral com pressão arterial elevada. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 90, n. 4, p. 269-273, 2007.

MORISKY, D. E.; GREEN, L. W.; LEVINE, D. M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. **Medical Care**, v. 24, n. 1, p. 67-74, 1986.

MOROZ, M. B.; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C.; SCHAFRANSKI, M. D. Controle da pressão arterial em idosas hipertensas em uma Unidade de Saúde da Família e fatores associados. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 111-117, 2016.

MULETA, S. *et al.* Blood pressure control and its determinants among diabetes mellitus co-morbid hypertensive patients at Jimma University medical center, South West Ethiopia. **Clinical Hypertension**, v. 23, n. 1, 2017.

NAJAFIPOUR, H. *et al.* Hypertension: diagnosis, control status and its predictors in general population aged between 15 and 75 years: a community-based study in southeastern Iran. **International Journal of Public Health**, v. 59, n. 6, p. 999-1009, 2014.

NAJAFIPOUR, H. *et al.* Prevalence and incidence of pre-hypertension and hypertension (awareness/control) in Iran: findings from Kerman coronary artery diseases risk factors study 2 (KERCADRS). **Journal of Human Hypertension**, 2020.

NILSON, E. A. F. *et al.* Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana Salud Publica**, v. 44, p. 1-7, 2019.

OZEMEK, C. *et al.* The role of diet for prevention and management of hypertension. **Current Opinion in Cardiology**, v. 33, n. 4, p. 388-393, 2018.

PALMEIRA, Á. C. *et al.* Lipoprotein (a) and cardiovascular risk factors in children and adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 4, p. 531-7, 2013.

PEIXOTO, F. D. M. **Redução do risco cardiovascular através do estímulo ao autocuidado**. 2017. 1-72 Especialização Estratégia Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais

PEREIRA, M. *et al.* Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries. **Journal of Hypertension**, v. 27, n. 5, p. 963-975, 2009.

PEREIRA, T. S. S.; BATISTA, M. S.; MOLINA, M. D. C. B. Efeito do consumo de frutas in natura e vegetais na pressão arterial de adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 20, n. 4, p. 138-144, 2018.



PIEGAS, L. *et al.* IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 93, n. 6, p. 179-264, 2009.

PIENOVI, L. *et al.* Consumo de frutas, verduras y presión arterial. Un estudio poblacional. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 65, n. 1, p. 1-6, 2015.

PIERIN, A. M. G. *et al.* Controle da hipertensão arterial e fatores associados na atenção primária em Unidades Básicas de Saúde localizadas na Região Oeste da cidade de São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 1389-1400, 2011.

PORTELA, P. P.; MUSSI, F. C. **Fatores associados ao descontrole da pressão arterial em homens hipertensos**. 2016. 82-93 Escola de Enfermagem, Universidade Federal da Bahia

REGO, M. L. *et al.* Physical Exercise for Individuals with Hypertension: It Is Time to Emphasize its Benefits on the Brain and Cognition. **Clinical Medicine Insights: Cardiology**, v. 13, p. 1-10, 2019.

REMONDI, F. A.; CABRERA, M. A.; SOUZA, R. K. Não adesão ao tratamento medicamentoso contínuo: prevalência e determinantes em adultos de 40 anos e mais. **Caderno Saude Publica**, v. 30, n. 1, p. 126-36, 2014.

ROSA, T. D. P. *et al.* Perfil dos pacientes atendidos na sala de emergência do pronto socorro de um hospital universitário. **Revista de Enfermagem UFSM**, v. 1, n. 1, p. 51-60, 2011.

SALKIC, S. *et al.* Clinical presentation of hypertensive crises in emergency medical services. **Materia Socio Medica**, v. 26, n. 1, p. 12-6, 2014.

SANTA-HELENA, E. T.; NEMES, M. I. B.; ELUF NETO, J. Fatores associados à não-adesão ao tratamento com anti-hipertensivos em pessoas atendidas em unidades de saúde da família. **Caderno Saúde Pública**, v. 26, n. 12, p. 2389-2398, 2010.

SANTANA, B. D. S. *et al.* Arterial hypertension in the elderly accompanied in primary care: profile and associated factors. **Escola Anna Nery**, v. 23, n. 2, 2019.

SARKAR, K.; SINHA, A. K.; MEHTA, J. L. The role of statins in endothelial dysfunction in hypertension. **Current Opinion in Cardiology**, v. 21, p. 316-321, 2006.

SBC; SBH; SBN. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. n. supl. 1, p. 1-51, 2010.

SIGNORELLI, S. S. How to Treat Patients with Essential Hypertension and Peripheral Arterial Disease. **Current Pharmaceutical Design**, v. 23, n. 31, p. 4598-4602, 2017.

SILVA, A. P. A. *et al.* Adesão ao tratamento medicamentoso e capacidade para o autocuidado de pacientes com hipertensão arterial. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 2, p. 76-80, 2016.

SILVA, G. C. A.; PIERIN, A. M. G. A monitorização residencial da pressão arterial e o controle de um grupo de hipertensos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 4, p. 922-928, 2012.

SILVA, K. S. C. *et al.* Emergência cardiológica: principais fatores de risco para infarto agudo do miocárdio. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 11252-11263, 2020.

SIMPSON, S. H. *et al.* A meta-analysis of the association between adherence to drug therapy and mortality. **British Medical Journal** v. 333, n. 7557, p. 15, 2006.

SIQUEIRA, D. S. *et al.* Perfil de pacientes com crise hipertensiva atendidos em um pronto socorro no sul do Brasil. **Revista de Enfermagem UFSM**, v. 5, n. 2, p. 224-234, 2015.

SONG, L. *et al.* Age at natural menopause and hypertension among middle-aged and older Chinese women. **Journal of Hypertension**, v. 36, n. 3, p. 594-600, 2018.

SPARAPAGNI, J. D. S.; RAMOS, N. C. A.; TALIARI, J. D. S. Hipertensão arterial sistêmica no climatério e na menopausa. **Unifunec Ciências da Saúde e Biológicas**, v. 3, n. 5, 2019.

SRIVARATHARAJAH, K.; ABRAMSON, B. L. Hypertension in menopausal women. **Menopause**, v. 26, n. 4, p. 428-430, 2019.

STEFANON, I. *et al.* Left and right ventricle late remodeling following myocardial infarction in rats. **PLOS ONE**, v. 8, n. 5, p. 1-11, 2013.

SUNEJA, M.; SANDERS, M. L. Hypertensive emergency. **Medical clinics of North America**, v. 101, n. 3, p. 465-478, 2017.

SVENDSEN, M. *et al.* The effect of kiwifruit consumption on blood pressure in subjects with moderately elevated blood pressure: a randomized, controlled study. **Blood pressure monitoring**, v. 24, n. 1, p. 48-54, 2014.

TEBAR, W. R. *et al.* High blood pressure and its relationship to adiposity in a school-aged population: body mass index vs waist circumference. **Hypertension Research**, v. 41, n. 2, p. 135-140, 2017.

TRÊS, G. S. *et al.* Controle da pressão arterial, do diabetes mellitus e da dislipidemia na população de hipertensos de um ambulatório de residência médica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 16, n. 3, p. 143-147, 2009.

VERAS, R. F. S.; OLIVEIRA, J. D. S. Aspectos sócio-demográficos que influenciam na adesão ao tratamento anti-hipertensivo. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 10, n. 3, p. 132-138, 2009.

WAHDI, A. *et al.* A eficácia da oferta de mamão (Carica Papaya) em relação à pressão arterial em pacientes idosos com hipertensão. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 519, p. 1-9, 2020.

WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. **World Health Organization - Technical Report Series**, p. 1-268, 2000.

\_\_\_\_\_. Adherence to long-term therapies. **World Health Organization**, v. 1, p. 1-211, 2003.

\_\_\_\_\_. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. World Health Organization, p.1-5. 2017

WILLIAMS, B. *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). **European heart journal**, v. 39, p. 3021-3104, 2018.

WONG, A. *et al.* The effects of stair climbing on arterial stiffness, blood pressure, and leg strength in postmenopausal women with stage 2 hypertension. **Journal of The North American Menopause Society**, v. 25, n. 7, p. 731-737, 2018.

XU, D. *et al.* Factors associated with blood pressure control in hypertensive patients with coronary heart disease: Evidence from the chinese cholesterol education program. **PLOS ONE**, v. 8, n. 5, p. 1-7, 2013.

YAMEOGO, N. V. *et al.* Facteurs associés à un mauvais contrôle de la pression artérielle chez les hypertendus noirs africains : étude transversale de 456 hypertendus burkinabé. **Annales de cardiologie et d'angiologie**, v. 62, n. 1, p. 38-42, 2012.

YUGAR-TOLEDO, J. C. *et al.* Brazilian Position Statement on Resistant Hypertension - 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 3, p. 576-596, 2020.

ZATTAR, L. C. *et al.* Prevalência e fatores associados à pressão arterial elevada, seu conhecimento e tratamento em idosos no sul do Brasil. **Caderno Saude Publica**, v. 29, n. 3, p. 507-521, 2013.

ZHANG, M. *et al.* Effect of dynamic change in body mass index on the risk of hypertension: results from the rural chinese cohort study. **International Journal of Cardiology**, v. 238, p. 117-122, 2017.

ZILBERMAN, J. M. *et al.* Association between hypertension, menopause, and cognition in women. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 17, n. 12, p. 970-976, 2015.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Identificamos baixa taxa de controle da PA na amostra de brasileiros estudada e fatores associados que remetem sobretudo aos hábitos de vida, tais como: aumento do peso corporal, prática irregular de atividades físicas, baixo consumo de frutas, uso inadequado da terapia medicamentosa e presença de comorbidades associadas aos níveis desregulados da PA. Estes resultados demonstram o desafio da prevenção e do controle de um importante problema de saúde pública considerando o impacto que as DCNTs têm na população.

Os resultados obtidos demonstraram algumas condições que contribuem para a falha no cuidado e tratamento ofertados aos brasileiros hipertensos. Sabe-se que as recomendações terapêuticas da HA e do que se configura hábitos de vida saudáveis, são divulgadas à população de forma ampla e diversa, incluindo, políticas, programas e campanhas do Ministério da Saúde, profissionais de saúde e mídia. Isso nos leva a crer que, independentemente da forma, a maioria das pessoas tem acesso a esse conhecimento. No entanto, os dados apresentados por esta e outras pesquisas continuam demonstrando que a população segue um padrão considerado não saudável.

Embora o conhecimento favoreça o desenvolvimento e a manutenção de novas atitudes, a adesão às recomendações enfrenta dificuldades, já que a efetiva mudança de comportamento caracteriza-se como um processo complexo. Entre os fatores relacionados à adesão estão os demográficos, psicológicos, sociais, os decorrentes da relação existente entre o paciente e o profissional de saúde, bem como os relacionados ao tratamento e ao sistema de saúde.

Consideramos que esses achados podem ser resultados da forma como essa abordagem chega a essa população. A rede de interação constituída pelos profissionais, sistemas e condições de letramento em saúde dos usuários deve ser constantemente considerada para um bom resultado da assistência, visto que o grau de letramento pode afetar, de alguma forma, a qualidade da saúde da população.

Muitas informações na rotina dos atendimentos no sistema de saúde são fornecidas aos usuários por escrito, ou mesmo verbalmente e, nesses casos, o sistema de saúde pode ser um elemento constrangedor para os indivíduos com limitado letramento funcional em saúde. Tais limitações podem ser manifestadas por meio de problemas de compreensão de instruções escritas (ou orais), mesmo que

simples, sobre medicação, dosagem adequada, prevenção de doenças e preenchimento de algum tipo de formulário.

Por isso, tão importante quanto o letramento dos pacientes, são o vocabulário e as habilidades de comunicação dos profissionais do campo da saúde. A comunicação, com uma linguagem simples e esclarecedora, pode contribuir para uma melhor compreensão e seguimento das orientações. Considera-se ainda que o usuário pode estar com suas condições físicas e cognitivas prejudicadas pelo adoecimento, pelo medo ou estresse, que podem lhe causar prejuízos de compreensão diante de um ambiente de saúde altamente letrado, em virtude da formação acadêmica dos profissionais.

A HA representa um grande desafio de saúde, a qual requer de todos que compõem os níveis de assistência, gestores, profissionais e usuários, mudanças de atitudes para enfrentamento deste problema. Aos gestores, cabe não apenas a oferta de insumos materiais e logística, bem como o incentivo à educação permanente e continuada em saúde, com medidas educativas mais atrativas e com oportunidade de dar voz à população, a fim de permitir que ela possa expressar de que forma o serviço de saúde poderia atender melhor a suas necessidades. Aos profissionais, uma mudança na sua atuação e desempenho, com a adoção de uma abordagem que possa ser facilmente compreendida, mais flexíveis ao estilo de vida da população atendida e que a estimule a ser ativa em seu tratamento e mais presente nos serviços de saúde. E aos usuários, cabe a incorporação de medidas comportamentais de prevenção e cuidado à saúde.

Considerando que a aprendizagem só é possível quando se torna significativa para o indivíduo, ou seja, quando este está disposto a aprender e quando lhes são ofertadas condições para essa aprendizagem. É necessário, portanto, reestruturar as ações para incentivar práticas que promovam hábitos saudáveis, aprimoramento do autocuidado e conhecimento do diagnóstico. Dentre estas, ressaltam-se uma consulta individualizada com exame clínico, solicitações de exames rotineiros, orientações, prescrições e, principalmente, possibilidade de flexibilização de medidas preventivas e terapêuticas diante da condição financeira, social e comportamental do usuário. A adoção de uma construção do perfil do usuário, a partir de uma rotina de registros a cada consulta ou visita domiciliar, pode permitir sinalizar o município sobre qual os pontos fracos da assistência e o investimento adequado no tratamento do hipertenso

atendido, favorecendo a tomada de decisões do planejamento, realocação de recursos e operacionalização de serviços.

Acreditamos que este estudo tenha contribuído para ampliar a discussão acerca da temática, o que por sua vez, também orienta para a avaliação e tomada de decisão na reorganização dos serviços e definição de políticas de atenção à saúde do brasileiro. Promoveu, ainda, reflexão e compreensão dos fatores relacionados ao não controle dos níveis pressóricos, cooperando com o planejamento e implementação de quanto ao cuidado com a saúde.

## REFERÊNCIAS

- ABERHE, W. *et al.* Prevalence and factors associated with uncontrolled hypertension among adult hypertensive patients on follow-up at Northern Ethiopia, 2019: cross-sectional study. **Pan African Medical Journal**, v. 36, p. 1-14, 2020.
- ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica.**, v. 4, p. 1-188, 2016.
- ADES, P. A.; SAVAGE, P. D. Obesity in coronary heart disease: An unaddressed behavioral risk factor. **Preventive Medicine**, v. 104, p. 117-119, Nov 2017.
- AIKINS, A. D.-G.; BOYNTON, P.; ATANGA, L. L. RDeveievwelooping effective chronic disease interventions in Africa: insights from Ghana and Cameroon. **Globalization and Health**, v. 6, n. 6, p. 1-15, 2010.
- ALMEIDA, A. L. D. J. *et al.* Adesão ao tratamento medicamentoso da hipertensão arterial em dois modelos de atenção à saúde. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, v. 22, n. 2, p. 1-16, 2019.
- ALPERT, M. A.; OMRAN, J.; BOSTICK, B. P. Effects of Obesity on Cardiovascular Hemodynamics, Cardiac Morphology, and Ventricular Function. **Curr Obes Rep**, v. 5, n. 4, p. 424-434, Dec 2016.
- ANAGNOSTIS, P. *et al.* Early menopause is associated with increased risk of arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. **Maturitas**, v. 135, p. 74-79, 2020.
- ANTIGNAC, M. *et al.* Socioeconomic status and hypertension control in sub-saharan africa: The multination eight study (evaluation of hypertension in sub-saharan africa). **Hypertension**, v. 71, n. 4, p. 577-584, 2018.
- ARIYANTI, R.; BESRAL, B. Dyslipidemia associated with hypertension increases the risks for coronary heart disease: A case-control study in harapan kita hospital, national cardiovascular center, jakarta. **Journal of Lipids**, v. 1, p. 1-7, 2019.
- ASSIS, M. P. *et al.* Perfil dos pacientes internados por infarto agudo do miocárdio em hospital de referência em cardiologia, relação de custo e tempo de internação. **Revista de Saúde Dom Alberto**, v. 4, n. 1, p. 160-168, 2019.
- AUCOTT, L. *et al.* Effects of weight loss in overweight/obese individuals and long-term hypertension outcomes: a systematic review. **Hypertension**, v. 45, n. 6, p. 1035-41, 2005.
- BARRETO, M. S.; REINERS, A. A.; MARCON, S. S. Knowledge about hypertension and factors associated with the non-adherence to drug therapy. **Rev Lat Am Enfermagem**, v. 22, n. 3, p. 491-8, May-Jun 2014.

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. [online].ahead print, p. 1-138, 2020.

BARROSO, W. K. S.; SOUZA, A. L. L. Obesity, overweight, body adiposity and cardiovascular risk in children and adolescents. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 115, n. 2, p. 172-173, 2020.

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 248-253, 2010.

BERTUZZI, D. *et al.* The knowledge of patients with heart failure in the homecare context: an experimental study. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 11, n. 3, p. 572-82, 2012.

BLOWEY, D. L. Diuretics in the treatment of hypertension. **Pediatric Nephrology**, v. 31, n. 12, p. 2223-2233, 2016.

BOUTOUYRIE, P.; BRUNO, R. M. The clinical significance and application of vascular stiffness measurements. **American Journal of Hypertension**, v. 32, n. 1, p. 4-11, 2019.

BRASIL. **Saúde Brasil 2017 : uma análise da situação de saúde e os desafios para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília-DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. 1: 1-430 p. 2018.

BRIASOULIS, A.; AGARWAL, V.; MESSERLI, F. H. Alcohol consumption and the risk of hypertension in men and women: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 14, n. 11, p. 792-8, 2012.

BRIASOULIS, A. *et al.* Antihypertensive effects of statins: a meta-analysis of prospective controlled studies. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 15, n. 5, p. 310-20, May 2013.

BRITO, L. B. *et al.* Ability to sit and rise from the floor as a predictor of all-cause mortality. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 21, n. 7, p. 892-8, 2014.

CAMPOLINA, A. G. *et al.* A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. **Caderno Saúde Pública**, v. 29, n. 6, p. 1-13, 2013.

CAMPOS, D. L. *et al.* Conformidade da prescrição anti-hipertensiva e controle da pressão arterial na atenção básica do município de Imperatriz – MA. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 10111-10126, 2020.

CARLE, A. *et al.* Graves' hyperthyroidism and moderate alcohol consumption: evidence for disease prevention. **Clinical Endocrinology**, v. 79, n. 1, p. 111-9, 2013.



CARVALHO, F. O. *et al.* Agregação de fatores de risco cardiovascular e ocorrência de hipertensão arterial em adultos sedentários. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 6, p. 419-422, 2013.

CARVALHO, T. *et al.* Brazilian Cardiovascular Rehabilitation Guideline - 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 943-987, 2020.

CASILIMAS, G. A. G. *et al.* Pathophysiology of hypertension secondary to obesity. **Archivos de Cardiologia de Mexico**, v. 87, n. 4, p. 336-344, 2017.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public health reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985.

CHOI, H. Y.; PARK, H. C.; HA, S. K. Salt sensitivity and hypertension: A paradigm shift from kidney malfunction to vascular endothelial dysfunction. **Electrolyte Blood Press**, v. 13, n. 1, p. 7-16, Jun 2015.

CHOR, D. *et al.* Prevalence, awareness, treatment and influence of socioeconomic variables on control of high blood pressure: Results of the ELSA-Brasil study. **PLoS One**, v. 10, n. 6, p. e0127382, 2015.

CHOW, C. K. *et al.* Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. **Journal of the American Medical Association**, v. 310, n. 9, p. 959-68, Sep 4 2013.

CHRISTMANN, L.; BOSCO, S. M. D.; ADAMI, F. S. Associação de indicadores antropométricos e pressão arterial com a relação cintura/ estatura em escolares. **Revista Brasileira de Promoção em Saúde**, v. 29, n. 2, p. 219-226, 2016.

CHRYSANT, S. G. Pathophysiology and treatment of obesity-related hypertension. **Journal of Clinical hypertension**, v. 21, n. 5, p. 555-559, 2019.

COHEN, J. B. Hypertension in obesity and the impact of weight loss. **Current Cardiology Reports**, v. 19, n. 10, p. 1-8, 2017.

COOPER, R. S. *et al.* Elevated hypertension risk for African-origin populations in biracial societies: modeling the Epidemiologic Transition Study. **Journal of Hypertension**, v. 33, n. 3, p. 473-80, 2015.

CORDERO, A. *et al.* Factors associated with uncontrolled hypertension in patients with and without cardiovascular disease. **Revista Española de Cardiología (English Edition)**, v. 64, n. 7, p. 587-593, 2011.

CRISTOPOLISKI, F. *et al.* Stretching exercise program improves gait in the elderly. **Gerontology**, v. 55, n. 6, p. 614-620, 2009.

CRUICKSHANK, J. M. The role of beta-blockers in the treatment of hypertension. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 956, p. 149-166, 2017.

CUONG, Q. T. *et al.* Associated Factors of Hypertension in Women and Men in Vietnam: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 23, p. 1-14, 2019.

DANNINGER, K. *et al.* High prevalence of hypertension and early vascular aging: a screening program in pharmacies in Upper Austria. **Journal of Human Hypertension**, v. 34, n. 4, p. 326-334, 2019.

DANTAS, R. C. D. O. **Saúde do homem e controle da pressão arterial em usuários hipertensos no nível da atenção primária a saúde**. 2013. 1-151 Centros de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba

DAVID, G. *et al.* Do patient-centered medical homes reduce emergency department visits? **Health Services Research**, v. 50, n. 2, p. 418-39, 2015.

DE VERA, M. A. *et al.* Impact of statin adherence on cardiovascular disease and mortality outcomes: a systematic review. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 78, n. 4, p. 684-98, 2014.

DEAN, A. G.; SULLIVAN, K. M.; SOE, M. M. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versão. [www.OpenEpi.com](http://www.OpenEpi.com), atualizado 2013/04/06. 2006. Acesso em: 01 dezembro.

DENTON, K. M.; HILLIARD, L. M.; TARE, M. Sex-related differences in hypertension: seek and ye shall find. **Hypertension**, v. 62, n. 4, p. 674-7, 2013.

DEPARTMENT OF HEALTH. Exercise Prescription Doctor's handbook. **Center for Health Protection, Department of Health. Hongkong**, 2012.

DÍAZ-MARTÍNEZ, X. *et al.* Association of physical inactivity with obesity, diabetes, hypertension and metabolic syndrome in the chilean population. **Revista Médica de Chile**, v. 146, p. 585-595, 2018.

DIAZ, K. M.; SHIMBO, D. Physical activity and the prevention of hypertension. **Current hypertension reports**, v. 15, n. 6, p. 659-668, 2013.

DING, D. Surveillance of global physical activity: progress, evidence, and future directions. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. 1046-1047, 2018.

DOĞAN, N.; TOPRAK, D.; DEMIR, S. Hypertension prevalence and risk factors among adult population in Afyonkarahisar region: a cross-sectional research. **The Anatolian Journal of Cardiology**, v. 12, n. 1, p. 47-52, 2012.

DOROBANTU, M. *et al.* Hypertension prevalence and control in Romania at a seven-year interval. Comparison of SEPHAR I and II surveys. **Journal of Hypertension**, v. 32, n. 1, p. 39-47, Jan 2014.

DU, H. *et al.* Fresh fruit consumption and major cardiovascular disease in china. **The New England Journal of Medicine**, v. 374, n. 14, p. 1332-43, 2016.

DZIKOWICZ, D. J.; CAREY, M. G. Obesity and hypertension contribute to prolong QRS complex duration among middle-aged adults. **Annals of Noninvasive Electrocardiology** v. 24, n. 6, p. 1-8, 2019.

ECKEL, R. *et al.* AHA/ACC Guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association task force on practice guidelines. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 63, n. 25, p. 2960-84, 2014.

ELLWOOD, L. *et al.* Eficácia de frutas ricas em flavonóides para hipertensão em adultos: um protocolo de revisão sistemática. **Instituto Joanna Briggs**, v. 16, n. 11, p. 2103-2108, 2018.

ERIKSSON, J. G. *et al.* Markers of biological fitness as predictors of all-cause mortality. **Annals of Medicine**, v. 45, n. 2, p. 156-61, 2013.

ESPERANDIO, E. M. *et al.* Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em idosos de municípios da Amazônia Legal, MT. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 481-493, 2013.

FABRI, C. D. F. A. *et al.* Influência da obesidade no aumento da pressão arterial. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 4, n. 1, p. 159-164, 2018.

FALUDI, A. *et al.* Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, n. 109, p. 1-76, 2017.

FARIA, C. D. S. *et al.* Tabagismo e obesidade abdominal em doadores de sangue. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 3, p. 356-363, 2012.

FATEH, M. *et al.* Socioeconomic inequality in hypertension in Iran. **Journal of Hypertension**, v. 32, n. 9, p. 1782-8, 2014.

FAULKNER, J. *et al.* A randomized controlled trial to assess the central hemodynamic response to exercise in patients with transient ischaemic attack and minor stroke. **Journal of human hypertension**, v. 31, n. 3, p. 172, 2017.

FEKADU, G. *et al.* Magnitude and Determinants of Uncontrolled Blood Pressure Among Adult Hypertensive Patients on Follow-Up at Nekemte Referral Hospital, Western Ethiopia. **Integrated Blood Pressure Control**, v. 13, p. 49-61, 2020.

FERRARI, R. *et al.* Acute effects of body-weight resistance exercises on blood pressure and glycemia in middle-aged adults with hypertension. **Clinical and experimental hypertension**, p. 1-6, 2020.

FERREIRA, M. J.; BARROSO, P.; DUARTE, N. Doença arterial periférica. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, v. 26, n. 1, p. 502-509, 2010.

FERREIRA, V. N. *et al.* Menopausa: marco biopsicossocial do envelhecimento feminino. **Psicologia & Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 410-419, 2013.

FEYH, A. *et al.* Papel dos componentes dietéticos na modulação da hipertensão. **Journal of Clinical and Experimental Cardiology**, v. 7, n. 4, p. 1-15, 2016.

FIORIO, C. E. *et al.* Prevalence of hypertension in adults in the city of Sao Paulo and associated factors. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. 1-13, 2020.

FIRMO, J. O. A. *et al.* Adequate control of hypertension among older adults: ELSI-Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, n. 2, p. 1-11, 2018.

FLACK, J. M.; ADEKOLA, B. Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines. **Trends in cardiovascular Medicine**, v. 30, n. 3, p. 160-164, 2020.

FREITAS, L. C. D. *et al.* Perfil dos hipertensos da Unidade de Saúde da Família Cidade Nova 8, município de Ananindeua-PA. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 7, n. 22, p. 13-19, 2012.

FRISHMAN, W. H. Beta-adrenergic receptor blockers in hypertension: Alive and well. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 59, n. 3, p. 247-252, 2016.

FRISO, S. *et al.* Epigenetics and arterial hypertension: the challenge of emerging evidence. **Translational Research**, v. 165, n. 1, p. 154-65, 2015.

GABRIEL, D. M. *et al.* Avaliação da qualidade de vida de idosos com hipertensão arterial sistêmica atendidos em unidades básicas de saúde, Caucaia, Ceará. **Revista Saúde Coletiva**, v. 9, p. 39-46, 2019.

GAMA, G. G. G. *et al.* Dificuldades de indivíduos com doença arterial coronária para seguir tratamento medicamentoso. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 533-539, 2010.

GAMMON, C. S. *et al.* Daily kiwifruit consumption did not improve blood pressure and markers of cardiovascular function in men with hypercholesterolemia. **Nutrition Research**, v. 34, n. 3, p. 235-40, 2014.

GANESH, K. S.; DEIVANAI, S. N. Prevalence and risk factors of hypertension among bank employees in urban Puducherry, India. **The international journal of occupational and environmental medicine**, v. 5, n. 2, p. 94-100, 2014.

GARCIA-VERA, M. P. *et al.* Differences in emotional personality traits and stress between sustained hypertension and normotension. **Hypertension Research**, v. 33, n. 3, p. 203-8, 2010.

GEBREMICHAEL, G. B.; BERHE, K. K.; ZEMICHAEL, T. M. Uncontrolled hypertension and associated factors among adult hypertensive patients in Ayder comprehensive specialized hospital, Tigray, Ethiopia, 2018. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 19, n. 1, 2019.

GERAGE, A. M. *et al.* Efficacy of a behavior change program on cardiovascular parameters in patients with hypertension: a randomized controlled trial. **Einstein (Sao Paulo)**, v. 18, p. 1-8, 2020.

GIALAMAS, A. *et al.* Does point-of-care testing lead to the same or better adherence to medication? A randomised controlled trial: the PoCT in General Practice Trial. **The Medical Journal of Australia**, v. 191, p. 487-489, 2009.

GISMONDI, R. A. *et al.* Bloqueio do sistema renina-angiotensina associado a estatina melhora a função endotelial em diabéticos. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 105, n. 6, p. 597-605, 2015.

GIUSTI, M. *et al.* A survey on blood pressure levels and hypertension control in a sample of the Italian general population. **High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention**, v. 19, n. 3, p. 129-135, 2012.

GO, A. S. *et al.* Heart disease and stroke statistics-2014 update: a report from the American Heart Association. **Circulation**, v. 129, n. 3, p. 28-292, 2014.

GOVERWA, T. P. *et al.* Uncontrolled hypertension among hypertensive patients on treatment in Lupane District, Zimbabwe, 2012. **BMC Research Notes**, v. 7, n. 703, p. 1-8, 2014.

GREZZANA, G. B.; STEIN, A. T.; PELLANDA, L. C. Blood pressure treatment adherence and control through 24-hour ambulatory monitoring. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2013.

GRUJICIC, S. S. *et al.* Risk factors for the development of arterial hypertension. **Blood pressure monitoring**, v. 11, n. 1, p. 19-25, 2014.

GUPTA, A. K.; ARSHAD, S.; POULTER, N. R. Compliance, safety, and effectiveness of fixed-dose combinations of antihypertensive agents: a meta-analysis. **Hypertension**, v. 55, n. 2, p. 399-407, Feb 2010.

GUPTA, P. *et al.* How to screen for non-adherence to antihypertensive therapy. **Current Hypertension Reports**, v. 18, n. 12, p. 89, 2016.

GUTHOLD, R. *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **The Lancet Global Health**, v. 6, n. 10, p. 1077-1086, 2018.

HAGMAN, E. *et al.* The effect of weight loss and weight gain on blood pressure in children and adolescents with obesity. **International Journal of Obesity**, v. 43, n. 10, p. 1988-1994, 2019.

HANNAN, A. L. *et al.* High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training within cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. **Open access journal of sports medicine**, v. 9, p. 1, 2018.

HE, W. J. *et al.* Associations of renin-angiotensin-aldosterone system genes with blood pressure changes and hypertension incidence. **American Journal of Hypertension**, v. 28, n. 11, p. 1310-5, Nov 2015.

HELENA, E. T. S.; NEMES, M. I. B.; ELUF-NETO, J. Desenvolvimento e validação de questionário multidimensional para medir não-adesão ao tratamento com medicamentos. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 4, p. 764-767, 2008.

HENRY, S. L. *et al.* Developmental origins of obesity-related hypertension. **Clinical and experimental pharmacology & physiology**, v. 39, n. 9, p. 799-806, 2012.

HERROD, P. J. J. *et al.* Exercise and other nonpharmacological strategies to reduce blood pressure in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Society of Hypertension**, v. 12, n. 4, p. 248-267, 2018.

HU, Z. *et al.* Associations of variants in the CACNA1A and CACNA1C genes with longitudinal blood pressure changes and hypertension incidence: The gensalt study. **American Journal of Hypertension**, v. 29, n. 11, p. 1301-1306, Nov 1 2016.

HU, Z. *et al.* Correlation between childhood hypertension and passive smoking before and after birth. **Journal of Hygiene Research**, v. 48, n. 5, p. 751-756, 2019.

HUSAIN, K.; ANSARI, R. A.; FERDER, L. Alcohol-induced hypertension: Mechanism and prevention. **World Journal of Cardiology**, v. 6, n. 5, p. 245-52, 2014.

IBGE. **Censo Demográfico 2010. Resultados gerais da amostra.** Rio de Janeiro: IBGE 2010.

ITAQUY, R. B. *et al.* Disfagia e acidente vascular cerebral: relação entre o grau de severidade e o nível de comprometimento neurológico. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 23, n. 4, p. 385-389, 2011.

JARDIM, L. M. *et al.* Multiprofessional treatment of high blood pressure in very elderly patients. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 108, n. 1, p. 53-59, 2017.

JARDIM, P. C. *et al.* I RBH - First Brazilian Hypertension Registry. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 2, p. 93-8, 2016.

JARDIM, P. C. B. V. *et al.* Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital Brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, n. 4, p. 452-457, 2007.

JARDIM, T. V. *et al.* Blood pressure control and associated factors in a real-world team-based care center. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 2, p. 174-181, 2020.

JATOI, N. A. *et al.* Impact of smoking and smoking cessation on arterial stiffness and aortic wave reflection in hypertension. **Hypertension**, v. 49, n. 5, p. 981-5, 2007.

JOST, B. S. *et al.* Prevalência de retinopatia diabética na população portadora de diabetes mellitus tipo 2 do município de Luzerna - SC. **Arquivos Brasileiros Oftalmologia**, v. 73, n. 3, p. 259-265, 2010.

JURIO-IRIARTE, B.; MALDONADO-MARTÍN, S. Effects of different exercise training programs on cardiorespiratory fitness in overweight/obese adults with hypertension: a pilot study. **Health promotion practice**, v. 20, n. 3, p. 390-400, 2019.

KARLSEN, A. *et al.* Kiwifruit decreases blood pressure and whole-blood platelet aggregation in male smokers. **Journal of Human Hypertension**, v. 27, n. 2, p. 126-30, 2013.

KAUR, P. *et al.* Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors for hypertension in a rural population in South India. **International journal of public health science**, v. 57, n. 1, p. 87-94, 2012.

KEATING, S. E. *et al.* Continuous exercise but not high intensity interval training improves fat distribution in overweight adults. **Journal of obesity**, v. 2014, 2014.

KELLY, T. N. *et al.* Hypertension subtype and risk of cardiovascular disease in Chinese adults. **Circulation**, v. 118, n. 15, p. 1558-66, 2008.

KNOTT, C.; BELL, S.; BRITTON, A. Alcohol consumption and the risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis of more than 1.9 million individuals from 38 observational studies. **Diabetes Care**, v. 38, p. 1804-1812, 2015.

KNOX, J. *et al.* Reduction in non-abstinent WHO drinking risk levels and depression/anxiety disorders: 3-year follow-up results in the US general population. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 197, p. 228-235, 2019.

KNOX, J. *et al.* Reduction in World Health Organization risk drinking levels and cardiovascular disease. **Alcoholism, Clinical and Experimental Research**, v. 44, n. 8, p. 1625-1635, 2020.

KROTH, K. B. *et al.* Fatores associados à hipertensão arterial não controlada em pacientes atendidos em unidades de atenção primária. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 7, n. 4, p. 538-547, 2017.

KUCIENE, R.; DULSKIENE, V. Associations between body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio, and high blood pressure among adolescents: a cross-sectional study. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 9493, 2019.

KUHMMER, R. *et al.* Effectiveness of multidisciplinary intervention on blood pressure control in primary health care: a randomized clinical trial. **BMC Health Services Research**, v. 16, p. 1-13, 2016.

LABEIT, A. M. *et al.* Changes in the Prevalence, Treatment and Control of Hypertension in Germany? A Clinical-Epidemiological Study of 50.000 Primary Care Patients. **PLoS ONE**, v. 7, n. 12, p. e52229, 2012.

LAGUARDIA, J. Raça, genética & hipertensão: nova genética ou velha eugenia? **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 12, n. 2, p. 371-93, 2005.

LAWLER, P. R.; HIREMATH, P.; CHENG, S. Cardiac target organ damage in hypertension: insights from epidemiology. **Current hypertension reports**, v. 16, n. 7, p. 446-457, 2014.

LEAL, S. *et al.* Heavy alcohol consumption effects on blood pressure and on kidney structure persist after long-term withdrawal. **Kidney & Blood Pressure Research**, v. 42, n. 4, p. 664-675, 2017.

LENG, B. *et al.* Socioeconomic status and hypertension: a meta-analysis. **Journal of Hypertension**, v. 33, n. 2, p. 221-9, 2015.

LEÓN-LATRE, M. *et al.* Sedentarismo y su relación con el perfil de riesgo cardiovascular, la resistencia a la insulina y la inflamación. **Revista Española de Cardiología**, v. 67, n. 6, p. 449-455, 2014.

LEWINGTON, S. *et al.* Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **The Lancet**, v. 360, n. 9349, p. 1903-1913, 2002.

LIMA, D. B. D. S. *et al.* Association between treatment compliance and different types of cardiovascular complications in arterial hypertension patients. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 25, n. 3, 2016.

LIMA, S. G.; HATAGIMA, A.; SILVA, N. L. C. L. Sistema renina-angiotensina: É possível identificar genes de suscetibilidade à hipertensão? **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 89, n. 6, p. 427-433, 2007.

LIU, F. *et al.* Associations of epithelial sodium channel genes with blood pressure: The gensalt study. **Journal of Human Hypertension**, v. 29, n. 4, p. 224-8, 2015.

LIU, M. Y. *et al.* Association between psychosocial stress and hypertension: a systematic review and meta-analysis. **Neurol Res**, v. 39, n. 6, p. 573-580, Jun 2017a.

LIU, X. *et al.* Dose-response association between physical activity and incident hypertension: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. **Hypertension**, v. 69, n. 5, p. 813-820, May 2017b.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. **Champaign: Human Kinetics**, 1988.

LOPES, R. D. *et al.* The first brazilian registry of hypertension. **American Heart Journal**, v. 205, p. 154-157, 2018.

LUI, C. K. *et al.* Lifecourse drinking patterns, hypertension, and heart problems among u.S. Adults. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 58, n. 3, p. 386-395, 2020.



MACEDO, C.; ARAS JUNIOR, R.; MACEDO, I. S. Clinical characteristics of resistant vs. Refractory hypertension in a population of hypertensive afrodescendants. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 115, n. 1, p. 31-39, 2020.

MACHADO, J. C. *et al.* Analysis of three health education strategies for patients with arterial hypertension. **Ciencia & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 611-20, 2016.

MACREADY, A. L. *et al.* Flavonoid-rich fruit and vegetables improve microvascular reactivity and inflammatory status in men at risk of cardiovascular disease--FLAVURS: a randomized controlled trial. **American journal of clinical nutrition**, v. 99, n. 3, p. 479-489, Mar 2014.

MAGALHAES, F. J. *et al.* Risk factors for cardiovascular diseases among nursing professionals: strategies for health promotion. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 3, p. 394-400, May-Jun 2014.

MALACHIAS, M. V. B. *et al.* VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, p. 1-83, 2016.

MALAN, L.; MALAN, N. T. Emotional stress as a risk for hypertension in sub-saharan africans: Are we ignoring the odds? **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 956, p. 497-510, 2017.

MALHA, L.; MANN, S. J. Loop diuretics in the treatment of hypertension. **Current Hypertension Reports**, v. 18, n. 4, p. 1-10, 2016.

MALTA *et al.* Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, p. 1-15, 2018a.

MALTA, D. C. *et al.* Prevalence of and factors associated with self-reported high blood pressure in Brazilian adults. **Revista de Saude Publica**, v. 51, n. 1, p. 1-11, 2017.

MALTA, D. C. *et al.* Tendências de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis na população com planos de saúde no Brasil de 2008 a 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, 2018b.

MANSO, M. E. G.; GALERA, P. B. Perfil de um grupo de idosos participantes de um programa de prevenção de doenças crônicas. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 20, n. 1, 2015.

MANSOOR, S. M.; KRASS, I.; ASLANI, P. Multiprofessional interventions to improve patient adherence to cardiovascular medications. **Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics**, v. 18, n. 1, p. 19-30, 2013.

MARIANO, E. R. *et al.* Força muscular e qualidade de vida em idosos. **Revista Brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 16, n. 4, p. 805-811, 2013.

MARINGGA, E. G.; SARI, N. I. Y. Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada wanita menopause di desa kayen kidul kecamatan kayen kidul kabupaten kediri. **Midwiferia Jurnal Kebidanan**, v. 6, n. 2, p. 21-25, 2020.

MARQUES, E. B. *et al.* Aging and cardiac, biochemical, molecular and functional changes: an experimental study. **Int J Cardiovasc Sci**, v. 28, n. 1, p. 42-50, 2015.

MARTINEZ, P. F.; OKOSHI, M. P. Genetic risk in coronary artery disease. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 111, n. 1, p. 62-63, 2018.

MARTINS, H.; GONÇALVES, R. O autocuidado na pessoa com Insuficiência Cardíaca. **Research and Networks in Health**, v. 3, p. 1-12, 2017.

MARTINS, L. C. *et al.* Sedentary lifestyle in individuals with hypertension. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 6, p. 1005-12, 2015.

MCNALLY, R. J. *et al.* A review of the prescribing trend of thiazide-type and thiazide-like diuretics in hypertension: A uk perspective. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 85, n. 12, p. 2707-2713, 2019.

MEDEIROS, J.; MEDEIROS, C. D. A. Avaliação do autocuidado nos portadores de insuficiência cardíaca. **Cogitare Enfermagem**, v. 22, n. 3, 2017.

MENANGA, A. *et al.* Factors associated with blood pressure control amongst adults with hypertension in Yaounde, Cameroon: a cross-sectional study. **Cardiovasc Diagn Ther**, v. 6, n. 5, p. 439-445, Oct 2016.

MENEZES, T. D. C.; PORTES, L. A.; SILVA, N. C. O. V. Prevalência, tratamento e controle da hipertensão arterial com método diferenciado de busca ativa. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 3, p. 325-333, 2020.

MIKAEL, L. R. *et al.* Vascular aging and arterial stiffness. **Arquiva Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 3, p. 253-258, 2017.

MILLS, K. T. *et al.* Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control Clinical Perspective: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. **Circulation**, v. 134, n. 6, p. 441-450, 2016.

MINELI, T. A. *et al.* Crise hipertensiva entre usuários de um serviço de pronto atendimento: estudo retrospectivo **Revista Enfermagem UERJ**, v. 26, p. 1-5, 2018.

MONTEIRO JÚNIOR, F. D. C. *et al.* Prevalência de verdadeiras crises hipertensivas e adequação da conduta médica em pacientes atendidos em um pronto-socorro geral com pressão arterial elevada. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 90, n. 4, p. 269-273, 2007.

MOREIRA, J. P. L.; MORAES, J. R.; LUIZ, R. R. Prevalence of self-reported systemic arterial hypertension in urban and rural environments in Brazil: a population-based study. **Caderno Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 62-72, 2013.

MORISKY, D. E.; GREEN, L. W.; LEVINE, D. M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. **Medical Care**, v. 24, n. 1, p. 67-74, 1986.

MOROZ, M. B.; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C.; SCHAFRANSKI, M. D. Controle da pressão arterial em idosas hipertensas em uma Unidade de Saúde da Família e fatores associados. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 1, p. 111-117, 2016.

MOZAFFARIAN, D. *et al.* Heart disease and stroke statistics-2016 update: A report from the american heart association. **Circulation**, v. 133, n. 4, p. 38-360, 2016.

MOZAFFARIAN, D. *et al.* Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. **The New England Journal of Medicine**, v. 371, n. 7, p. 624-34, 2014.

MULETA, S. *et al.* Blood pressure control and its determinants among diabetes mellitus co-morbid hypertensive patients at Jimma University medical center, South West Ethiopia. **Clinical Hypertension**, v. 23, n. 1, 2017.

MUNAKATA, M. Clinical significance of stress-related increase in blood pressure: current evidence in office and out-of-office settings. **Hypertension Research**, v. 41, n. 8, p. 553-569, 2018.

NAJAFIPOUR, H. *et al.* Hypertension: diagnosis, control status and its predictors in general population aged between 15 and 75 years: a community-based study in southeastern Iran. **International Journal of Public Health**, v. 59, n. 6, p. 999-1009, 2014.

NAJAFIPOUR, H. *et al.* Prevalence and incidence of pre-hypertension and hypertension (awareness/control) in Iran: findings from Kerman coronary artery diseases risk factors study 2 (KERCADRS). **Journal of Human Hypertension**, 2020.

NARDI, A. T. *et al.* High-intensity interval training versus continuous training on physiological and metabolic variables in prediabetes and type 2 diabetes: A meta-analysis. **Diabetes research and clinical practice**, v. 137, p. 149-159, 2018.

NASCENTE, F. M. N. *et al.* Hipertensão arterial e sua associação com índices antropométricos em adultos de uma cidade de pequeno porte do interior do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 55, n. 6, p. 716-722, 2010.

NEVES, A. W. *et al.* Efeito da (in)atividade física nas queixas de insônia, humor e qualidade de vida de pacientes com hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 34, n. 3, p. 385-393, 2020.

NILSON, E. A. F. *et al.* Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana Salud Publica**, v. 44, p. 1-7, 2019.

NOBRE, F.; RIBEIRO, A. B.; MION JÚNIOR, D. Controle da pressão arterial em pacientes sob tratamento antihipertensivo no Brasil - Controlar Brasil. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 94, n. 5, p. 663-670, 2010.

NOGUEIRA, D. *et al.* Reconhecimento, tratamento e controle da hipertensão arterial: estudo pró-saúde, Brasil. **Revista Panamericana Salud Publica**, v. 27, n. 2, p. 103-109, 2010.

NORTH, B. J.; SINCLAIR, D. A. The intersection between aging and cardiovascular disease. **Circulation research**, v. 110, n. 8, p. 1097-1108, 2012.

NOVELLO, M. F. *et al.* Compliance with the prescription of antihypertensive medications and blood pressure control in primary care. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 108, n. 2, p. 135-142, 2017.

O'DONNELL, M. *et al.* Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. **The New England Journal of Medicine**, v. 371, n. 7, p. 612-23, 2014.

OKOJIE, O. M. *et al.* Hypertension and alcohol: A mechanistic approach. **Cureus**, v. 12, n. 8, p. 1-7, 2020.

OLEA, M. *et al.* Effects of high intensity interval training on blood pressure in hypertensive subjects. **Revista medica de Chile**, v. 145, n. 9, p. 1154-1159, 2017.

OLIVEIRA-FILHO, A. D. *et al.* The 8-item Morisky Medication Adherence Scale: validation of a Brazilian-Portuguese version in hypertensive adults. **Research in Social & Administrative Pharmacy**, v. 10, n. 3, p. 554-61, 2014.

OLIVEIRA, B. F. *et al.* Prevalence of arterial hypertension in communities along the Madeira River, Western Brazilian Amazon. **Caderdo de Saude Publica**, v. 29, n. 8, p. 1617-30, 2013.

OLIVEIRA, J. M. *et al.* Alterações físico-sociais decorrentes do envelhecimento na perspectiva de idosos institucionalizados. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 197-214, 2015.

OLIVEIRA, S. M. J. V. *et al.* Hipertensão arterial referida em mulheres idosas: prevalência e fatores associados. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 2, p. 241-249, 2008.

OVERWYK, K. J. *et al.* Modeling the health and budgetary impacts of a team-based hypertension care intervention that includes pharmacists. **Medical Care**, v. 57, n. 11, p. 882-889, 2019.

OZEMEK, C. *et al.* The role of diet for prevention and management of hypertension. **Current Opinion in Cardiology**, v. 33, n. 4, p. 388-393, 2018.

PALMEIRA, Á. C. *et al.* Lipoprotein (a) and cardiovascular risk factors in children and adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 4, p. 531-7, 2013.

PEACOCK, E.; KROUSEL-WOOD, M. Adherence to antihypertensive therapy. **The Medical Clinics of North America**, v. 101, n. 1, p. 229-245, 2017.

PEIXOTO, F. D. M. **Redução do risco cardiovascular através do estímulo ao autocuidado**. 2017. 1-72 Especialização Estratégia Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais

PEREIRA, E. O.; MUSSI, F. C. Hipertensão arterial para homens: uma condição danosa e restritiva. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, 2020.

PEREIRA, M. *et al.* Differences in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension between developing and developed countries. **Journal of Hypertension**, v. 27, n. 5, p. 963-975, 2009.

PEREIRA, T. S. S.; BATISTA, M. S.; MOLINA, M. D. C. B. Efeito do consumo de frutas in natura e vegetais na pressão arterial de adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 20, n. 4, p. 138-144, 2018.

PHILLIPS, B. E. *et al.* A practical and time-efficient high-intensity interval training program modifies cardio-metabolic risk factors in adults with risk factors for type II diabetes. **Frontiers in endocrinology**, v. 8, p. 229, 2017.

PICCINI, R. X. *et al.* Promoção, prevenção e cuidado da hipertensão arterial no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 3, p. 543-550, 2012.

PICON, R. V. *et al.* Prevalence of hypertension among elderly persons in urban Brazil: a systematic review with meta-analysis. **American Journal of Hypertension**, v. 26, n. 4, p. 541-8, 2013.

PIEGAS, L. *et al.* IV Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 93, n. 6, p. 179-264, 2009.

PIENOVI, L. *et al.* Consumo de frutas, verduras y presión arterial. Un estudio poblacional. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 65, n. 1, p. 1-6, 2015.

PIERIN, A. M. G.; FLORIDO, C. F.; SANTOS, J. D. Hypertensive crisis: clinical characteristics of patients with hypertensive urgency, emergency and pseudocrisis at a public emergency department. **Einstein (Sao Paulo)**, v. 17, n. 4, p. 1-8, 2019.

PIERIN, A. M. G. *et al.* Controle da hipertensão arterial e fatores associados na atenção primária em Unidades Básicas de Saúde localizadas na Região Oeste da cidade de São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 1389-1400, 2011.

PIMENTA, A. M.; ASSUNÇÃO, A. Á. Estresse no trabalho e hipertensão arterial em profissionais de enfermagem da rede municipal de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, n. 0, 2016.

PINHO, N. P.; PIERIN, A. M. G. Hypertension control in brazilian publications. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 3, p. 65-73, 2013.

POLONIA, J. *et al.* Improvement of aortic reflection wave responses 6 months after stopping smoking: a prospective study. **Blood Pressure Monitoring**, v. 14, n. 2, p. 69-75, 2009.

PORTELA, P. P.; MUSSI, F. C. **Fatores associados ao descontrole da pressão arterial em homens hipertensos**. 2016. 82-93 Escola de Enfermagem, Universidade Federal da Bahia

POTTHOFF, S. A.; VONEND, O. Multidisciplinary approach in the treatment of resistant hypertension. **Current Hypertension Reports**, v. 19, n. 1, p. 1-7, 2017.

POVOA, R. Short editorial: Clinical characteristics of resistant vs. Refractory hypertension in a population of hypertensive afro-descendants. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 1, p. 40-41, 2020.

PROIA, K. K. *et al.* Team-based care and improved blood pressure control: a community guide systematic review. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 47, n. 1, p. 86-99, 2014.

PUDDEY, I. B. *et al.* Alcohol and Hypertension-New Insights and Lingering Controversies. **Curr Hypertens Rep**, v. 21, n. 10, p. 79, Sep 7 2019.

QIAN, Q. Salt, water and nephron: Mechanisms of action and link to hypertension and chronic kidney disease. **Nephrology**, v. 23, n. 4, p. 44-49, 2018.

REGO, M. L. *et al.* Physical Exercise for Individuals with Hypertension: It Is Time to Emphasize its Benefits on the Brain and Cognition. **Clinical Medicine Insights: Cardiology**, v. 13, p. 1-10, 2019.

REIS, D. A.; SILVA, M. A. D. Perfil sociodemográfico, situação de saúde e práticas de autocuidado dos idosos com Doença Crônica Não Transmissível em um município Amazônico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 17, p. 1-8, 2019.

REMONDI, F. A.; CABRERA, M. A.; SOUZA, R. K. Não adesão ao tratamento medicamentoso contínuo: prevalência e determinantes em adultos de 40 anos e mais. **Caderno Saude Publica**, v. 30, n. 1, p. 126-36, 2014.

RIBEIRO, P. A. *et al.* High-intensity interval training in patients with coronary heart disease: prescription models and perspectives. **Annals of physical and rehabilitation medicine**, v. 60, n. 1, p. 50-57, 2017.

ROBITAILLE, C. *et al.* Diagnosed hypertension in Canada: incidence, prevalence and associated mortality. **Canadian Medical Association Journal**, v. 184, n. 1, p. 59-56, 2012.

ROERECKE, M. *et al.* The effect of a reduction in alcohol consumption on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Public Health**, v. 2, n. 2, p. 108-120, 2017.

ROGNMO, Ø. *et al.* High intensity aerobic interval exercise is superior to moderate intensity exercise for increasing aerobic capacity in patients with coronary artery disease. **European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation**, v. 11, n. 3, p. 216-222, 2004.

ROGNMO, Ø. *et al.* Cardiovascular risk of high-versus moderate-intensity aerobic exercise in coronary heart disease patients. **Circulation**, v. 126, n. 12, p. 1436-1440, 2012.

ROUSH, G. C.; SICA, D. A. Diuretics for hypertension: A review and update. **American Journal of Hypertension**, v. 29, n. 10, p. 1130-7, 2016.

RUST, P.; EKMEKCIOGLU, C. Impact of salt intake on the pathogenesis and treatment of hypertension. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, v. 956, p. 61-84, 2017.

SALADINI, F. *et al.* Effects of smoking on central blood pressure and pressure amplification in hypertension of the young. **Vascular Medicine**, v. 21, n. 5, p. 422-428, 2016.

SALKIC, S. *et al.* Clinical presentation of hypertensive crises in emergency medical services. **Materia Socio Medica**, v. 26, n. 1, p. 12-6, 2014.

SANCHEZ, R. A. *et al.* Latin American guidelines on hypertension. Latin American Expert Group. **Journal of Hypertension**, v. 27, n. 5, p. 905-922, 2009.

SANTA-HELENA, E. T.; NEMES, M. I. B.; ELUF NETO, J. Fatores associados à não-adesão ao tratamento com anti-hipertensivos em pessoas atendidas em unidades de saúde da família. **Caderno Saúde Pública**, v. 26, n. 12, p. 2389-2398, 2010.

SANTANA, B. D. S. *et al.* Arterial hypertension in the elderly accompanied in primary care: profile and associated factors. **Escola Anna Nery**, v. 23, n. 2, 2019.

SANTIAGO, E. R. C. *et al.* Prevalence of systemic arterial hypertension and associated factors among adults from the semi-arid region of Pernambuco, Brazil. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 113, n. 4, p. 687-695, 2019.

SANTOS, D. M. S. *et al.* Prevalence of systemic arterial hypertension in quilombola communities, state of Sergipe, Brazil. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 113, n. 3, p. 383-390, 2019.

SARNO, F. *et al.* Estimated sodium intake for the Brazilian population, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 3, p. 571-8, 2013.

SARWAR, M. S. *et al.* Resistant hypertension: underlying causes and treatment. **Drug Research**, v. 63, n. 5, p. 217-23, 2013.

SATOH, A. *et al.* Associations of socioeconomic status with prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in a general Japanese population: NIPPON DATA2010. **Journal of Hypertension**, v. 35, n. 2, p. 401-408, 2017.

SBC; SBH; SBN. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. n. supl. 1, p. 1-51, 2010.

SCHIAVON, C. A. *et al.* Effects of bariatric surgery in obese patients with hypertension: The gateway randomized trial (gastric bypass to treat obese patients with steady hypertension). **Circulation**, v. 137, n. 11, p. 1132-1142, 2018.

SCHMIDT, K. M. T. *et al.* Longitudinal effects of cigarette smoking and smoking cessation on aortic wave reflections, pulse wave velocity, and carotid artery distensibility. **Journal of the American Heart Association**, v. 8, n. 24, p. 1-13, 2019.

SCHMIDT, M. I. *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-1961, 2011.

SCHMIDT, M. I. *et al.* Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 74-82, 2009.

SCHNEIDER, R. H. *et al.* Stress reduction in the prevention of left ventricular hypertrophy: A randomized controlled trial of transcendental meditation and health education in hypertensive african americans. **Ethnicity & Disease**, v. 29, n. 4, p. 577-585, 2019.

SCHUTTE, A. E. *et al.* Psychological distress and the development of hypertension over 5 years in black South Africans. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 17, n. 2, p. 126-33, 2015.

SIGNORELLI, S. S. How to Treat Patients with Essential Hypertension and Peripheral Arterial Disease. **Current Pharmaceutical Design**, v. 23, n. 31, p. 4598-4602, 2017.

SILVA, A. P. A. *et al.* Adesão ao tratamento medicamentoso e capacidade para o autocuidado de pacientes com hipertensão arterial. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 23, n. 2, p. 76-80, 2016a.

SILVA, E. C. *et al.* Hypertension prevalence and associated factors in men and women living in cities of the Legal Amazon. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, n. 1, p. 38-51, 2016b.

SILVA, G. C. A.; PIERIN, A. M. G. A monitorização residencial da pressão arterial e o controle de um grupo de hipertensos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 4, p. 922-928, 2012.

SILVA, K. S. C. *et al.* Emergência cardiológica: principais fatores de risco para infarto agudo do miocárdio. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 11252-11263, 2020.

SILVA, T. S. S. *et al.* Hipertensão arterial e fatores associados em uma comunidade quilombola da Bahia, Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 376-383, 2016c.



SIQUEIRA, D. S. *et al.* Perfil de pacientes com crise hipertensiva atendidos em um pronto socorro no sul do Brasil. **Revista de Enfermagem UFSM**, v. 5, n. 2, p. 224-234, 2015.

SON, W.-M. *et al.* Combined exercise training reduces blood pressure, arterial stiffness, and insulin resistance in obese prehypertensive adolescent girls. **Clinical and Experimental Hypertension**, v. 39, n. 6, p. 546-552, 2017.

SONG, L. *et al.* Age at natural menopause and hypertension among middle-aged and older Chinese women. **Journal of Hypertension**, v. 36, n. 3, p. 594-600, 2018.

SOUSA, A. C. *et al.* Genetic polymorphisms associated with the onset of arterial hypertension in a portuguese population. **Acta Medica Portuguesa**, v. 31, n. 10, p. 542-550, 2018a.

SOUSA, A. C. *et al.* The genetic variant C825T of the beta 3 subunit of G protein is associated with hypertension in a Portuguese population. **Portuguese Journal of Cardiology**, v. 37, n. 6, p. 499-507, Jun 2018b.

SOUSA, A. L. L. *et al.* Prevalência, tratamento e controle da hipertensão arterial em idosos de uma capital brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 3, p. 271-278, 2019.

SOUSA, M. G. Tabagismo e hipertensão arterial: como o tabaco eleva a pressão. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 22, n. 3, p. 78-83, 2015.

SOUZA, A. C.; BORGES, J. W.; MOREIRA, T. M. Quality of life and treatment adherence in hypertensive patients: systematic review with meta-analysis. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 1-14, 2016.

SOUZA, C. F. *et al.* Pré-diabetes: diagnóstico, avaliação de complicações crônicas e tratamento. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia Metabólica**, v. 26, n. 5, p. 275-284, 2012.

SOUZA, C. S. D. *et al.* Blood pressure control in hypertensive patients in the "hiperdia program": A territory-based study. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2014.

SPARAPAGNI, J. D. S.; RAMOS, N. C. A.; TALIARI, J. D. S. Hipertensão arterial sistêmica no climatério e na menopausa. **Unifunec Ciências da Saúde e Biológicas**, v. 3, n. 5, 2019.

SPARREBERGER, F. *et al.* Does psychosocial stress cause hypertension? A systematic review of observational studies. **Journal of Human Hypertension**, v. 23, n. 1, p. 12-9, Jan 2009.

SRIVARATHARAJAH, K.; ABRAMSON, B. L. Hypertension in menopausal women. **Menopause**, v. 26, n. 4, p. 428-430, 2019.

STEFANON, I. *et al.* Left and right ventricle late remodeling following myocardial infarction in rats. **PLOS ONE**, v. 8, n. 5, p. 1-11, 2013.

SUNEJA, M.; SANDERS, M. L. Hypertensive emergency. **Medical clinics of North America**, v. 101, n. 3, p. 465-478, 2017.

SVENDSEN, M. *et al.* The effect of kiwifruit consumption on blood pressure in subjects with moderately elevated blood pressure: a randomized, controlled study. **Blood pressure monitoring**, v. 24, n. 1, p. 48-54, 2014.

TASK FORCE OF THE LATIN AMERICAN SOCIETY OF HYPERTENSION. Guidelines on the management of arterial hypertension and related comorbidities in Latin America. **Journal of Hypertension**, v. 35, n. 8, p. 1529-1545, 2017.

TAVARES, F. G.; JUNIOR, C. E. A. C.; CARDOSO, A. M. Níveis tensionais de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 5, p. 1309-1409, 2013.

TAVEIRA, K. V. M. *et al.* Association between obstructive sleep apnea and alcohol, caffeine and tobacco: A meta-analysis. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 45, n. 11, p. 890-902, 2018.

TEBAR, W. R. *et al.* High blood pressure and its relationship to adiposity in a school-aged population: body mass index vs waist circumference. **Hypertension Research**, v. 41, n. 2, p. 135-140, 2017.

THOMAS, R.; BURGER, R.; HAUCK, K. Richer, wiser and in better health? The socioeconomic gradient in hypertension prevalence, unawareness and control in South Africa. **Social Science & Medicine**, v. 217, p. 18-30, 2018.

TIBAZARWA, K. B.; DAMASCENO, A. A. Hypertension in Developing Countries. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 30, n. 5, p. 527-533, 2014.

TJØNNA, A. E. *et al.* Aerobic Interval Training Versus Continuous Moderate Exercise as a Treatment for the Metabolic Syndrome. **Circulation**, v. 118, n. 4, p. 346-354, 2008.

TOMSCHI, F. *et al.* Effects of a highly intensive clean and jerk exercise on blood pressure and arterial stiffness in experienced non-professional weight lifters. **European journal of applied physiology**, v. 119, n. 4, p. 913-920, 2019.

TRÊS, G. S. *et al.* Controle da pressão arterial, do diabetes mellitus e da dislipidemia na população de hipertensos de um ambulatório de residência médica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 16, n. 3, p. 143-147, 2009.

TULMAN, D. B. *et al.* Advances in management of acute hypertension: A concise review. **Discover Medicine**, v. 13, n. 72, p. 375-383, 2012.

ULBRICH, A. Z. *et al.* Probabilidade de hipertensão arterial a partir de indicadores antropométricos em adultos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 56, n. 6, p. 351-357, 2012.

VASCONCELOS, A. M.; GOMES, M. M. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiol Serviços e Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539-548, 2012.

VERAS, R. F. S.; OLIVEIRA, J. D. S. Aspectos sócio-demográficos que influenciam na adesão ao tratamento anti-hipertensivo. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 10, n. 3, p. 132-138, 2009.

VIRDIS, A. *et al.* Cigarette smoking and hypertension. **Current Pharmaceutical Design**, v. 16, p. 2518-25, 2010.

VITOR, A. F. *et al.* Perfil das condições de seguimento terapêutico em portadores de hipertensão arterial. **Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem**, v. 15, n. 2, p. 251-260, 2011.

VRIJENS, B. *et al.* A new taxonomy for describing and defining adherence to medications. **British Journal of Clinical Pharmacology**, v. 73, n. 5, p. 691-705, 2012.

WAHDI, A. *et al.* A eficácia da oferta de mamão (Carica Papaya) em relação à pressão arterial em pacientes idosos com hipertensão. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 519, p. 1-9, 2020.

WANG, J. *et al.* Trends of hypertension prevalence, awareness, treatment and control in rural areas of northern China during 1991-2011. **Journal of Human Hypertension**, v. 28, n. 1, p. 25-31, 2014.

WANG, Y. J. *et al.* Dietary sodium intake and risk of cardiovascular disease: A systematic review and dose-response meta-analysis. **Nutrients**, v. 12, n. 10, p. 1-14, 2020.

WARBURTON, D. E. *et al.* Effectiveness of high-intensity interval training for the rehabilitation of patients with coronary artery disease. **The American journal of cardiology**, v. 95, n. 9, p. 1080-1084, 2005.

WEI, Q. *et al.* Prevalence of hypertension and associated risk factors in Dehui City of Jilin Province in China. **Journal of human hypertension**, v. 29, n. 1, p. 64-8, 2015.

WEINSTEIN, E.; RUCKER, L. M. Team-based care to improve control of hypertension in an inner city practice. **Healthcare**, v. 4, n. 1, p. 52-6, 2016.

WESTON, K. S.; WISLØFF, U.; COOMBES, J. S. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. **British journal of sports medicine**, v. 48, n. 16, p. 1227-1234, 2014.

WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. **World Health Organization - Technical Report Series**, p. 1-268, 2000.

\_\_\_\_\_. Adherence to long-term therapies. **World Health Organization**, v. 1, p. 1-211, 2003.

\_\_\_\_\_. **Cardiovascular diseases (CVDs)**. World Health Organization, p.1-5. 2017

\_\_\_\_\_. Physical Activity. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/physical-activity>, 2018.

WILLIAMS, B. *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). **European heart journal**, v. 39, p. 3021-3104, 2018.

WONG, A. *et al.* The effects of stair climbing on arterial stiffness, blood pressure, and leg strength in postmenopausal women with stage 2 hypertension. **Journal of The North American Menopause Society**, v. 25, n. 7, p. 731-737, 2018.

WU, L. *et al.* Association between passive smoking and hypertension in Chinese non-smoking elderly women. **Hypertension Research**, v. 40, n. 4, p. 399-404, 2017.

XU, D. *et al.* Factors associated with blood pressure control in hypertensive patients with coronary heart disease: Evidence from the chinese cholesterol education program. **PLOS ONE**, v. 8, n. 5, p. 1-7, 2013.

YADAV, D. *et al.* Prevalence of dyslipidemia and hypertension in Indian type 2 diabetic patients with metabolic syndrome and its clinical significance. **Osong Public Health and Research Perspectives**, v. 5, n. 3, p. 169-75, 2014.

YAMEOGO, N. V. *et al.* Facteurs associés à un mauvais contrôle de la pression artérielle chez les hypertendus noirs africains : étude transversale de 456 hypertendus burkinabé. **Annales de cardiologie et d'angeiologie**, v. 62, n. 1, p. 38-42, 2012.

YANG, X. *et al.* Associations of epithelial sodium channel genes with blood pressure changes and hypertension incidence: the GenSalt study. **American Journal of Hypertension**, v. 27, n. 11, p. 1370-6, 2014.

YUGAR-TOLEDO, J. C. *et al.* Brazilian Position Statement on Resistant Hypertension - 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 3, p. 576-596, 2020.

ZATTAR, L. C. *et al.* Prevalência e fatores associados à pressão arterial elevada, seu conhecimento e tratamento em idosos no sul do Brasil. **Caderno Saude Publica**, v. 29, n. 3, p. 507-521, 2013.

ZHANG, H. *et al.* Associations among NPPA gene polymorphisms, serum ANP levels, and hypertension in the Chinese Han population. **Journal of Human Hypertension**, v. 33, n. 9, p. 641-647, 2019.

ZHANG, M. *et al.* Effect of dynamic change in body mass index on the risk of hypertension: results from the rural chinese cohort study. **International Journal of Cardiology**, v. 238, p. 117-122, 2017a.

ZHANG, Y. *et al.* Comparative efficacy of beta-blockers on mortality and cardiovascular outcomes in patients with hypertension: a systematic review and network meta-analysis. **Journal of the American Society of Hypertension**, v. 11, n. 7, p. 394-401, 2017b.

ZHAO, D. *et al.* Dietary factors associated with hypertension. **Nature Reviews Cardiology**, v. 8, n. 8, p. 456-65, 2011.

ZHOU, D. *et al.* Uncontrolled hypertension increases risk of all-cause and cardiovascular disease mortality in US adults: the NHANES III linked mortality study. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 1-7, 2018.

ZILBERMAN, J. M. *et al.* Association between hypertension, menopause, and cognition in women. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 17, n. 12, p. 970-976, 2015.

## APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Nome do estudo:** “Registro Brasileiro Cardiovascular de Hipertensão Arterial Sistêmica - I RBH”

**Patrocinador:** Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC)

**Investigador Principal:** Dr. Weimar Sebba Barroso

Centro de Pesquisa em Cardiometabolismo Via Médica Centro Clínico

Rua T-58, n 315 – Setor Bueno – Goiânia – Goiás – CEP: 74223-130.

Telefones para contato: (62) 3236-9354 ou (62) 3236-9352 ou (62) 8199-0091.

### OBJETIVO

A pressão arterial elevada (hipertensão arterial) é um dos principais fatores de risco para doenças de coração. Ela deve ser tratada juntamente com os outros fatores de risco, como diabetes (quando ocorre um aumento das taxas de açúcar no sangue) e dislipidemias (quando altos níveis de gorduras circulam no sangue). Para isso, é importante que seja avaliada a quantidade de pessoas com hipertensão arterial e como o tratamento desses pacientes é feito atualmente.

As informações abaixo descrevem o protocolo do qual você irá participar como paciente. Se concordar, assinará este termo de consentimento. Leia com atenção e faça qualquer pergunta que desejar. Uma via deste documento ficará com você.

Este protocolo foi aprovado pelo **Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás.**

### PROCEDIMENTOS DO ESTUDO

Depois de ler o presente termo de consentimento e tirar todas as suas dúvidas, o(a) senhor(a), caso aceite participar deste estudo, assinará o termo em duas vias, e levará uma cópia para casa. Seu prontuário será avaliado com relação aos dados relevantes para o estudo, e caso falte alguma informação o(a) senhor(a) será questionado. A maior parte dos dados coletados será obtida durante o seu atendimento médico de rotina, como peso, altura, histórico familiar, pressão arterial, entre outros. Dentro do período 6 meses a 1 ano de sua inclusão no estudo, ao retornar ao **Centro de Pesquisa em Cardiometabolismo Via Médica Centro Clínico** para o seu tratamento de rotina, o(a) senhor(a) será abordado pela equipe do estudo,

para verificação de sua pressão arterial e para responder algumas perguntas sobre a sua saúde. A visita com a equipe do estudo será de aproximadamente 30 minutos.

### **RISCOS E DESCONFORTOS**

Não existem riscos ou desconfortos significativos durante a sua participação nesse estudo. Pode acontecer do(a) senhor(a) sentir um leve desconforto no braço durante a verificação da pressão arterial. O exame demora apenas alguns minutos.

### **BENEFÍCIOS POTENCIAIS**

O benefício do estudo poderá ser o melhor entendimento da hipertensão arterial e seu tratamento no Brasil. As informações encontradas durante o estudo poderão beneficiar outros pacientes com risco de hipertensão arterial.

### **ALTERNATIVAS À PARTICIPAÇÃO**

Caso o(a) senhor(a) não queira participar deste estudo, receberá atendimento normalmente neste hospital, não implicando em qualquer prejuízo ao seu tratamento.

### **CONFIDENCIALIDADE**

Caso o(a) senhor(a) aceite participar, todos os seus registros médicos serão verificados pela equipe de pesquisa em busca de dados para o estudo. Assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido o(a) senhor(a) estará dando permissão para que isso seja feito. As informações coletadas serão mantidas em sigilo e nenhum dado capaz de identificá-la será publicado. Sua identidade será mantida em segredo quando os resultados do estudo forem publicados. Os dados poderão ser publicados em revistas e artigos, e serem tema de debates e aulas. As informações encontradas durante o estudo serão armazenadas em um computador com acesso restrito. Somente pessoas autorizadas terão acesso a essas informações. Caso necessário, seu médico será informado de sua participação neste estudo.

### **NOVOS ACHADOS**

Você será informado sobre quaisquer novas informações importantes, que se tornarem disponíveis durante o estudo, que possam interferir no seu desejo de continuar participando.

## **PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA E CONSENTIMENTO**

Sua participação neste estudo é voluntária. O(a) senhor(a) pode se recusar a participar ou pode desistir a qualquer momento do estudo, sem ter que dar explicações. Isso não mudará a qualidade do atendimento que você receberá, muito menos, em qualquer tipo de penalidade.

Os membros da equipe do estudo podem encerrar sua participação no programa de pesquisa após análise das razões pelo **Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás**. O motivo será explicado a você e poderá ser devido ao cancelamento do estudo pela coordenação do projeto ou por questões administrativas.

Durante o estudo, em caso de dúvidas a respeito dos danos relacionados à pesquisa, entre em contato imediatamente com a equipe do **Dr. Weimar Sebba Barroso, Rua T-58, n 315 - Setor Bueno, telefones para contato (62) 3236-9354 ou (62) 3236-9352 ou (62) 8199-0091**.

## **SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

Os investigadores clínicos do **Centro de Pesquisa em Cardiometabolismo Via Médica Centro Clínico** irão responder todas as dúvidas que o(a) senhor(a) possa ter sobre sua participação neste estudo. Em caso de dúvidas ou preocupações quanto aos seus direitos como participante, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa Humana do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, 1ª Avenida, s/n - Setor Leste Universitário - 74.605-020 - Goiânia - Goiás – Brasil, telefone: (62) 3269-8497**.

Li e compreendi este termo de consentimento e todas as minhas dúvidas foram resolvidas. Recebi explicações sobre o objetivo da pesquisa, os procedimentos do estudo a que serei submetido(a), os possíveis riscos e desconfortos e os benefícios que posso apresentar. As alternativas à minha participação neste estudo também foram discutidas. Portanto, concordo voluntariamente em fornecer meu consentimento para participar deste estudo clínico.

---

Nome do voluntário

---

Assinatura do voluntário

---

Data



_____	_____	_____
Testemunha (se necessário)	Assinatura da testemunha	Data

_____	_____	_____
Nome da pessoa que conduziu discussão do consentimento	Assinatura	Data

*Uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será fornecida para você pelo médico do estudo.*

**APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA**  
**ELEGIBILIDADE**

**Identificação:** \_\_\_\_\_ **N° do Centro:** \_\_\_\_\_ **N° Paciente:** \_\_\_\_\_

---

**1. Identificação:**

Data Consentimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_      Iniciais do Paciente: \_\_\_\_\_

Data Nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**2. Critérios de Inclusão:**

Idade > 18 ( ) Sim ( ) Não

Diagnóstico de hipertensão arterial há pelo menos 4 semanas, com pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg e/ou pressão arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg na posição sentada e de acordo com as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão ou sob uso de medicação anti-hipertensiva ( ) Sim ( ) Não

Paciente regularmente matriculado no centro/instituição participante ( ) Sim ( ) Não

Assinou TCLE ( ) Sim ( ) Não

Tempo de diagnóstico de HA: \_\_\_\_\_ meses ( ) Não Disponível (ND)

**3. Critérios de Exclusão:**

Insuficiência renal em programa de diálise ( ) Sim ( ) Não

Internação no momento de inclusão ou nos últimos 30 dias ( ) Sim ( ) Não

Instabilidade hemodinâmica com necessidade de uso de fármacos vasoativos nos últimos 30 dias ( ) Sim ( ) Não

Insuficiência cardíaca com classe funcional III ou IV ( ) Sim ( ) Não

Gravidez e/ou amamentação ( ) Sim ( ) Não

Doenças psiquiátricas que impeçam o cumprimento do protocolo ( ) Sim ( ) Não

Antecedente de AVC ou IAM até 30 dias antes da inclusão no estudo ( ) Sim ( ) Não

Doenças graves e/ou câncer com prognóstico menor que um ano ( ) Sim ( ) Não

\*Todos os campos são obrigatórios.

**Preenchido por:** \_\_\_\_\_ **Assinatura:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BASELINE**

Identificação: \_\_\_\_\_ N° do Centro: \_\_\_\_\_ N° Paciente: \_\_\_\_\_

**1. Dados Demográficos:**

\*Sexo: ( ) masculino ( ) feminino

\*Cor: ( ) branco ( ) negro ( ) amarelo ( ) pardo

**2. Antecedentes Pessoais:**

\*DM ( ) Sim ( ) Não Se sim, tempo de diagnóstico ( ) ND  
\_\_\_\_\_ meses

\*DLP ( ) Sim ( ) Não Se sim, tempo de diagnóstico ( ) ND  
\_\_\_\_\_ meses

\*Doença Cerebrovascular ( ) Sim ( ) Não Se sim, tempo de diagnóstico ( ) ND  
\_\_\_\_\_ meses

Selecionar os itens aplicáveis abaixo:

( ) AVC isquêmico ( ) AVC hemorrágico ( ) AIT Alteração da função cognitiva

( ) Outro (especificar) \_\_\_\_\_

\*Doença Cardíaca ( ) Sim ( ) Não Se sim, tempo de diagnóstico ( ) ND  
\_\_\_\_\_ meses

Selecionar os itens aplicáveis abaixo:

( ) IAM ( ) Angina ( ) Revascularização Coronária ( ) Insuficiência Cardíaca

( ) Outro (especificar) \_\_\_\_\_

\*Doença Renal ( ) Sim ( ) Não Se sim, tempo de diagnóstico ( ) ND  
\_\_\_\_\_ meses

Selecionar os itens aplicáveis abaixo:

( ) Nefropatia diabética ( ) Déficit importante de função (*clearance de creatinina <60ml/min*)

( ) Outro (especificar) \_\_\_\_\_

\* Retinopatia avançada ( ) Sim ( ) Não ( ) ND

\*Doença arterial periférica ( ) Sim ( ) Não ( ) ND

\*Outras Doenças Arteriais ( ) Sim ( ) Não ( ) ND

\*Menopausa ( ) Sim ( ) Não ( ) ND

No caso de homens, opção excluída automaticamente

\*Todos os campos são obrigatórios.

**3. Antecedentes Familiares:**

\*Pai vivo? ( ) Sim ( ) Não Se não, idade do óbito \_\_\_\_\_ ( ) ND  
Causa: \_\_\_\_\_

\*Mãe viva?  Sim  Não Se não, idade do óbito \_\_\_\_\_  ND  
Causa: \_\_\_\_\_

\*História de HA na família?  Sim  Não Se sim, preencher os itens abaixo:  
 Pai  Mãe  Irmãos

\*História familiar prematura de doença cardiovascular?  Sim  Não  
(Homens < 55 anos e mulheres < 65 anos)

#### 4. História da HA:

##### Tratamento prévio da HA

Há quanto tempo aproximadamente verificou a pressão pela \_\_\_\_\_ Meses  ND  
primeira vez em consulta médica ou atendimento hospitalar?

\*Há quanto tempo descobriu ser hipertenso? \_\_\_\_\_ Meses  ND

\*Há quanto tempo iniciou tratamento regular para HA? \_\_\_\_\_ Meses  ND

\*Procurou o PS devido ao aumento da PA, nos últimos 6 meses?  Sim  Não

Se sim, quantas vezes? \_\_\_\_\_  ND

\*Diagnóstico de HA secundária:  Sim  Não

Se sim, selecionar os itens aplicáveis abaixo:

Hiperaldosteronismo

Doença renovascular ou renal parenquimatosa

Apneia obstrutiva do sono

Coarctação de aorta

Feocromocitoma

Outras causas (especificar) \_\_\_\_\_

#### 5. Avaliação Clínica:

##### Primeira Medida (realizadas de acordo com a rotina do centro de pesquisa)

\*Pressão Arterial Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg \*Pressão Arterial Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Posição do paciente:  sentado  deitado  em pé

##### Segunda Medida

\*Pressão Arterial Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg \*Pressão Arterial Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Posição do paciente:  sentado  deitado  em pé

\*Tipo de aparelho:  coluna de mercúrio  aneroide  automático  
 semiautomático  outro

Marca do aparelho: \_\_\_\_\_

\*Tempo entre as duas medidas: \_\_\_\_\_ minutos ( )ND

\*Frequência cardíaca: \_\_\_\_\_ bpm

\*Peso: \_\_\_\_\_ kg

\*Altura: \_\_\_\_\_ m

\*IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup> (cálculo automático)

CC: \_\_\_\_\_ cm

Estágio de Fundo de Olho: ( )Sim ( )Não Se sim, especificar \_\_\_\_\_

Sopros Cardíacos: ( )Sim ( )Não

Sopros Abdominais: ( )Sim ( )Não

Pulsos Simétricos: ( )Sim ( )Não

## 6. Subgrupo:

( )Sim ( )Não

\*Pressão Arterial Sistólica Central: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Pressão Arterial Diastólica Central: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Argmentation Index: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Argmentation Index @: \_\_\_\_\_ %

\*Velocidade de Onda de Pulso: \_\_\_\_\_ m/s

\*Resistência Arterial Periférica: \_\_\_\_\_ mmHg/ml

## 7. Estilo de vida:

\***Atividade física?** ( )Sim ( )Não

Se sim escolher a opção abaixo:

( ) < 3x por semana (mínimo 30 minutos)

( ) ≥ 3x por semana (mínimo 30 minutos)

( ) Todos os dias (mínimo 30 minutos)

\***Tabagismo:** ( )Sim ( )Não \*Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_ meses ( )ND

\*Se não, já foi tabagista? ( )Sim ( )Não

\*Tempo de cessação: \_\_\_\_\_ meses ( )ND \*Quantos cigarros/dia? \_\_\_\_\_

\***Etilismo:** ( )Sim ( )Não \*Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_ meses ( )ND

(ingesta de ao menos 30g de etanol para homens e 15g de etanol para mulheres, ao menos três vezes na semana)

\*Se não, já foi etilista? ( )Sim ( )Não

( )\*lata de cerveja de 365ml\* por semana

( )\*taça de vinho de 150ml\* por semana

( )\*dose de uísque de 50ml\* por semana

\*Dose equivalente para homens e em caso de mulher reduzir pela metade.

2 latas de cerveja de 365ml

2 taças de vinho 150 ml

2 doses de uísque de 50 ml

\*Tempo de cessação:\_\_\_\_\_meses ( )ND

\* **Uso de drogas ilícitas:** ( )Sim ( )Não \*Se sim, qual droga?\_\_\_\_\_

Há quanto tempo?\_\_\_\_\_meses ( )ND

Tempo de cessação:\_\_\_\_\_meses ( )ND

\* **Dieta:**

O(a) senhor(a) acredita que ingere os seguintes alimentos em excesso?

Sal ( )Sim ( )Não

Gordura ( )Sim ( )Não

\*Em média, quantas frutas ou porções de 100g de frutas o (a) senhor(a) ingere por dia?

\_\_\_\_\_ (de 0-10)

**8. Medicação em uso nos últimos 30 dias:**

				<b>Dose Diária</b>
*Beta-bloqueador	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Diurético tiazídico	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Inibidor da ECA	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Bloq. Receptor Angiotensina II	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Bloqueador de Renina	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Antagonista de Canais de	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
Cálcio				
*Clonidina	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Espironolactona	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Diurético de alça	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*AAS	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Clopidogrel	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Prasugrel	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Ticagrelor	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Warfarina	( )Sim	( )Não	( ) Apenas prescrito	_____mg

- \*Outro anticoagulante oral ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Metformina ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Outros hipoglicemiantes orais ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Estatina ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Ezetimibe ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Levotiroxina ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Descongestionantes nasais ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Corticóides orais e/ou inalatórios ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Anticoncepcional oral ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*AINE mais que 3x/semana ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Eritropoetina ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Anorexígenos ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Outros: ( ) Sim ( ) Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg
- \*Especificar: \_\_\_\_\_

### 9. Dados Laboratoriais, nos últimos 6 meses, se disponíveis:

Creatinina Sérica \_\_\_\_\_mg/dl

Hb \_\_\_\_\_g/dl

Ht \_\_\_\_\_%

Sódio \_\_\_\_\_mEq/L

Potássio \_\_\_\_\_mEq/L

Glicemia de jejum \_\_\_\_\_mg/dL

HbA1C \_\_\_\_\_%

Colesterol total \_\_\_\_\_mg/dL

HDL-c \_\_\_\_\_mg/dL

LDL-c \_\_\_\_\_mg/dL

Triglicérides plasmáticos \_\_\_\_\_mg/dL

TSH \_\_\_\_\_UI/mL

CPK ou CK \_\_\_\_\_U/L

TGO \_\_\_\_\_U/L

TGP \_\_\_\_\_U/L

Ácido Úrico \_\_\_\_\_mg/DI

### Urina em amostra isolada

PH \_\_\_\_\_

Densidade \_\_\_\_\_

Proteínas \_\_\_\_\_  
 Glicose \_\_\_\_\_g/L  
 Bilirrubinas \_\_\_\_\_  
 Corpos cetônicos \_\_\_\_\_  
 Urobilinogênio \_\_\_\_\_ ml/dL  
 Leucócitos \_\_\_\_\_ml  
 Eritrócitos \_\_\_\_\_ml  
 Dismorfismo eritrocitário \_\_\_\_\_  
 Cilindros \_\_\_\_\_  
 Microalbuminúria \_\_\_\_\_ug/minuto

**10. Outros exames, no último ano, se disponíveis:**

ECG convencional com HVE (Hipertrofia Ventricular Esquerda) ( )Sim ( )Não  
 RX de tórax com aumento de área cardíaca e/ou congestão pulmonar ( )Sim ( )Não  
 Ecocardiograma com HVE ( )Sim ( )Não  
 USG de carótida alterado ( )Sim ( )Não  
 Índice Tornozelo Braquial <0,9 ( )Sim ( )Não  
 Teste ergométrico positivo para isquemia ( )Sim ( )Não  
 Cintilografia de perfusão miocárdica com área isquêmica, fibrose ( )Sim ( )Não  
 Angiotomografia de coronárias com lesão significativa(estenose $\geq$ 50%) ( )Sim ( )Não  
 Escore de cálcio acima de 100 ou percentil 75 ( )Sim ( )Não  
 Cineangiocoronariografia com lesão significativa (estenose  $\geq$  50%) ( )Sim ( )Não

**11. Monitorização ambulatorial de pressão arterial, se disponível nos últimos 6 meses:**

( )Sim ( )Não

Se sim, preencher os campos abaixo:

PAS Vigília \_\_\_\_\_  
 PAD Vigília \_\_\_\_\_  
 PAS Sono \_\_\_\_\_  
 PAD Sono \_\_\_\_\_  
 PAS 24h \_\_\_\_\_  
 PAD 24h \_\_\_\_\_

**12. Adesão ao tratamento:**

\*A dieta é orientada? ( )Sim ( )Não  
 \*Se sim, segue a orientação? ( )Sim ( )Não



\*A atividade física é orientada? ( ) Sim ( ) Não

\*Se sim, segue a orientação? ( ) Sim ( ) Não

\*Verifica a PA regularmente? ( ) Sim ( ) Não

\*Se sim, qual o local mais frequente?

( ) casa ( ) posto ( ) farmácia ( ) outro, especificar \_\_\_\_\_

\*As medicações são compradas? ( ) Sim ( ) Não Se sim, quantas são? \_\_\_\_\_

\*Alguma vez faltou dinheiro para adquiri-las? ( ) Sim ( ) Não Quantas vezes nos últimos seis meses? \_\_\_\_\_

Qual o número de dias que ficou sem comprar/retirar medicação na farmácia?  
\_\_\_\_\_ (1-10 ou 10 ou mais dias)

\*O(a) senhor(a) entende o que diz a receita? ( ) Sim ( ) Não

\*O médico geralmente explica a receita? ( ) Sim ( ) Não

\*Quais são os profissionais que prestam atendimento regular no serviço, selecionar todos os aplicáveis:

( ) Enfermeiro ( ) Psicólogo ( ) Fisioterapeuta ( ) Educador Físico

( ) Nutricionista ( ) Médico ( ) Assistente Social

( ) Outros (especificar): \_\_\_\_\_.

\*O que o(a) senhor(a) acha que mais aumentaria sua adesão ao tratamento da HA? (Classifique em ordem de importância as frases abaixo numa escala de 1 a 5, sendo que 5 o que mais aumentaria a adesão, e 1 o que menos aumentaria. Nenhum número deve se repetir)

\_\_\_\_\_ Médico explicar a receita

\_\_\_\_\_ Menor tempo entre as consultas

\_\_\_\_\_ Medicamento disponível gratuitamente na farmácia

\_\_\_\_\_ Medicamentos sem efeitos colaterais

\_\_\_\_\_ Medicamentos mais eficazes

### 13. Escala de Morisky

\*Você alguma vez se esquece de tomar o seu remédio? ( ) Sim ( ) Não

\*Você, as vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar o seu remédio? ( ) Sim ( ) Não

\*Quando você se sente bem, alguma vez, você deixa de tomar seu remédio? ( ) Sim ( ) Não

\*Quando você se sente mal com o remédio, às vezes, deixa de tomá-lo? ( ) Sim ( ) Não

**SEGUIMENTO 6 a 12 MESES**

**Identificação:** \_\_\_\_\_ **N° do Centro:** \_\_\_\_\_ **N° Paciente:** \_\_\_\_\_

**1. Identificação**

\*Data do segmento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**2. Avaliação (últimos 6 meses)**

\*Morte: ( ) Sim ( ) Não

\*Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ \*Causa: \_\_\_\_\_

(Opções para causa: Cardiovascular, Não cardiovascular, Desconhecida)

\*Doença cerebrovascular: ( ) Sim ( ) Não

( ) AVC Isquêmico ( ) Avc Hemorrágico ( ) AIT ( ) Alterações da função cognitiva

Outro: \_\_\_\_\_

\*Doença Cardíaca: ( ) Sim ( ) Não

( ) Periférica ( ) Pulmonar ( ) Revascularização coronária ( ) Insuficiência Cardíaca (IC):

Outro: \_\_\_\_\_

\*Insuficiência arterial com necessidade de amputação ou revascularização: ( ) Sim ( ) Não

\*Iniciou programa de diálise? ( ) Sim ( ) Não

\*O(a) senhor(a) esteve em atendimento médico ambulatorial? ( ) Sim ( ) Não

\*Quantas vezes \_\_\_\_\_ (1 a 10 ou 10 ou mais)

\*Qual tipo? ( ) Público ( ) Privado

\*Especialidade: \_\_\_\_\_

\*Houve a necessidade de internação por Doença Cardiovascular? ( ) Sim ( ) Não

\*Se sim, causa: ( ) Crise hipertensiva ( ) IAM ( ) Angina ( ) AVC ( ) AIT ( ) IC

Outros: \_\_\_\_\_

**Primeira Medida** (realizadas de acordo com a rotina do centro de pesquisa)

\*Pressão Arterial Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg \*Pressão Arterial Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Posição do paciente: ( ) sentado ( ) deitado ( ) em pé

**Segunda Medida**

\*Pressão Arterial Sistólica: \_\_\_\_\_ mmHg \*Pressão Arterial Diastólica: \_\_\_\_\_ mmHg

\*Posição do paciente: ( ) sentado ( ) deitado ( ) em pé

\*Tipo de aparelho: ( ) coluna de mercúrio ( ) aneróide ( ) automático

( ) semiautomático ( ) outro

Marca do aparelho: \_\_\_\_\_

\*Tempo entre as duas medidas: \_\_\_\_\_ minutos ( ) ND

**3. Subgrupo:**

( ) Sim ( ) Não

- \*Pressão Arterial Sistólica Central: \_\_\_\_\_ mmHg
- \*Pressão Arterial Diastólica Central: \_\_\_\_\_ mmHg
- \*Argmentation Index: \_\_\_\_\_ mmHg
- \*Argmentation Index @: \_\_\_\_\_ %
- \*Velocidade de Onda de Pulso: \_\_\_\_\_ m/s
- \*Resistência Arterial Periférica: \_\_\_\_\_ mmHg/ml

**4. Estilo de vida:****\*Atividade física?** ( ) Sim ( ) Não

Se sim escolher a opção abaixo:

( ) &lt; 3x por semana (mínimo 30 minutos)

( ) ≥ 3x por semana (mínimo 30 minutos)

( ) Todos os dias (mínimo 30 minutos)

**\*Tabagismo:** ( ) Sim ( ) Não \*Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_ meses ( ) ND

\*Se não, já foi tabagista? ( ) Sim ( ) Não

\*Tempo de cessação: \_\_\_\_\_ meses ( ) ND \*Quantos cigarros/dia? \_\_\_\_\_

**\*Etilismo:** ( ) Sim ( ) Não \*Se sim, há quanto tempo? \_\_\_\_\_ meses ( ) ND  
(ingesta de ao menos 30g de etanol para homens e 15g de etanol para mulheres, ao menos três vezes na semana)

\*Se não, já foi etilista? ( ) Sim ( ) Não

( ) \*lata de cerveja de 365ml\* por semana

( ) \*taça de vinho de 150ml\* por semana

( ) \*dose de uísque de 50ml\* por semana

\*Dose equivalente para homens e em caso de mulher reduzir pela metade.

2 latas de cerveja de 365ml

2 taças de vinho 150 ml

2 doses de uísque de 50 ml

\*Tempo de cessação: \_\_\_\_\_ meses ( ) ND

**\* Uso de drogas ilícitas:** ( ) Sim ( ) Não \*Se sim, qual droga? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_ meses ( ) ND

Tempo de cessação: \_\_\_\_\_ meses ( ) ND

**\* Dieta:**

O(a) senhor(a) acredita que ingere os seguintes alimentos em excesso?

Sal ( ) Sim ( ) Não

Gordura ( ) Sim ( ) Não

\*Em média, quantas frutas ou porções de 100g de frutas o (a) senhor(a) ingere por dia?

\_\_\_\_\_ (de 0-10)

**5. Medicação em uso nos últimos 30 dias:**

				<b>Dose Diária</b>
*Beta-bloqueador	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Diurético tiazídico	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Inibidor da ECA	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Bloq. Receptor Angiotensina II	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Bloqueador de Renina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Antagonista de Canais de Cálcio	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Clonidina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Espironolactona	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Diurético de alça	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*AAS	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Clopidogrel	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Prasugrel	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Ticagrelor	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Warfarina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Outro anticoagulante oral	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Metformina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Outros hipoglicemiantes orais	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Estatina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Ezetimibe	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Levotiroxina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Descongestionantes nasais	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Corticóides orais e/ou inalatórios	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Anticoncepcional oral	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*AINE mais que 3x/semana	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg
*Eritropoetina	( ) Sim	( ) Não	( ) Apenas prescrito	_____mg

\*Anorexígenos ( )Sim ( )Não ( ) Apenas prescrito \_\_\_\_\_mg

\*Outros: ( )Sim ( )Não ( ) Apenas prescrito

\*Especificar: \_\_\_\_\_

## 6. Adesão ao tratamento:

\*A dieta é orientada? ( )Sim ( )Não

\*Se sim, segue a orientação? ( )Sim ( )Não

\*A atividade física é orientada? ( )Sim ( )Não

\*Se sim, segue a orientação? ( )Sim ( )Não

\*Verifica a PA regularmente? ( )Sim ( )Não

\*Se sim, qual o local mais frequente?

( )casa ( )posto ( )farmácia ( )outro, especificar\_\_\_\_\_

\*As medicações são compradas? ( )Sim ( )Não Se sim, quantas são?\_\_\_\_\_

\*Alguma vez faltou dinheiro para adquiri-las? ( )Sim ( )Não Quantas vezes nos últimos seis meses?\_\_\_\_\_

Qual o número de dias que ficou sem comprar/retirar medicação na farmácia?  
 \_\_\_\_\_(1-10 ou 10 ou mais dias)

\*O(a) senhor(a) entende o que diz a receita? ( )Sim ( )Não

\*O médico geralmente explica a receita? ( )Sim ( )Não

## 7. Escala de Morisky

\*Você alguma vez se esquece de tomar o seu remédio? ( )Sim ( )Não

\*Você, as vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar o seu remédio? ( )Sim ( )Não

\*Quando você se sente bem, alguma vez, você deixa de tomar seu remédio? ( )Sim ( )Não

\*Quando você se sente mal com o remédio, às vezes, deixa de tomá-lo? ( )Sim ( )Não

Preenchido por: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\*Campos obrigatórios

Versão 2.0 de 27 de Agosto de 2013

## ANEXO A – ESCALA DE ADESÃO TERAPÊUTICA DE MORISKY

(MORISKY; GREEN; LEVINE, 1986)		
1. Você já se esqueceu de tomar o remédio?	<input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não
2. Você é descuidado ao tomar seu remédio?	<input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não
3. Quando se sente melhor, às vezes para de tomar seu remédio?	<input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não
4. Às vezes, se você se sente pior quando toma o medicamento, você para de tomá-lo?	<input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não
Pontuação: Alta-Baixa; Sim = 0; Não = 1; Faixa: 0-4		

## ANEXO B – APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Registro Brasileiro Cardiovascular de Hipertensão Arterial Sistêmica - I RBH

**Pesquisador:** Weimar Kunz Sebba Barroso de Souza

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 13477313.0.2004.5078

**Instituição Proponente:** Barroso e Sebba Ltda.

**Patrocinador Principal:** INSTITUTO BRASILEIRO DE PESQUISA CLINICA THOMAZ DE CARVALHO - IBPC

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 374.758-0

**Data da Relatoria:** 29/08/2013

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta às pendências e submissão para análise ética dos seguintes documentos:

1. EMENDA AO PROTOCOLO I RBH - Versão 3.0 de 31/07/2013, alterações destacadas.
2. EMENDA AO PROTOCOLO I RBH - Versão 3.0 de 31/07/2013, versão final.
3. JUSTIFICATIVA DA EMENDA AO PROTOCOLO - Versão 3.0 de 31/07/2013.
4. RESPOSTAS ÀS PENDÊNCIAS DO CEP, PARECER Nº 343.147.
5. TCLE HAS - Versão 2.0 de 30/07/2013, versão final.
6. TCLE SUBGRUPO - Versão 1.0 de 08/08/2013.

#### Objetivo da Pesquisa:

Não se aplica.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não se aplica.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não se aplica.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo.

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cephcutg@yahoo.com.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 374.758-0

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Trata-se de Emenda ao Protocolo contemplando as seguintes alterações:

1. Remoção dos critérios de exclusão dos pacientes portadores de HIV e hepatopatia grave - A seleção desses critérios se deu inicialmente com o intuito de obter uma amostra homogênea de pacientes portadores de hipertensão arterial para que fosse documentada a prática clínica vigente relacionada ao tratamento realizado. Como já é do conhecimento de todos, o tratamento de ambos os grupos é bastante específico e com grande possibilidade de interação medicamentosa entre os tratamentos habituais. Apesar disso, optou-se pela remoção desses critérios a fim de não restringir a participação desses grupos no estudo, já que os dados obtidos não terão grande impacto na análise dos resultados.
2. Inclusão de maiores informações sobre a coleta de dados durante as visitas do estudo - A emenda contempla maiores informações sobre as visitas do estudo e os dados que serão coletados durante as mesmas, a fim de esclarecer o fluxograma das visitas e facilitar a compreensão do protocolo.

Os documentos submetidos para análise ética estão de acordo com as recomendações da Resolução CNS 466/2012 e não apresentam nenhum óbice ético.

Com a submissão da Emenda ao Protocolo à este CEP, entendemos que a pendência foi devidamente atendida.

Diante do exposto este Colegiado recomenda a aprovação deste Projeto de Pesquisa e dos documentos submetidos para análise ética.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, a Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas/UFG - CEP/HC/UFG, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto e dos documentos abaixo listados:

1. EMENDA AO PROTOCOLO I RBH - Versão 3.0 de 31/07/2013, alterações destacadas.
2. EMENDA AO PROTOCOLO I RBH - Versão 3.0 de 31/07/2013, versão final.
3. JUSTIFICATIVA DA EMENDA AO PROTOCOLO - Versão 3.0 de 31/07/2013.

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cephcu@yaho.com.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
GOIÁS - GO



Continuação do Parecer: 374.758-0

4. RESPOSTAS ÀS PENDÊNCIAS DO CEP, PARECER Nº 343.147.

5. TCLE HAS - Versão 2.0 de 30/07/2013, versão final.

6. TCLE SUBGRUPO - Versão 1.0 de 08/08/2013.

Após início, o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/HC/UFG, via Plataforma Brasil, relatórios trimestrais/semestrais do andamento da pesquisa, encerramento, conclusões e publicações. O CEP/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 466/12 e suas complementares.  
Situação: Protocolo aprovado.

GOIANIA, 11 de Abril de 2014

---

**Assinador por:**  
**JOSE MARIO COELHO MORAES**  
(Coordenador)

**Este parecer reemitido substitui o parecer número 374758 gerado na data 28/08/2013 12:20:40, onde o número CAEE foi alterado de 13477313.0.2005.5078 para 13477313.0.2004.5078.**

**Endereço:** 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica  
**Bairro:** St. Leste Universitario **CEP:** 74.605-020  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cephcufg@yahoo.com.br

## **ANEXO C – NORMATIZAÇÃO REVISTA AHA/ASA**

### **Requisitos para envio de manuscritos**

Os seguintes requisitos mínimos de submissão foram desenvolvidos para o portfólio completo de periódicos da AHA / ASA. Por favor, revise as diretrizes cuidadosamente, pois os manuscritos que não cumprem os requisitos de submissão podem ser devolvidos aos autores. Nosso objetivo ao desenvolver essas diretrizes é reduzir a carga sobre os autores de formatação extensa, garantindo que os manuscritos sejam completos e relativamente uniformes para permitir uma revisão consistente e completa por editores e revisores.

### **A submissão online é necessária para todos os periódicos da AHA / ASA**

#### **Requisitos mínimos de envio:**

- Forneça todos os arquivos necessários para revisão, incluindo PDF do manuscrito completo, arquivo de texto do manuscrito, figuras e material suplementar;
- Formato do Manuscrito: Os manuscritos devem ser digitados em espaço duplo em fonte 12, incluindo referências, legendas das figuras e tabelas. Deixe margens de 1 polegada em todos os lados;
- Numere todas as páginas, exceto a página do título, incluindo figuras, tabelas e referências. Cite cada figura e tabela em texto em ordem numérica;
- Monte o manuscrito nesta ordem: Página-Título, Resumo, Texto (Introdução, Métodos, Resultados, Discussão), Agradecimentos, Fontes de Financiamento, Divulgações, Referências, Legendas das Figuras, Tabelas e Figuras;
- Referências, figuras e tabelas devem ser citadas em ordem numérica de acordo com a primeira citação no texto.

#### **Arquivos de envio:**

- PDF do manuscrito completo: contendo todas as partes do manuscrito, incluindo referências, legendas, figuras e tabelas;
- Arquivo de texto manuscrito: para contagem de palavras e extração de referência, forneça um arquivo de texto manuscrito (por exemplo, MS Word);

- Figuras: Para uma revisão inicial, é preferível que cada figura e sua legenda correspondente sejam apresentadas juntas em sua própria página dentro do PDF completo. Arquivos de figura de resolução total não são necessários no envio inicial; as figuras para revisão podem ser carregadas como um único PDF ou como parte de um PDF manuscrito completo;
- Material Suplementar: Os suplementos devem ser enviados como um arquivo PDF completo contendo todos os textos e figuras suplementares; arquivos de vídeo e grandes conjuntos de dados em formato de arquivo Excel podem ser carregados separadamente. Os vídeos devem ser fornecidos em um tipo de arquivo que possa ser reproduzido em computadores PC e Mac. Recomendamos o uso de arquivos de vídeo MP4 (extensões .mp4, .m4v, .mp4v) ou o tipo de arquivo .mov.;
- Se aplicável, quaisquer publicações sobrepostas ou resumos publicados anteriormente, juntamente com uma cópia de quaisquer referências submetidas ou na imprensa mencionadas no manuscrito.

### **Diretrizes de preparação de manuscritos**

A seguir estão as diretrizes adicionais de preparação do manuscrito para o portfólio de periódicos da AHA / ASA. Observe que essas diretrizes são fornecidas como um auxílio e os autores que cumprirem os Requisitos Mínimos de Submissão fornecidos acima terão seus manuscritos considerados para revisão.

### **Folha de rosto**

A primeira página do manuscrito (página de título) deve conter estes elementos:

- Título completo;
- Nomes dos autores, títulos acadêmicos e afiliações;
- Os nomes dos autores também podem incluir o idioma nativo junto com a versão em inglês. Use fontes padrão da Microsoft para esses caracteres;
- Título curto (não deve exceder 50 caracteres, incluindo espaços);
- Nome, endereço de e-mail e endereço completo do autor correspondente;
- A contagem total de palavras do manuscrito (incluindo página de título, resumo, texto, referências, tabelas e legendas de figuras).

### **Informação sobre o autor**

Os periódicos da AHA seguem as recomendações do ICMJE sobre autoria e contribuição . Crédito para autoria requer contribuições substanciais para: concepção e design, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação de dados; redigir o manuscrito ou revisá-lo criticamente quanto ao conteúdo intelectual importante; e aprovação final da versão a ser publicada. Antes da publicação, os autores deverão atestar que atendem aos critérios de autoria e identificar suas contribuições para o trabalho descrito no manuscrito.

Se uma revisão for solicitada, todos os autores devem preencher um Questionário de Divulgação de Conflito de Interesse do Autor e Transferência de Direitos Autorais ou Contrato de Licença antes da aceitação e publicação. Se um autor morre antes de preencher esses formulários, uma política foi desenvolvida para abordar como lidar com possíveis problemas e está disponível online. Um autor deve ser designado como autor correspondente para o processo de submissão, revisão por pares e produção, e eles serão identificados como tal no artigo publicado.

A partir de 1º de janeiro de 2020, todos os autores correspondentes de artigos aceitos nos periódicos da AHA deverão vincular um ID do ORCID ao seu perfil no sistema de submissão do periódico da AHA antes da publicação.

### **Resumo:**

- Não cite referências no resumo;
- Limite o uso de acrônimos e abreviações. Defina no primeiro uso com acrônimo ou abreviatura entre parênteses;
- Quando aplicável, as informações do Registro de Ensaio Clínico devem ser incluídas no final do Resumo com a URL e o Identificador Único, para o site de acesso público no qual o ensaio está registrado;
- Por favor, consulte as instruções individuais do autor de periódico para requisitos específicos de resumo.

### **Métodos:**

A seção de métodos deve fornecer detalhes suficientes para que os experimentos sejam reproduzidos; conforme necessário, métodos e informações adicionais podem ser incluídos em um Suplemento Online. As seguintes informações devem ser incluídas conforme apropriado:

- Use unidades de medida: Uma medição mais convencionalmente usada pode seguir entre parênteses. Faça todas as conversões antes do envio do manuscrito;
- Estatísticas: Uma subseção sobre estatísticas deve ser incluída na seção Métodos e as medidas de variância, como desvio padrão ou erro padrão, devem ser indicadas;
- Estudos em humanos: indique que o estudo foi aprovado por um conselho de revisão institucional juntamente com o nome do IRB e que os participantes deram consentimento informado por escrito (ou que nenhum consentimento informado foi exigido). Descreva as características de seres humanos ou pacientes e indique que os procedimentos seguidos estavam de acordo com as diretrizes institucionais. Forneça dados específicos de sexo e / ou raça / etnia quando apropriado na descrição dos resultados de análises epidemiológicas ou ensaios clínicos, ou declare especificamente que nenhuma diferença baseada em sexo ou raça / etnia estava presente;
- Disponibilidade de materiais e dados: certifique-se de que seu manuscrito esteja de acordo com a implementação das Diretrizes de promoção de transparência e abertura (TOP) dos periódicos da AHA.

### **Agradecimentos, fontes de financiamento e divulgações**

O seguinte deve ser formatado em três seções distintas:

- Agradecimentos: Esta área serve para agradecer as contribuições ao manuscrito. Todas as pessoas reconhecidas devem ter visto e aprovado a menção de seus nomes no artigo, pois os leitores podem inferir seu endosso de dados e conclusões; como tal, os indivíduos reconhecidos devem fornecer a confirmação por escrito (e-mail) de seu acordo para serem incluídos antes da aceitação;
- Fontes de Financiamento: Inclua todas as fontes de apoio à pesquisa, incluindo entidades públicas e privadas, apoio comercial ou institucional e quaisquer contribuições substanciais de indivíduos. Todas as abreviações de agências de fomento devem ser completamente explicadas, com exceção de NIH;
- Divulgações: Todos os conflitos de interesse reais ou potenciais percebidos devem ser declarados conforme descrito nos Procedimentos de conflito de interesses da AHA.

## Referências

Os periódicos da AHA usam um estilo de nota final numerada para as referências, que devem ser citadas em ordem numérica de acordo com a primeira menção no texto, incluindo legendas de figuras e tabelas, seguidas de referências que são citadas apenas no material suplementar. Quando possível, liste qualquer referência citada em uma tabela ou legenda de figura na lista de referências de acordo com onde a tabela ou figura é citada no texto.

Os materiais suplementares não devem incluir uma lista de referência separada e todas as citações nos materiais suplementares devem ser incluídas na lista de referência principal.

- Os resumos podem ser citados apenas se forem a única fonte e devem ser identificados na referência como "Resumo";
- As citações de referências devem ser da publicação completa mais recente em um periódico revisado por pares, quando aplicável;
- Manuscritos postados em um servidor de pré-impressão podem ser citados apenas se forem a única fonte e devem ser identificados na referência como "Pré-impressão". Se uma versão revisada por pares do artigo estiver disponível, os autores devem consultar essa versão e a referência deve ser atualizada para citar a versão final publicada quando apropriado;
- As citações "no prelo" devem ser aceitas para publicação e devem incluir o nome da revista ou editora do livro. Observe que todos esses artigos devem ser carregados online com a submissão do manuscrito;
- Exemplo de estilo de referência de periódico: Smith VA, Zhang J, Jones K. Título do artigo. *Nome do jornal*. 2015; 100: 555–559.

## Figuras

Para a revisão inicial, é preferível (mas não obrigatório) que cada figura e sua legenda correspondente sejam apresentadas juntas em sua própria página no PDF do manuscrito, se possível. Arquivos de figura de resolução total não são necessários no envio inicial; figuras para revisão podem ser carregadas como um único PDF ou parte de um PDF manuscrito completo. Para obter informações adicionais sobre a preparação de figuras para revisões e / ou manuscritos aceitos, por favor, siga as

instruções do autor de cada periódico. Em geral, os autores devem seguir as seguintes diretrizes ao preparar suas figuras:

- As partes da figura devem ser claramente identificadas. Letras e locantes devem ser uniformes em tamanho e estilo dentro de cada figura e, quando possível, entre as figuras. (O tamanho da fonte deve ser de 10 pontos ou superior.) Evite títulos na figura; as informações do cabeçalho devem aparecer na legenda da figura;
- Limite o espaço em branco entre o painel e o rótulo do painel;
- Os símbolos e abreviaturas devem ser definidos na figura ou em sua legenda;
- O ajuste linear de contraste, brilho ou cor deve ser aplicado igualmente a todas as partes de uma imagem;
- Os borrões e géis precisam ser apresentados com o maior contexto possível (ou seja, os painéis não devem ser cortados em borrões individuais);
- Forneça uma barra de escala com fotomicrografias;
- Os autores devem estar preparados para enviar os arquivos originais e inalterados dos quais as figuras apresentadas foram derivadas, se solicitado pela redação.

## **Tabelas**

Todas as tabelas no documento manuscrito principal devem ser incluídas como texto, não como uma imagem. As tabelas são contadas no limite de palavras:

- Numere as tabelas usando algarismos arábicos e forneça um título breve e informativo para cada tabela;
- O texto da tabela deve ser consistente em tamanho e estilo com o texto do manuscrito principal;
- Forneça cabeçalhos de coluna breves;
- Indique as notas de rodapé nesta ordem: \*, †, ‡, §, ||, #, \*\*;
- As abreviaturas utilizadas na tabela devem ser definidas em nota de rodapé da tabela.

## **REVISTA HYPERTENSION**

Submissões de manuscritos:

- Uma carta de apresentação que inclui uma declaração de submissão: "Todos os autores leram e aprovaram a submissão do manuscrito; o manuscrito não foi publicado e não está sendo considerado para publicação em outro lugar, no todo

ou em parte, em qualquer idioma, exceto como um resumo. " A carta de apresentação pode incluir os nomes de seis a oito revisores potenciais, com endereço, e-mail e número de fax, que sejam especialistas na área de pesquisa e que não tenham conflito de interesses. É especialmente útil sugerir três a quatro membros do Conselho Editorial (Observe que os revisores sugeridos não devem ser da mesma instituição que nenhum dos autores do manuscrito).

- Todas as fontes de apoio devem ser citadas. **A responsabilidade pela autoria e o contrato de transferência de direitos autorais** são necessários para todos os autores apenas em manuscritos revisados e aceitos. Todos os potenciais conflitos de interesse relacionados ao manuscrito devem ser declarados. **O Questionário de Divulgação de Conflito de Interesse** deve ser preenchido por cada autor em nosso site de envio. Este formulário está à disposição de todos os autores após a submissão da primeira revisão.