

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
MESTRADO EM NUTRIÇÃO**

PATRÍCIA DE MENEZES MARINHO

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA POPULAÇÃO ADULTA
BRASILEIRA E FATORES ASSOCIADOS**

MACEIÓ

2017

PATRÍCIA DE MENEZES MARINHO

**HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA POPULAÇÃO ADULTA
BRASILEIRA E FATORES ASSOCIADOS**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Nutrição da Universidade Federal de
Alagoas como requisito à obtenção do
título de Mestre em Nutrição.

Orientadora: **Prof^a. Dr^a. Risia Cristina Egito de Menezes**

Faculdade de Nutrição

Universidade Federal de Alagoas

Coorientadora: **Prof^a. Dr^a. Sabrina Joany Felizardo Neves**

Escola de Enfermagem e Farmácia

Universidade Federal de Alagoas

MACEIÓ

2017

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central

Bibliotecária: Janaina Xisto de Barros Lima

M337h Marinho, Patrícia de Menezes.
Hipertensão arterial sistêmica na população adulta brasileira e fatores associados / Patrícia de Menezes Marinho. – 2017.
93 f.

Orientadora: Risia Cristina Egito de Menezes.
Co-orientadora: Sabrina Joany Felizardo Neves.
Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas.
Faculdade de Nutrição, Maceió, 2017.

Bibliografia: f. 66-81.
Anexo: f. 82-93.

1. Hipertensão. 2. Brasil - Inquéritos de saúde. 3. Prevalência. 4. Saúde do Adulto. I. Título.

CDU: 616.12-008.331.1 (81)



MESTRADO EM NUTRIÇÃO
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS



Campus A. C. Simões
BR 104, km 14, Tabuleiro dos Martins
Maceió-AL 57072-970
Fone/fax: 81 3214-1180

PARECER DA BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE
DISSERTAÇÃO

“HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NA POPULAÇÃO
ADULTA BRASILEIRA E FATORES ASSOCIADOS”

por

PATRÍCIA DE MENEZES MARINHO

A Banca Examinadora, reunida aos 27/01/2017, considera a
candidata **APROVADA**.

Profª Drª Risia Cristina Egito de Menezes
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Orientadora)

Profª Drª Thatiana Regina Fávaro
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Examinadora)

Profª Drª Maria Alice Araújo Oliveira
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Examinadora)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais *Paulo de Menezes Marinho* e *Maria José da Silva Marinho*, pelo incentivo e apoio nas minhas escolhas, e por serem meus maiores exemplos de força e determinação. A vocês, todo o meu amor.

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, pela vida, amor e pelo amparo nos momentos difíceis desta jornada. A ti, toda minha gradidão.

Aos meus pais, **Paulo e Maria José**, por me ensinarem a não desistir dos meus sonhos, e acima de tudo por estarem ao meu lado na luta por cada um deles. Meu amor e admiração por vocês é o combustível que me faz seguir em frente, sempre.

Aos meus irmãos, **Paulo Júnior e Ana Paula**, pelo amor, incentivo e por estarem ao meu lado na busca pela minha realização profissional. Comemoro com vocês mais essa conquista.

Aos meus avós **Joventino, Otília (*in memorian*), Carlos Zeferino (*in memorian*) e Benedita (*in memorian*)**, pelo exemplo de vida, força e amor.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Nutrição (PPGNUT) da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)**, pela oportunidade de crescimento pessoal, profissional e concretização deste projeto de vida.

À **Profª Drª. Risia Menezes**, minha orientadora, sou grata por todos os conhecimentos, experiências e conselhos compartilhados. Obrigada por ter acreditado e confiando em mim não só na realização deste trabalho, mas também nas outras atividades do Laboratório de Nutrição em Saúde Pública.

À **Profª Drª. Sabrina Neves**, minha coorientadora, pela oportunidade de troca de conhecimentos entre nossas áreas e por todas as contribuições que enriquecerem esse trabalho.

À **Profª Drª. Vanessa Leal**, por todo incentivo, carinho e conhecimentos compartilhados para realização deste trabalho. És um exemplo de pessoa e profissional da qual tenho muito admiração e respeito. Grata por acreditar no meu potencial.

À **Profª Drª. Giovana Longo-Silva**, por todos os ensinamentos, conselhos, apoio, sorrisos, e acima de tudo, pelo encorajamento e reconhecimento a mim demonstrados. Que sigamos com brilho nos olhos na busca pelos nossos objetivos.

À **Profª Drª. Maria Alice Oliveira**, pela força, sabedoria, conselhos e sugestões para esse trabalho. Agradeço ainda a confiança depositada em mim para a condução de atividades de projetos sob sua coordenação.

Aos professores **Drs. Alfredo Dias, Juliana Souza, Emília Chagas e Francisco de Assis**, pelas contribuições para elaboração e revisão do artigo original parte desta dissertação.

À **Profª Drª. Thatiana Fávaro**, pelas experiências compartilhadas mesmo com o pouco tempo de convivência.

A todos os professores Drs. do PPGNUT-UFAL, em especial aos que cursei disciplinas: **Vitor Lima, Walter Matias, Cyro Rego, Haroldo Ferreira, Jonas Cardoso** e demais citados anteriormente. Sou grata por todos os conhecimentos compartilhados e por nos mostrarem que apesar das dificuldades enfrentadas durante essa jornada, os frutos dos nossos trabalhos fazem tudo valer à pena quando se tem coragem e determinação.

À minha amiga **Lucilene Viana**, por acreditar em mim e por se fazer presente mesmo com a distância. Obrigada por me possibilitar momentos de alegrias frente aos meus aperseios, e principalmente, pela relação de irmandade e preocupação. Sou grata também a sua família, por todo carinho e cuidado.

Às minhas amigas **Marilene Brandão** e **Laís Navarro**, pela confiança, amizade e atenção. Obrigada por estarem sempre presentes, me dando apoio nos momentos difíceis e vibrando com as minhas conquistas. Compartilho com vocês mais essa vitória.

À amiga **Jaqueline Fernandes**, pelo incentivo e força para meu ingresso no mestrado e companheirismo durante esta jornada.

Às minhas amigas **Evelyn Oliveira**, **Alliny Barbosa**, **Marina Lopes**, **Renata Laureano** e **Danielly Cavalcante**, pelo apoio e momentos de descontração.

À **Amanda Menezes**, pela atenção e por se mostrar sempre solícita quando precisei.

Aos **mestrandos da minha turma**, pela convivência, união e oportunidade de troca de conhecimentos. Juntos amadurecemos idéias, compartilhamos angústias, mas acima de tudo conseguimos superar os obstáculos do caminho.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL)** pela concessão da bolsa de estudos.

RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada atualmente como um importante problema de saúde pública global, com alto impacto na qualidade de vida dos indivíduos e no setor econômico. Dados da Organização Mundial de Saúde e de estudos conduzidos em diversos países demonstram que o número de adultos hipertensos tem aumentado mundialmente, sendo estimado 1,13 bilhões de casos no ano de 2015. Neste contexto, e considerando a complexidade e multicausalidade deste agravo que acomete diferentes estratos da população, torna-se importante investigar os fatores associados ao seu desenvolvimento na população adulta brasileira, uma vez que o reconhecimento da magnitude do problema é imprescindível para o desenvolvimento de ações voltadas para o controle da doença. Diante disso, foram elaborados um capítulo de revisão da literatura e um artigo original. O capítulo de revisão aborda as prevalências de HAS, com ênfase nos dados de inquéritos de saúde nacionais e internacionais, principais fatores associados e as estratégias adotadas pelo governo brasileiro e pelo poder público de diferentes países para enfrentamento da doença em questão. O artigo original objetivou estimar a prevalência de HAS e seus fatores associados na população adulta brasileira. Trata-se um estudo transversal, envolvendo adultos brasileiros com 18 anos ou mais, em que foram utilizados dados da Pesquisa Nacional de Saúde realizada no ano de 2013. A análise da prevalência e fatores associados à HAS incluiu aspectos sociodemográficos, comportamentais e comorbidades. Foi realizada regressão de Poisson, sendo calculadas razões de prevalência bruta e ajustada para cada variável de exposição. Verificou-se que a prevalência de HAS aumentou com a idade, em ambos os sexos, sendo maior nos homens. O modelo explicativo final indicou que ser do sexo masculino, ter idade avançada, não viver com o companheiro e ter baixa escolaridade permaneceram como fatores associados à HAS na população estudada. No que concerne aos aspectos comportamentais, observamos maior chance de HAS nos indivíduos inativos fisicamente e com hábito tabágico. Em relação às comorbidades, permaneceram no modelo final as variáveis excesso de peso, diabetes tipo 2 e hipercolesterolemia. Esses achados reforçam a necessidade de medidas fundamentadas em estratégias de prevenção e controle do

agravo, que contribuam para reduzir a carga da referida doença e suas complicações, ainda presente de forma expressiva no país.

Palavras-chave: Hipertensão. Inquéritos de Saúde. Prevalência. Adulto. Brasil.

ABSTRACT

Systemic arterial hypertension (SAH) is currently considered an important global public health problem, with a high impact on the quality of life of individuals and in the economic sector. Data from the World Health Organization and studies conducted in several countries show that the number of hypertensive adults has increased worldwide, with 1.13 billion cases estimated in 2015. In this context, considering the complexity and multicausality of this disease affecting different strata of the population, it is important to investigate the associated factors with its development in the Brazilian adult population, since knowledge of the magnitude of the problem is essential for the development of actions aimed for control of the disease. In view of this, a literature review chapter and an original article were prepared. The review chapter addresses the prevalence of SAH, with emphasis on those obtained from data from national and international health surveys, the main associated factors, and the political strategies adopted by the Brazilian government and the public power of different countries to coping the disease in question. The original article aimed to estimate the prevalence of SAH and its associated factors in the Brazilian adult population. This is a cross-sectional study involving Brazilian adults aged 18 years or older, using data obtained from the National Health Survey conducted in 2013. The analysis of prevalence and associated factors with hypertension includes aspects sociodemographic, behavioral and comorbidities. Poisson regression was performed, with crude and adjusted prevalence ratios calculated for each exposure variable. It was verified that the prevalence of SAH increased with age in both sexes, being greater in males. The final explanatory model indicated that male gender, advanced age, not living with a partner and low education level remained as associated factors with SAH in the study population. Regarding the behavioral aspects, we observed a greater chance of hypertension in physically inactive individuals and with a smoking habit. Regarding comorbidities, the variables remaining overweight, diabetes type 2 and high blood cholesterol remained in the final model. These findings reinforce the need for measures based on strategies for prevention and control of the disease and its predictors, which contribute to reduce the burden of

the said disease and its complications, still present in a significant form in the country.

Keywords: Hypertension. Health Surveys. Prevalence. Associated factors. Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
REVISÃO DA LITERATURA	
Figura 1- Prevalências de hipertensão arterial sistêmica em diversas regiões do mundo.	27
Figura 2- Modelo conceitual hierarquizado da hipertensão arterial sistêmica.	32
Quadro 1- Estratégias adotadas pelo poder público de alguns países para enfrentamento da hipertensão arterial sistêmica e fatores determinantes.	40
ARTIGO ORIGINAL	
Figure 1- Estimated prevalence of hypertension among Brazilian adults by age and sex for 2013. National Health Survey, Brazil, 2013.	56

LISTA DE TABELAS

	Página
ARTIGO ORIGINAL	
Table 1- Sociodemographics and behavioral characteristics, comorbidities and prevalence rate of hypertension among Brazilian adults. National Health Survey, Brazil, 2013.	57
Table 2- Multiple regression of Poisson to hypertension among Brazilian adults, according to sociodemographics, behavioral and comorbidities. National Health Survey, Brazil, 2013.	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CI	<i>Confidence Interval</i> (Intervalo de confiança)
CHNS	<i>China Health and Nutrition Survey</i>
CNS	<i>National Health Council</i> (Conselho Nacional de Saúde)
CONEP	<i>National Commission on Ethics in Research</i> (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa)
DASH	<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV/CVD	Doença Cardiovascular (<i>Cardiovascular Disease</i>)
ELSA	Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto
ENDEF	Estudo Nacional de Despesa Familiar
ERICA	Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes
g/d	Gramas por dia
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (<i>Brazilian Institute of Geography and Statistics</i>)
IMC/BMI	Índice de Massa Corporal (<i>Body Mass Index</i>)
Kg/m ²	Quilogramas por metro ao quadrado
min/wk	<i>minute/week</i> (minuto/semana)
mmHg	Milímetro de Mercúrio
MS	Ministério da Saúde
NHANES	<i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
OMS/WHO	Organização Mundial de Saúde (<i>World Health Organization</i>)
PA	Pressão Arterial
PAAS	Promoção da Alimentação Adequada e Saudável
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PHYSA	<i>Portuguese Hypertension and Salt Study</i>
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
<i>PR</i>	<i>Prevalence Ratio</i> (Taxa de prevalência)
SNS	Sistema Nervoso Simpático
SUS	Sistema Único de Saúde
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

	Página	
1	INTRODUÇÃO GERAL.....	16
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1	Introdução.....	20
2.2	Histórico e contextualização da transição social, demográfica, epidemiológica e nutricional com ênfase nas DCNT.....	21
2.3	Inquéritos populacionais nacionais e internacionais com foco nas DCNT.....	22
2.4	Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica.....	26
2.4.1	Prevalência de hipertensão em países da América.....	27
2.4.2	Prevalência de hipertensão em países da Ásia.....	28
2.4.3	Prevalência de hipertensão na África.....	29
2.4.4	Prevalência de hipertensão em países da Europa.....	30
2.4.5	Prevalência de hipertensão em países da Oceania.....	31
2.5	Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica.....	32
2.5.1	Fatores não modificáveis.....	32
2.5.2	Fatores modificáveis.....	34
2.6	Estratégias de enfrentamento da hipertensão arterial sistêmica.....	36
2.7	Considerações finais.....	41
3	ARTIGO ORIGINAL.....	43
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
5	REFERÊNCIAS.....	66
6	ANEXOS.....	82

1 INTRODUÇÃO GERAL

1 INTRODUÇÃO GERAL

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) e se destaca como uma das principais doenças cardiovasculares (DVC). É caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial, e tem sido considerada como importante problema de saúde pública em âmbito global devido a sua alta prevalência e baixas taxas de controle (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010; WHO, 2013).

Vários fatores têm sido descritos como determinantes à HAS, destacando-se: predisposição genética, sexo, idade avançada, cor negra, baixa escolaridade, tabagismo, etilismo, sedentarismo, alimentação inadequada, ingestão elevada de sódio, excesso de peso, diabetes mellitus, dislipidemias, entre outros (MANCIA et al., 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010).

O impacto que estes fatores exercem sobre a HAS, especialmente os relacionados a estilo de vida não saudável, bem como o crescimento e envelhecimento populacional, tem contribuído para o aumento da sua prevalência em diferentes países (WHO, 2013). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a HAS afeta cerca de 40% da população adulta em todo o mundo (WHO, 2011a).

No Brasil, no período de 1980 a 2010 a prevalência média de HAS foi de 31% na população adulta, sendo observada menor frequência nos anos 2000 (28,7%) (PICON et al., 2012). Entre os idosos, no período supracitado a prevalência da doença foi de 68%, com tendência temporal ascendente, visto que passou de 64,5% na década de 1980 para 68,9% na década de 2000 (PICON et al., 2013).

Ressalta-se que além do impacto nas taxas de morbimortalidade das populações, a HAS associa-se a altos custos socioeconômicos. Em 2001, a carga econômica global do agravo foi estimada em 370 bilhões de dólares, o que corresponde a cerca de 10% dos gastos de saúde no mundo. Estimou-se que se os índices da doença continuassem a subir, no período de dez anos, a HAS seria responsável por cerca de 1 trilhão de dólares das despesas com cuidados de saúde em nível global (GAZIANO et al., 2009).

Assim, considerando as elevadas prevalências de HAS em diferentes regiões do mundo e os vários fatores associados ao seu desenvolvimento, e considerando que estes fatores até agora não tinham sido elucidados na população brasileira, este estudo teve como perguntas norteadoras: qual a prevalência de HAS segundo aspectos socioedemográficos, comportamentais e comorbidades em adultos no Brasil em 2013? E quais os fatores associados à HAS nessa população no referido período?

Dessa forma, esta dissertação tem como objetivo contribuir para o melhor entendimento da HAS, descrevendo as prevalências e fatores associados ao agravo, uma vez que o reconhecimento da magnitude do problema é necessário para o desenvolvimento e fortalecimento de estratégias voltadas para sua prevenção e controle.

Para tal, foram elaborados um capítulo de revisão da literatura e um artigo original. O capítulo de revisão inicia com uma breve contextualização da transição social, demográfica, epidemiológica e nutricional com ênfase nas DCNT. Em seguida são descritos alguns dos principais inquéritos de saúde nacionais e internacionais voltados para DCNT, o que inclui a HAS. Posteriormente são destacadas as prevalências desse agravo em diferentes regiões do mundo, fatores associados e as principais estratégias políticas, adotadas pelo poder público brasileiro e de outros países, para prevenir e controlar a doença em questão. O artigo original teve como objetivo estimar a prevalência da HAS e seus fatores associados na população adulta brasileira.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Introdução

O Brasil tem passado, ao longo das últimas décadas, por mudanças significativas no que se refere ao perfil de saúde dos indivíduos. O aumento da expectativa de vida e a adesão a hábitos comportamentais não saudáveis acarretam grande impacto sobre o padrão de morbimortalidade das populações, caracterizado hoje, sobretudo, pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas a hipertensão arterial sistêmica (HAS) (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; BRASIL, 2012; POPKIN, 2001; WHO, 2013).

Considerada uma condição clínica de etiologia multifatorial, a HAS caracteriza-se por níveis de pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg. Tem sido comumente associada a alterações cardiovasculares, cerebrovasculares e renais, contribuindo de forma gradual e contínua para o aumento das taxas de mortalidade por estas causas (CHOBANIAN et al., 2003; MANCIA et al., 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010; WILLIAMS, 2010).

Nesse contexto, estima-se que cerca de 45% dos óbitos por doenças cardíacas e 51% por acidente vascular cerebral (AVC) são decorrentes de níveis pressóricos elevados não controlados. Apesar de a HAS ser reconhecida como principal fator de risco modificável ou passível de controle para o desenvolvimento das complicações clínicas supracitadas, o incremento nas prevalências desse agravo tem sido observado em todo o mundo. Consequentemente, a HAS acarreta alto impacto na qualidade vida dos sujeitos e no setor econômico, em virtude do aumento dos gastos com cuidados em saúde e redução da produtividade (CAMPBELL; LACKLAND; NIEBYLSKI, 2014; KEARNEY et al., 2005; WANG et al., 2012; WHO, 2011a, 2013).

Diante do exposto, este capítulo tem como propósito abordar as principais questões relacionadas à HAS, destacando, particularmente, dados epidemiológicos de inquéritos de saúde nacionais e internacionais com foco nas DCNT, principais fatores determinantes e intervenções, no campo das políticas públicas, no Brasil e em diversas regiões do mundo, para enfrentamento do agravo em questão.

2.2 Contextualização da transição social, demográfica, epidemiológica e nutricional com ênfase nas DCNT

O Brasil tem experimentado, especialmente a partir dos anos de 1960, transformações políticas, econômicas e sociais que contribuíram para alterações significativas na estrutura da pirâmide etária, no perfil de morbidade e mortalidade e na forma de consumo dos alimentos pela população (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; BRASIL, 2012; WHO, 2013).

Tais mudanças são denominadas como transição social, demográfica, epidemiológica e nutricional, e vêm ocorrendo no país ao longo das últimas décadas. O processo de industrialização no Brasil, iniciado na segunda metade do século XIX, veio acompanhado da urbanização crescente, determinando a forma de organização social e das condições de vida (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; OMRAN, 2005; POPKIN, 2001).

Como consequência, a dinâmica populacional também mudou, passando de uma sociedade pré-industrial (altas taxas de natalidade e mortalidade) a uma moderna ou pós-industrial. Nessa premissa, a redução das taxas de mortalidade e natalidade, o aumento da expectativa de vida e uma maior concentração de indivíduos com 60 anos ou mais nos níveis medianos e superiores da pirâmide etária, caracterizam o processo de transição demográfica no país (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; BRASIL, 2008a). No entanto, essa tendência de envelhecimento no Brasil, o qual se aproxima do perfil dos países desenvolvidos, traz consigo o incremento na prevalência de doenças nos idosos, com prejuízos importantes na sua qualidade de vida (BRASIL, 2011a).

Paralelamente a transição social e demográfica, soma-se a transição epidemiológica, que engloba as complexas modificações dos padrões de morbimortalidade da população. As doenças infecciosas e parasitárias que preponderavam como as principais causas de morte vêm sendo substituídas ao longo das últimas décadas pelas DCNT, incluindo a HAS, a qual se destaca entre as doenças cardiovasculares (DCV) (OMRAN, 2005; PRATA et al., 1992; WHO, 2013).

Cabe mencionar ainda que associado a essas mudanças, o declínio da fome e da desnutrição em crianças e adultos brasileiros, embora sejam condições ainda presentes em algumas regiões do país, veio acompanhado pelo aumento de outras doenças como a obesidade. Esse panorama conhecido como transição alimentar e

nutricional é decorrente, principalmente, da mudança no acesso aos alimentos e no modo de viver, o que inclui a adoção de padrões alimentares pouco saudáveis, contribuindo assim para o incremento das taxas de DCNT (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003; BRASIL, 2012; POPKIN, 2001).

Como resultado desses processos, nos últimos anos o mundo tem enfrentado um grande aumento das DCNT, dentre as quais, as cardiovasculares têm sido reportadas como as principais causas de mortes nos países desenvolvidos e em desenvolvimento (WHO, 2009). A exemplificar, estudo constatou que em 2011 as DCNT foram responsáveis por 68,3% do total de óbitos no Brasil, sendo que esse percentual aumentou para 72,7% após correção para causas mal definidas e para o sub-registro de mortes informadas. Foi identificado ainda que a maior parte desses óbitos foram decorrentes de DCV (30,4%). Entretanto, apesar de reduções importantes nas taxas de mortalidade por DCNT no período entre 2000 a 2011 (2,5% ao ano), elas ainda apresentam índices elevados no Brasil (MALTA et al., 2014a).

Adicionalmente, cabe mencionar que no ano de 1990 foram estimadas cerca de 12,3 milhões de mortes no mundo decorrentes de DCV. O número de óbitos por estas causas subiu para aproximadamente 17,3 milhões em 2013, o que corresponde a um aumento de cerca de 41% no período de treze anos (ROTH et al., 2015).

Diante disso, considerando que a HAS é o principal fator de risco para o desenvolvimento de agravos, tais como a doença cardíaca coronária, AVC, arritmias, insuficiência cardíaca e doença renal, são necessários esforços voltadas para sua vigilância. Para tal, além da coleta de dados e produção de informações sobre o agravo em estudo, é necessária a análise dos resultados obtidos e tomada de decisão para planejamento de ações, tanto em plano individual quanto no coletivo, contribuindo assim para o processo de desenvolvimento e avaliação de políticas públicas nesse âmbito (BLACHER et al., 2016; BRASIL, 2015a; WHO, 2013, 2015). Nessa perspectiva, a realização de inquéritos de saúde populacionais constitui-se como um dos principais instrumentos que podem fornecer subsídios para a formulação dessas estratégias (MALTA et al., 2008).

2.3 Inquéritos populacionais nacionais e internacionais com foco nas DCNT

A realização de inquéritos de saúde em vários países tem evidenciado o aumento da carga de DCNT em âmbito global. Essas pesquisas possibilitam a

geração de informações sobre as condições de saúde da população, bem como seus principais determinantes, o que poderia contribuir para avaliar o desempenho do sistema de saúde, gerando subsídios necessários à formulação e acompanhamento das políticas desenvolvidas neste setor (BARROS, 2008; ISER et al., 2011; MALTA et al., 2008; SZWARCOWALD; SOUZA-JÚNIOR; DAMACENA, 2010).

Nessa perspectiva, a realização de alguns inquéritos de abrangência nacional nos países desenvolvidos vem ocorrendo desde os anos de 1960. Em relação aos países em desenvolvimento, a utilização desse instrumento para obtenção de informações de saúde pública tem ocorrido mais tardiamente (MALTA et al., 2008; WHO, 2003).

Sob este enfoque, no Brasil em 1974-1975 foi realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), o qual é considerado o primeiro grande inquérito que utilizou amostra representativa para todos os estados da federação. Seus objetivos consistiram em avaliar o consumo alimentar, a estrutura de despesa familiar e o estado nutricional da população brasileira (IBGE, 1977).

Ressalta-se que por não ser um problema de saúde pública na época, DCNT como a HAS não foi objetivo de investigação da referida pesquisa. A partir de então, outras pesquisas de abrangência nacional começaram a ser realizadas no país, a exemplo da Pesquisa de Orçamento Familiar (IBGE, 2011), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (IBGE, 2013a), a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (BRASIL, 1990), e a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (BRASIL, 2008b). No entanto, assim como o ENDEF, esses inquéritos foram e/ou tem sido destinados à avaliação geral das condições de vida dos indivíduos como alimentação, habitação, educação, fecundidade e etc., não sendo, portanto, focalizados prioritariamente em DCNT (BRASIL, 1990, 2008b; IBGE, 1977, 2011, 2013a).

Diante desse contexto, e frente à mudança do perfil epidemiológico brasileiro, a partir dos anos 2000 o Ministério da Saúde (MS) direcionou esforços para dar início ao processo de desenvolvimento de um sistema de vigilância específico para as DCNT (MALTA et al., 2006). Com isso, os resultados obtidos dos inquéritos possibilitam, dentre outros aspectos, o acompanhamento das tendências sócio espaciais desses agravos e seus determinantes (BRASIL, 2014a).

Em 2006, o MS implantou o sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis por Inquérito Telefônico (Vigitel). Realizado anualmente nas 26 capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal, tem como objetivo “monitorar a frequência e distribuição dos principais determinantes das DCNT”. Desse modo, o referido inquérito vem contribuindo para expandir o conhecimento da carga dessas doenças entre adultos no cenário brasileiro (BRASIL, 2014a).

Estudo realizado com dados do Vigitel revelou que entre os anos de 2006 a 2011 a prevalência de HAS variou de 21,5% em 2006 a 24,4% em 2009. Foi verificado ainda que as mulheres, idosos e os indivíduos com até oito anos de escolaridade foram mais propensos a serem acometidos pelo agravo em todos os anos analisados (ANDRADE et al., 2014).

Adicionalmente, no ano de 2008 foi lançado o Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA), o qual é reconhecido atualmente como a maior pesquisa na América Latina desenvolvida para investigar a incidência de DCNT, especialmente as cardiovasculares, diabetes, e fatores de risco. Trata-se de um estudo multicêntrico de coorte constituído por 15.105 indivíduos com idade entre 35 e 74 anos, os quais foram selecionados de seis instituições públicas de ensino superior de três regiões do Brasil: Nordeste, Sul e Sudeste (AQUINO et al., 2012; BRASIL, 2009; SCHMIDT et al., 2015).

Nesse contexto, Chor et al. (2015) ao avaliarem dados provenientes do ELSA linha de base (2008-2010), constataram que a prevalência de HAS foi maior em indivíduos do sexo masculino, negros e aumentou com a idade, além de ter sido inversamente associada com a escolaridade e a renda per capita familiar. Foi identificado ainda que as melhores taxas de controle da pressão arterial (PA) foram observadas entre as mulheres, adultos com maior nível de instrução e renda, e naqueles que referiram cor/raça amarela e branca, refletindo o impacto das condições socioeconômicas no controle da doença.

Em relação às condições de saúde do público adolescente, foi lançado em 2009 a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). Com periodicidade de realização a cada três anos, a pesquisa tem como objetivo produzir informações sobre os fatores de risco e proteção à saúde de escolares do 9º ano do ensino fundamental de escolas públicas e privadas do país (IBGE, 2013b).

Neste sentido, buscando comparar as prevalências dos principais fatores de risco e proteção para DCNT em adolescentes do Brasil em 2009 e 2012, estudo revelou que o consumo de alimentos ricos em sódio permanece elevado no período supracitado (MALTA et al., 2014b). Tais achados evidenciam que a adesão a comportamentos de risco para a HAS tem sido observada em idades cada vez mais jovens (WHO, 2013).

Ressalta-se ainda o Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), realizado em 2013-2014 em escolas de todas as capitais do Brasil. Os dados desse inquérito multicêntrico possibilitam, dentre outros aspectos, verificar as estimativas de HAS aferida e outros fatores de risco cardiovascular em adolescentes brasileiros (SILVA et al., 2016).

Assim, foi demonstrado que no período entre 2013 e 2014 a prevalência de HAS em adolescentes no Brasil foi de 9,6%, sendo maior no sexo masculino (11,9%) do que no feminino (7,3%). Foi verificado ainda que os adolescentes com obesidade tiveram quase o dobro da prevalência de HAS em relação àqueles com sobrepeso (28,4% versus 15,4%), o que reforça a importância da prevenção desses agravos no público em questão (BLOCH et al., 2016).

Em 2013, foi realizada no país a primeira edição da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), que teve entre seus objetivos produzir dados sobre a situação de saúde e o estilo de vida da população brasileira. Ademais, também se propôs a avaliar questões referentes ao acesso e uso dos serviços de saúde, ações preventivas, continuidade dos cuidados e financiamento da assistência de saúde. Cabe destacar que a PNS foi a pioneira em âmbito nacional em coleta de material biológico para realização de exames laboratoriais para definição do perfil lipídico, hemoglobina glicada, hemograma, sorologia de dengue, hemoglobina S e creatinina plasmática, além de coleta de urina para dosar sódio, potássio e creatinina (IBGE, 2014; SZWARCOWALD et al., 2014).

Em relação ao contexto internacional, diferentes inquéritos populacionais vêm sendo realizados direcionados para DCNT e seus preditores (MALTA et al., 2008). A exemplificar, nos Estados Unidos o reconhecido *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)*, realizado pela primeira vez entre 1971-1974, é destinado a avaliar o estado de saúde e nutrição de crianças e adultos da população norte-americana (NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS, 2015; 2016).

Nessa perspectiva, estudo constatou que a tendência de conhecimento, tratamento e controle de HAS melhorou nos EUA entre 2003-2012. Foi observado que as porcentagens de adultos hipertensos com níveis tensionais na faixa ideal aumentaram de 12,8% para 18,6%. Além disso, a taxa de controle apresentou elevação significativa, visto que passou de 39,4% em 2003-2004 para 51,8% em 2011-2012 (YOON et al., 2015).

Na mesma conjuntura, na China foi lançado em 1989 o primeiro estudo longitudinal de base domiciliar do país, o *China Health and Nutrition Survey (CHNS)*. Trata-se de um inquérito projetado para avaliar a influência dos determinantes sociais, demográficos, econômicos e comportamentais nas condições de saúde e nutrição dos indivíduos, famílias e comunidades chinesas (POPKIN et al., 2010; ZHANG et al., 2015).

Nesse contexto, estudo demonstrou que a prevalência de HAS entre adultos chineses aumentou nos últimos anos, sendo observado ainda que aspectos sociodemográficos e hábitos de vida não saudável foram associados à doença na referida população (GUO et al. 2015).

Adicionalmente, ressalta-se o *Portuguese Hypertension and Salt Study (PHYSA)*, realizado em 2011-2012 com amostra representativa da população adulta de Portugal. Essa pesquisa objetivou estimar a prevalência, conhecimento, tratamento e controle da HAS, bem com o consumo de sal a partir de amostras de sódio urinário 24 horas. Dentre seus principais resultados, pode-se destacar a ingestão elevada de sal no país, correspondendo a quase duas vezes mais que as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o consumo de sódio diário (POLONIA et al., 2014; WHO, 2012a).

Apesar dos altos custos e metodologias complexas utilizadas na execução desses inquéritos, tais achados evidenciam de forma consistente a importância de sua realização para a obtenção de informações sobre a prevalência dos agravos em saúde nas diferentes populações (MALTA et al., 2008; WHO, 2013).

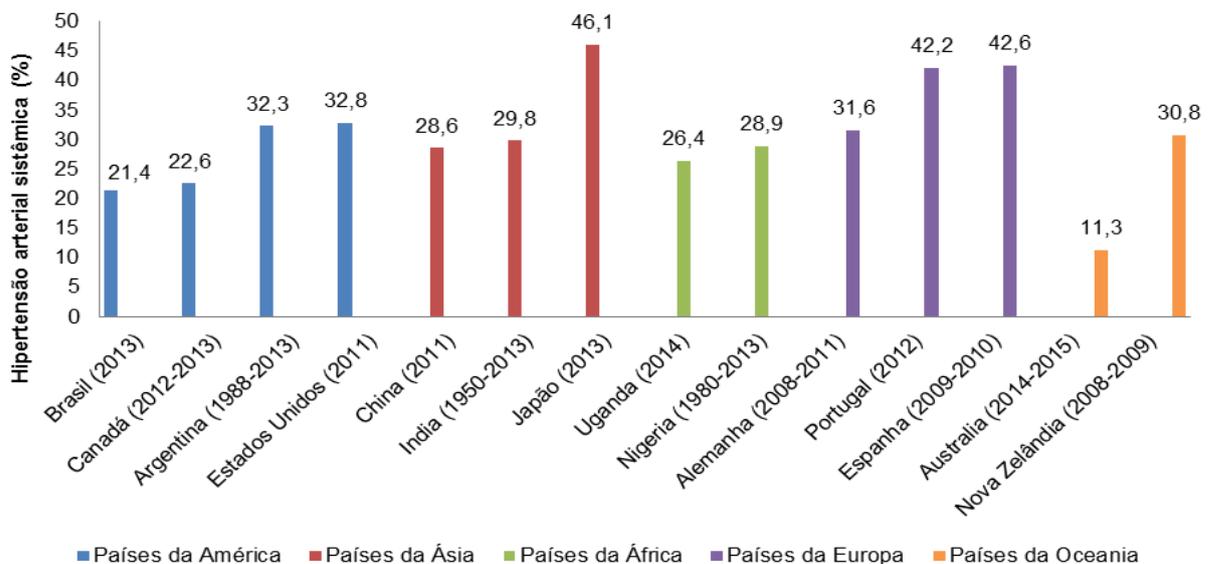
2.4 Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica

Segundo a OMS o número de adultos hipertensos vem tomando grandes proporções, apresentando maiores taxas de crescimento nos países emergentes e em desenvolvimento (WHO, 2011b, 2012a). Nesse sentido, estudo recente demonstrou que o número de indivíduos no mundo maiores de 18 anos com níveis

pressóricos elevados passou de 594 milhões em 1975 para 1,13 bilhões em 2015. Foi observado ainda maior aumento na média da PA nos países das regiões sul, sudeste e leste da Ásia, Oceania e África subsaariana (NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2016).

Ressalta-se que, para o ano de 2025, as projeções indicam que cerca de 1,56 bilhões de adultos no mundo serão acometidos pela HAS. Tal incremento pode ser atribuído, entre outras razões, ao envelhecimento populacional (KEARNEY et al., 2005; NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2016). Além disso, devido à ineficiência dos sistemas de saúde, o número de casos não diagnosticados e tratados são maiores nos países em desenvolvimento, o que contribui substancialmente para o aumento das taxas de HAS nessas regiões (WHO, 2013). Na **Figura 1** são apresentadas as prevalências de HAS em algumas regiões do mundo.

Figura 1- Prevalências de hipertensão arterial sistêmica em diversas regiões do mundo.



Fontes: Brasil (ANDRADE et al., 2015), Canadá (PADWAL et al., 2015), Argentina (DÍAZ; FERRANTE 2015), Estados Unidos (FAN et al., 2015), China (GUO et al., 2015), Índia (ANCHALA et al., 2014), Japão (BOS et al., 2015), Uganda (GUWATUDDE et al., 2015), Nigéria (ADELOYE et al., 2015), Alemanha (NEUHAUSER et al., 2015), Portugal (POLONIA et al., 2014), Espanha (MENÉNDEZ et al., 2016), Nova Zelândia (MCLEAN et al., 2013), Austrália (AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS, 2015).

2.4.1 Prevalência de hipertensão em países da América

Em países da América do Sul, particularmente no Brasil, as evidências epidemiológicas apontam que a HAS vem acometendo pessoas de diferentes idades

e estratos sociais. Na década de 2000, as estimativas de HAS autorreferida obtidas através de inquéritos por telefone e inquéritos domiciliares foram de 20,6% e 25,2%, respectivamente (PICON et al., 2012). Em 2013, estudo realizado com dados da PNS revelou que cerca de um quinto dos adultos brasileiros referiram diagnóstico médico da doença. Ademais, foi constatado que a prevalência aumentou progressivamente com a idade e foi maior no sexo feminino, negros, indivíduos com baixa escolaridade e residentes na zona urbana e na região Sudeste do país (ANDRADE et al., 2015).

Ainda, na Argentina, a HAS constitui um dos principais desafios em saúde. Entre 1988 e 2013 a frequência média do agravo entre os adultos foi de cerca de 30%, com uma variação de 24,6% a 43,5% no referido período. Ademais, as taxas de consciência (57,9%), tratamento (49,5%) e controle (20,5%) nessa população são muito baixas, refletindo a gravidade da doença (DÍAZ; FERRANTE, 2015).

No que concerne à América do Norte, nos Estados Unidos a HAS tem sido reportada como uma das DCNT que mais tem contribuído para o incremento das taxas de mortalidade precoce (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2012). Nesse contexto, estudo revelou que a prevalência de HAS autorreferida na população adulta norte americana em 2011 foi de 32,8%, sendo significativamente maior nos adultos com pior condição socioeconômica (FAN et al., 2015).

Adicionalmente, no Canadá, a HAS vem apresentando tendência ascendente nos últimos vinte anos, sendo responsável por altos gastos em saúde no país (WEAVER et al., 2015). Nessa perspectiva, estudo revelou que a prevalência de HAS autorreferida quase duplicou entre 1994 e 2013 (11,4% para 20,1% em mulheres, e 8,5% para 21,6% em homens). Foi observado também que em 2009-2011 a doença acometeu 19,6% dos adultos, sendo que em 2012-2013 essa frequência passou para 22,6%. No entanto, cabe destacar que a proporção de controle passou de 65,9% em 2007-2009 para 68,1% em 2012-2013, o que reflete alguma melhoria neste aspecto (PADWAL et al., 2015).

2.4.2 Hipertensão em países da Ásia

Nos países asiáticos, a prevalência de HAS é elevada, o que reforça a magnitude do problema. Nesse sentido, estudo demonstrou que a China vem experimentando um aumento de HAS ao longo das duas últimas décadas, visto que

passou de 23,4% em 1991 para 28,6% em 2011. Além disso, foi constatado que os indivíduos do sexo masculino, com idade avançada, baixa escolaridade, renda familiar elevada, região de moradia urbana, fumantes, etilistas e com excesso de peso apresentaram maior probabilidade do agravo. Tais fatores também foram associados às taxas de conhecimento (54,9%), tratamento (45,9%) e controle (30,1%), que embora crescentes, ainda apresentam baixo nível, especialmente entre os jovens chineses (GUO et al., 2015).

Na Índia, revisão sistemática apontou que no período entre 1950-2013 a prevalência média de HAS foi de cerca de 30%, sendo maior na região urbana do que na rural. Cumpre destacar que o número de indivíduos em tratamento e com níveis pressóricos controlados ainda é baixo em ambas as áreas, o que contribui com a carga da doença no país (ANCHALA et al., 2014). Acrescenta-se ainda que os aspectos sociodemográficos e comportamentais relacionados ao estilo de vida não saudável, tem sido reportados como associados ao agravo na população indiana (GUPTA et al., 2013; SATHISH et al., 2011).

Adicionalmente, no Japão, dados provenientes de inquérito nacional revelaram que em 2013, a HAS acometeu quase metade dos adultos, apresentando-se como importante problema de saúde pública, sobretudo em decorrência das baixas taxas de tratamento (58,5%). Semelhante a outras regiões do mundo, a frequência da doença tem apresentado tendência ascendente com o avançar da idade dos japoneses, acometendo cerca de 70% dos sujeitos com 70 anos ou mais (BOS et al., 2015).

2.4.3 Hipertensão em países da África

Em relação à África, a prevalência de HAS tem apresentado evolução crescente, constituindo-se como umas das principais causas de morbidade e mortalidade neste continente (WHO, 2013). A exemplificar, na Uganda, estudo realizado com dados de inquérito de abrangência nacional conduzido em 2014 constatou que cerca de um quarto da população adulta é hipertensa. Os fatores que permaneceram associados à HAS na referida população foram idade avançada e Índice de Massa Corporal (IMC) ≥ 25 kg/m². Destaca-se ainda que apenas 7,7% dos hipertensos estavam conscientes de sua condição, o que demonstra a gravidade da doença na Uganda (GUWATUDDE et al., 2015).

Nessa mesma perspectiva, a Nigéria apresenta-se como uma das regiões que mais tem contribuído para a elevada carga de HAS na África (BULL WORLD HEALTH ORGAN, 2013). Estudo demonstrou uma prevalência de HAS de 28,9% entre os nigerianos, com maiores frequências do agravo nos homens e nos indivíduos residentes na área urbana. Além disso, foi constatado que a taxa de consciência (17,4%) da doença nessa população permanece baixa. Ressalta-se que para o ano de 2030, foram estimados 39,1 milhões de casos do agravo no país, correspondendo a uma prevalência de 30,8% (ADELOYE et al., 2015). De acordo com registros na literatura, esse aumento pode ser decorrente, entre outros fatores, do crescimento populacional, urbanização e adoção de estilo de vida não saudável, o que inclui tabagismo, etilismo e elevado consumo de alimentos processados (BULL WORLD HEALTH ORGAN, 2013; MEZUE, 2014).

2.4.4 Prevalência de hipertensão em países da Europa

Em relação aos países europeus, as frequências de HAS permanecem altas, porém tem apresentado menor variação nas duas últimas décadas. A exemplificar, na Alemanha estudo demonstrou que cerca de um a cada três adultos com idade entre 18 a 79 anos eram hipertensos entre 2008 e 2011. Apesar de apresentar-se elevada, a prevalência de HAS, incluindo HAS controlada, pouco variou entre 1998 e 2008-2010, sendo observado um aumento da frequência de 29,8% para 31,6%. Cabe destacar que nesse período as taxas de consciência, tratamento e controle aumentaram substancialmente, passando de 69% para 82%, 55% para 72% e de 23% para 51%, respectivamente. Tais achados sugerem possíveis melhorias no que se refere às ações voltadas para a controle e tratamento do agravo na população alemã (NEUHAUSER et al., 2015).

De forma semelhante, em Portugal, dados originados de inquérito de âmbito nacional realizado em 2012, demonstraram que a HAS acometeu 42,2% dos adultos, resultado praticamente inalterado em relação ao encontrado em 2003 (42,1%). Por outro lado, a taxa de sensibilização e tratamento quase duplicou, enquanto que o controle foi 3,8 vezes maior em relação ao ano de 2003 (MACEDO et al., 2007; POLONIA et al., 2014). Ressalta-se ainda que em 2012, os fatores que permaneceram independentemente associados ao agravo na população portuguesa foram idade avançada e IMC (POLONIA et al., 2014).

Na Espanha, estudo de base populacional realizado no período entre 2009 e 2010, constatou que cerca de 40% dos adultos espanhóis eram hipertensos, sendo que a maioria eram homens. Além disso, foi observada associação positiva de pré-diabetes e diabetes com a HAS na população estudada. Cumpre mencionar ainda que apesar da taxa de adesão ao tratamento farmacológico ser significativa (88,3%), o número de hipertensos com níveis pressóricos controlados ainda permanece baixo (30%) (MENÉNDEZ et al., 2016).

2.4.5 Hipertensão em países da Oceania

Em países da Oceania o número de hipertensos também tem variado entre suas regiões. Na Austrália, dados provenientes do *National Health Survey - Australia 2014-15* apontaram que 11,3% dos adultos australianos referiram diagnóstico médico de HAS. Ademais, verificou-se que os homens eram mais propensos a ter a doença do que as mulheres, e que a prevalência aumentou com a idade. No entanto, é importante destacar que a referida pesquisa também constatou que 23,3% dos indivíduos com 18 anos ou mais apresentaram níveis pressóricos elevados. Tais achados sugerem que grande parte da população australiana com PA elevada não está consciente dessa condição e dos seus riscos à saúde (AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS, 2015).

Outrossim, na Nova Zelândia, dados de pesquisa realizada no período de 2008 e 2009, com amostra representativa nacionalmente revelaram que a HAS acometeu cerca de um terço dos adultos, sendo maior nos homens do que nas mulheres. Cabe mencionar ainda que apenas 15% dos neozelandeses referiram uso de medicamento anti-hipertensivo, o que evidencia que as taxas de tratamento são muito baixas neste país (MCLEAN et al., 2013).

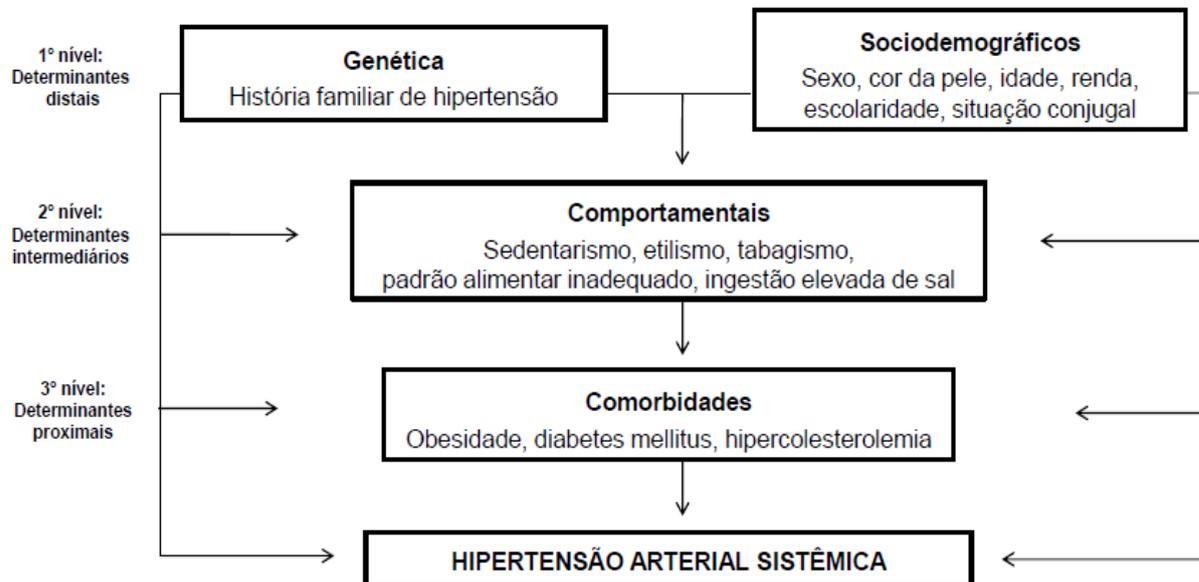
Embora os estudos apresentem diferenças populacionais e metodológicas, as prevalências de HAS vêm assumindo números preocupantes com diversos fatores associados, o que configura essa doença como um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo (KEARNEY et al., 2005; MENÉNDEZ et al., 2016, WHO, 2013).

2.5 Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica

A HAS tem sido reconhecida como uma doença de etiologia multifatorial, sendo seu desenvolvimento associado a uma complexa rede de fatores modificáveis ou não, o que inclui aspectos genéticos, sociodemográficos, comportamentais e outras comorbidades (MANCIA et al., 2013; SANCHEZ et al., 2009; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010).

Esses fatores podem atuar em sequência ou em conjunto, conforme ilustrado no modelo conceitual hierarquizado do agravo (**Figura 2**). No referido modelo, o primeiro nível, mais distal, é constituído pelos determinantes genéticos e sociodemográficos, os quais condicionam os determinantes comportamentais do nível intermediário que, por sua vez, influenciam as comorbidades do nível proximal em relação à HAS (STURMER et al., 2006).

Figura 2- Modelo conceitual hierarquizado da hipertensão arterial sistêmica.



Fonte: Adaptado de STURMER et al. (2006).

2.5.1 Fatores não modificáveis

Considerado importante fator de risco não modificável (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2010), a predisposição genética à HAS tem seu papel potencializado na presença de hábitos comportamentais

relacionados ao estilo de vida não saudável. Neste sentido, a literatura tem registrado que a interação destes fatores resulta na ativação de diversos sistemas do organismo, especialmente, do sistema nervoso simpático (SNS) e do sistema renina-angiotensina-aldosterona. Conseqüentemente, ocorre uma série de alterações funcionais e estruturais dos vasos sanguíneos, o que contribui para o aumento progressivo da PA (DIBONA, 2013; MOON, 2013). Ademais, evidências científicas demonstram de forma consistente que indivíduos com antecedente familiar de HAS são mais propensos a serem acometidos pela doença (GAO et al., 2013; GUPTA et al., 2016; WEI et al., 2015).

No que concerne aos sexos, estudos de base populacional indicam que a prevalência de HAS entre homens e mulheres tem variado de acordo com as diferentes localizações geográficas (DO et al., 2015; GUPTA et al., 2016; SUPIYEV et al., 2015; WEI et al., 2015). No entanto, em âmbito global, no ano de 2015 a prevalência padronizada por idade de PA elevada foi maior nos homens (24,1%) do que nas mulheres (20,1%) (NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2016).

Adicionalmente, a associação entre a HAS e a cor/raça tem sido bem documentada, sendo observada maior prevalência do agravo em indivíduos não brancos (FERREIRA et al., 2009; OLIVES et al., 2013; SAMPSON et al., 2014). Este aspecto pode ser explicado pelo fato de que a maior parcela dos negros apresentam perfis de risco mais elevado, como baixo nível socioeconômico e acesso limitado a cuidados de saúde de qualidade. Essas situações decorrentes, sobretudo, das disparidades sociais poderiam influenciar o seu estilo de vida, e conseqüentemente aumentar as chances do agravo nessa população (CRIMMINS et al., 2007; HICKEN et al., 2014).

No que se refere à idade, evidências científicas demonstram de forma clara sua relação direta com a HAS, sendo estimadas maiores prevalências nos idosos (DO et al., 2015; GUO et al., 2015; GUWATUDDE et al., 2015). Sabe-se que alguns aspectos peculiares desse público, como o enrijecimento dos vasos sanguíneos que ocorre com o envelhecimento, podem contribuir para a HAS. No entanto, o aumento progressivo da PA com a idade pode ser potencializado pela exposição a estilo de vida não saudável, como sedentarismo, consumo alimentar inadequado e uso excessivo de medicamentos, os quais se mostram como condições relevantes para a ocorrência da doença nesses sujeitos (COHEN et al., 2012; WHO, 2013).

2.5.2 Fatores modificáveis

Alguns aspectos sociais como renda e escolaridade têm sido associados à HAS. Nesse sentido, estudos recentes têm reportado maiores frequências do agravo entre os indivíduos de baixa renda (CHOR et al., 2015; FAN et al., 2015). Este é um dado relevante uma vez que o baixo poder aquisitivo pode ser um fator determinante para a adesão ao tratamento, visto que dificulta a aquisição de medicamentos e de outros itens essenciais aos cuidados de saúde (PIRES; MUSSI, 2008). Além disso, as condições de trabalho e o desemprego podem impactar nos níveis de estresse, e este por sua vez, contribuir para a elevação dos níveis tensionais (WHO, 2013).

Pesquisas recentes também identificaram associações inversas entre o grau de escolaridade e a HAS (GAO et al., 2013; KE et al., 2015; WEI et al., 2015). Nesse contexto, sabe-se que os sujeitos mais escolarizados tem maior probabilidade de acesso ao conhecimento sobre as questões que norteiam o componente saúde. Assim, espera-se maior clareza destes indivíduos no que se refere aos fatores de risco, prevenção e adesão ao tratamento, o que pode contribuir para torná-los menos propensos a serem acometidos pela doença e suas complicações (HAYES et al., 2011).

Quanto ao estado civil, os registros na literatura científica são inconclusivos. No entanto, alguns estudos apontam que os indivíduos casados e/ou que vivem com o companheiro tem uma maior atenção aos cuidados com a saúde. Em hipertensos, essa situação pode contribuir para o melhor controle da doença, o que pode ser explicado pela maior adesão ao tratamento observada nesses casos (GHARIPOUR et al., 2013; TRIVEDI et al., 2008).

No que se refere aos aspectos comportamentais, trata-se de preditores que exercem importante papel no aumento da PA, dentre os quais se destacam: sedentarismo, tabagismo, etilismo, padrão alimentar inadequado e elevada ingestão de sódio (MANCIA et al., 2013; WHO, 2013) .

O estilo de vida moderno, marcado especialmente pelo avanço tecnológico, tem contribuído de forma significativa para a adoção de comportamento sedentário (THORP et al., 2011). Estudos populacionais em diferentes regiões do mundo tem constatado a relação inversa entre a atividade física e a HAS (DO et al., 2015; NEUHAUSER et al., 2015; WANG et al., 2014). Ademais, ao longo dos últimos anos tem sido acumuladas evidências sobre sua influência na diminuição da PA e do risco

cardiovascular, havendo, portanto, uma concordância em relação aos benefícios dos exercícios físicos sobre a HAS (CORNELISSEN; SMART, 2013; DIMEO et al., 2012; SHARMAN et al., 2015).

Neste contexto, o etilismo também tem sido cada vez mais reconhecido como importante preditor da HAS. Assim, a ingestão regular e excessiva de bebidas alcoólicas está entre as condições comumente associadas às maiores prevalências do agravo (DO et al., 2015; MUSINGUZI; NUWAHA, 2013; WEI et al., 2015).

Adicionalmente, investigações científicas recentes têm reportado relações positivas entre o tabagismo e a HAS (DO et al., 2015; GUO et al., 2015; WANG et al., 2014). Segundo registros na literatura, a nicotina presente no tabaco pode agir por diversos mecanismos na estimulação do SNS, ocasionando aumento imediato da PA, fato que pode ser observado principalmente nos indivíduos que fazem uso do cigarro de forma aguda (BENOWITZ; BURBANK, 2016; HERING et al., 2010; YARLIOGLUES et al., 2010).

No que concerne ao comportamento alimentar, o padrão de consumo inadequado marcado especialmente pelo aumento da ingestão de alimentos com alto teor de açúcar, sódio e gordura tem exercido importante papel no desenvolvimento de DCNT como a HAS (BRASIL, 2012). Neste sentido, diversos estudos tem documentado a influência de padrões alimentares saudáveis na redução dos níveis pressóricos, com destaque para a Dieta *Dietary Approach to Stop Hypertension* (DASH) e a Dieta Mediterrânea (DOMÉNECH et al., 2014; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ et al., 2015; SANEEI et al., 2014; SIERVO et al., 2015).

Ademais, pesquisas desenvolvidas em diferentes regiões do mundo demonstram a forte correlação entre o consumo de sódio e a HAS (WEI et al., 2015; ZHANG et al., 2013). Em 1988, pesquisadores do reconhecido estudo multicêntrico *Intersalt*, com o propósito de avaliar a ingestão de sódio a partir de amostras de urina de 24 horas e sua relação com os níveis de PA, constataram uma associação positiva entre a ingestão média de sódio e o aumento dos níveis pressóricos de diversas populações (ELLIOTT et al., 1996). Em contrapartida, existem também evidências científicas de que a redução do seu consumo está relacionada com a diminuição da PA tanto em hipertensos, quanto em indivíduos normotensos (ABURTO et al., 2013; HE; MACGREGOR, 2012; HE; POMBO-RODRIGUES; MACGREGOR, 2014).

Cumpra mencionar ainda, que além dos fatores supracitados, algumas morbidades têm sido descritas como associados à HAS, a saber: excesso de peso e/ou obesidade, diabetes mellitus e dislipidemias (DO et al., 2015; EL Bcheraoui et al., 2014; GAO et al., 2013; Neuhauser et al., 2015; Wei et al., 2015).

Pesquisas conduzidas em diferentes países tem reportado a estreita relação entre o excesso de tecido adiposo e a HAS (DO et al., 2015; Guo et al., 2015; Sujiyev et al., 2015). De acordo com a literatura científica, fatores genéticos, hormonais e alterações fisiológicas como ativação do SNS, disfunção renal e endotelial podem contribuir para o desenvolvimento da HAS em indivíduos obesos (Ciuceis et al., 2011; Lambert et al., 2010; Lohmeier et al., 2012). Além disso, existe também um reconhecimento de que hábitos alimentares inadequados e inatividade física se apresentam como condições relevantes neste processo (WHO, 2012b).

Ainda, o diabetes mellitus e dislipidemias também tem sido comumente relacionadas à HAS (EL Bcheraoui et al., 2014; GAO et al., 2013; Neuhauser et al., 2015; Wei et al., 2015). A forte correlação entre estes fatores metabolicamente interligados contribui substancialmente para o desenvolvimento de complicações cardiovasculares fatais e não fatais (Chen et al., 2011; WHO, 2013).

2.6 Estratégias de enfrentamento da hipertensão arterial sistêmica

Considerando o incremento das prevalências de HAS no Brasil e no mundo, nas últimas décadas, fica claro que seu enfrentamento requer a formulação e a implementação de estratégias voltadas para o indivíduo e a população em geral. Para tal, faz-se necessário que essas ações sejam pautadas em políticas públicas de saúde que estimulem a adoção de estilos de vida saudáveis, devendo ainda ser acessíveis e sustentáveis (Kearney et al., 2005; WHO, 2013; Bromfield, 2014).

Nesse contexto, levando-se em conta que as evidências científicas atuais confirmam que diversos fatores, especialmente os comportamentais, estão associados ao aumento da carga de HAS em nível global, a OMS aprovou em 2004 a Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde. Assinada por todos os seus países membros, incluindo o Brasil, essa estratégia se destaca como um importante avanço em prol da redução dos fatores de risco de DCNT relacionadas a uma alimentação inadequada e ao sedentarismo. Para tal, propõe que sejam

desenvolvidas ações que promovam a saúde dos sujeitos e das comunidades por meio de uma alimentação saudável e da prática de atividade física (OMS, 2004).

Sob este mesmo enfoque e adotando como referência os instrumentos implantados por órgãos internacionais, o governo brasileiro tem desenvolvido uma série de políticas e programas de promoção em saúde que tenham como alvo prioritário a rede de atenção básica do SUS. A exemplificar, em 2006 foi aprovado o Pacto pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão (BRASIL, 2006a), a Política Nacional de Promoção da Saúde (BRASIL, 2006b) e a Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2006c).

Considerando ainda a transição nutricional que vem ocorrendo no Brasil, especialmente no que se refere ao aumento do consumo de alimentos ricos em sódio e gorduras, e o impacto deste tipo de padrão alimentar na saúde dos indivíduos, o MS aprovou em 1999 a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). Reformulada em 2010, a PNAN objetiva garantir melhores condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, por meio da promoção de práticas alimentares saudáveis, vigilância alimentar e nutricional, prevenção e o cuidado integral dos agravos nutricionais (BRASIL, 2012).

Sua última edição está organizada em nove diretrizes, dentre as quais, cinco se destacam no âmbito da HAS: (I) organização da atenção nutricional; (II) promoção da alimentação adequada e saudável (PAAS); (III) Vigilância Alimentar e Nutricional; (VII) Controle e Regulação dos Alimentos; e (IX) Cooperação e articulação para a Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2012).

Neste contexto, como uma das estratégias para consecução da diretriz de PAAS que integra a PNAN, o MS publicou em 2006 o “Guia Alimentar para a População Brasileira”, contendo as primeiras diretrizes alimentares oficiais para a população brasileira. A partir de 2011, o referido Guia passou por um processo de atualização, apresentando novas recomendações focadas, especialmente, na promoção da saúde e a prevenção de doenças. Este documento configura-se como um instrumento de apoio às ações de educação alimentar e nutricional, sendo destinado a gestores, profissionais de saúde e toda população (BRASIL, 2006d, 2014b).

Em sua segunda edição, o Guia classifica os alimentos por categorias, definidas de acordo com o tipo de processamento empregado na sua produção. A terceira categoria, por exemplo, corresponde a produtos fabricados essencialmente

com a adição de sal ou açúcar a um alimento *in natura* ou minimamente processado, evidenciando que o consumo excessivo destes produtos alimentícios está associado ao desenvolvimento de doenças como a HAS. Neste sentido as recomendações reforçam a importância do consumo limitado a pequenas quantidades destes produtos, com vistas à prevenção desta e de outras doenças crônicas que acometem diferentes estratos da população (BRASIL, 2014b).

Ainda, reconhecendo a magnitude e a tendência das DCNT e seus condicionantes, em 2011 a Organização das Nações Unidas realizou a Reunião de Alto Nível sobre DCNT com a participação dos chefes de Estado. Esta reunião resultou em uma Declaração Política onde foi firmado o compromisso global dos Estados-membros para enfrentamento dessas doenças. Nesta declaração foi estabelecido pela OMS um conjunto de metas globais para a prevenção e controle das DCNT, em que se pode destacar a redução relativa de 25% da prevalência de HAS em adultos com 18 anos ou mais, e a diminuição de fatores de risco como álcool, tabaco, sedentarismo e consumo de sal/sódio (UNITED NATIONS, 2012; WHO, 2012c).

Nesta perspectiva, foi publicado no Brasil o “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (2011-2022)”, o qual visa preparar o país durante este período para enfrentar e deter esses agravos. O Plano contempla nove metas e fundamenta-se em três eixos: delineamento de diretrizes e ações em vigilância, informação, avaliação e monitoramento; promoção da saúde; e cuidado integral. Apesar de não terem sido definidas metas específicas para a HAS, as ações voltadas para a prevenção e controle de fatores de risco como tabagismo, consumo nocivo de álcool, inatividade física, alimentação inadequada e obesidade, acabam por abranger questões referentes ao seu manejo no país (BRASIL, 2011a).

A exemplificar, no eixo de promoção da saúde, dentre as ações voltadas para alimentação saudável, pode-se destacar o estabelecimento de parcerias e acordos com a sociedade civil (agricultores familiares, pequenas associações e outros) para o aumento da produção e da oferta de alimentos *in natura* e acordos com o setor industrial para a redução do sal nos alimentos. Ainda neste eixo, entre as ações para o aumento da prática de atividade física, ressalta-se a criação de espaços comunitários destinados a estas atividades por meio do Programa Academia de Saúde. No que se refere ao cuidado integral, o documento estabelece entre suas

ações, a ampliação do acesso gratuito aos medicamentos e insumos estratégicos para indivíduos acometidos por doenças como a HAS (BRASIL, 2011a).

Cumprir mencionar ainda os esforços governamentais para redução do consumo de sódio no país, dentre os quais se destaca o Plano Nacional de Redução de Sódio em Alimentos Processados, um acordo entre o MS e a Associação das Indústrias da Alimentação (BRASIL, 2011b). Além do Brasil, em mais sete países das Américas (Argentina, Canada, Chile, Equador, México, Estados Unidos e Paraguai), o compromisso para diminuição do consumo de sal pela população é reforçado por meio da Força Tarefa para a Redução do Consumo de Sódio nas Américas, coordenado pela Organização Pan-Americana da Saúde (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2010).

No Brasil, o referido plano teve como objetivo estabelecer metas nacionais para redução do teor de sódio em alimentos processados, e assim contribuir para a diminuição do consumo de sal para menos de 5g/dia pela população brasileira até o ano de 2020 (BRASIL, 2011b). Os avanços desta parceria podem ser observados com a retirada de 7.652 toneladas de sódio dos alimentos industrializados no Brasil no período de três anos (2011-2014). Estima-se que até 2020 as indústrias alimentícias retirem de forma voluntária 28.562 toneladas de sal do mercado brasileiro (BRASIL, 2015b). Foi verificado ainda que a referida estratégia contribuiu para reduzir a taxa de internação por HAS no país que caiu de 105 para 44 pessoas por 100 mil habitantes no período compreendido entre os anos de 2001 a 2013 (BRASIL, 2015b).

Outra iniciativa expressiva para o controle deste agravo foi o lançamento em 2011 do Programa Saúde Não Tem Preço, que oferece aos hipertensos acesso gratuito a medicamentos em farmácias e drogarias credenciadas à rede Aqui Tem Farmácia Popular. Esta medida foi uma parceria do MS com o setor privado varejista farmacêutico, e desde sua criação vem ampliando o acesso da população a estes medicamentos que também já eram ofertados gratuitamente nas unidades básicas de saúde do SUS (BRASIL, 2011a).

Cabe mencionar ainda o HiperDia, criado em 2002, que destinava-se ao cadastramento e acompanhamento de pacientes hipertensos e/ou diabéticos atendidos na rede ambulatorial do SUS (BRASIL, 2002). Em 2016 foi descontinuado e substituído pelo e-SUS Atenção Básica, o qual integra diversos sistemas de informação oficiais existentes na atenção básica, permitindo assim o

acompanhamento de cada usuário por meio de um único instrumento (BRASIL, 2014c).

Em relação às estratégias para enfrentamento da HAS em âmbito internacional, de acordo com registros na literatura científica, o foco prioritário dessas ações também tem sido a atenção primária, com intervenções voltadas especialmente para o estímulo à adesão a hábitos de vida saudáveis (MOHAN; SEEDAT; PRADEEPA, 2013; TRIEU et al., 2015; WHO, 2013). Nesse contexto, considerando a forte relação do consumo de sódio com o aumento dos níveis pressóricos, além dos países supracitados da América (CAMPBELL, N. et al., 2014), estudos conduzidos em outras regiões do mundo, a exemplo da China (YAN; LI; WU, 2011), Austrália (WEBSTER et al., 2015), Reino Unido (HE; BRINSDEN; MACGREGOR, 2014) e Inglaterra (HE; POMBO-RODRIGUES; MACGREGOR, 2014), demonstram algumas iniciativas para a redução da ingestão deste nutriente nessas populações.

Ainda, no **Quadro 1** estão descritas algumas estratégias relevantes na área de saúde adotadas pelo poder público de alguns países para o enfrentamento da HAS e fatores determinantes.

Quadro 1- Estratégias adotadas pelo poder público de alguns países para enfrentamento da hipertensão arterial sistêmica e fatores determinantes.

Continentes/ Países	Estratégias na área de saúde pública
América	
Estados Unidos¹	National High Blood Pressure Education Program: tem como objetivo mobilizar os americanos na luta contra a HAS, bem como reduzir o número de casos de AVC, insuficiência cardíaca e outras complicações decorrentes da PA elevada. Healthy People 2020: tem entre suas metas reduzir as disparidades em saúde, como as diferenças nos percentuais de indivíduos hipertensos não diagnosticados e com PA não controlada entre os grupos populacionais.
Ásia	
China²	National Plan for NCD Prevention and Treatment (2012-2015): formulado com a finalidade de deter a tendência crescente da prevalência de DCNT entre os chineses, foram traçadas como algumas das metas específicas: aumentar as taxas de conscientização e controle da HAS entre os adultos para 70% e 60%, respectivamente; e reduzir a ingestão de sal per capita para menos de 9 g/dia.
Índia³	National Programme for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases and Stroke: tem entre um dos seus principais objetivos a promoção da saúde por meio de intervenções voltadas para prevenção dos principais fatores de risco comportamentais de DCV como a HAS. Destina-se ainda ao diagnóstico precoce e a capacitação de recursos humanos para atuar com vistas ao cuidado integral.
Japão⁴	National Health Promotion Movement in the 21st Century (Health Japan 21): lançado no ano 2000 e revisado em 2013, a segunda edição desse movimento centra-se no controle das complicações mais graves decorrentes das DCNT e na prevenção primária por meio de mudanças no modo de viver, como incentivo à prática de atividade física e melhoria dos padrões alimentares.

(continua)

Quadro 1: Continuação

Continentes/ Países	Estratégias na área de saúde pública
África	
Nigéria⁵	National Strategic Plan of Action on Prevention and Control of Non-Communicable Diseases: lançado em 2013 e revisado em 2015, o referido plano está em consonância com o <i>Global Action Plan on Prevention and Control of NCDs 2013-2020</i> , e tem como uma de suas metas a redução relativa de 25% da prevalência de HAS.
Europa	
Portugal⁶	National Programme for Cerebro-cardiovascular Diseases: aprovado em 2012 como um dos nove programas prioritários em saúde (2012-2016), tem entre seus objetivos promover a prevenção das DCV e melhorar o conhecimento epidemiológico dos seus determinantes.
Alemanha⁷	National Action Plan IN FORM: tem como metas principais até o ano de 2020 a promoção de estilos de vida mais saudável por meio da alimentação adequada e prática de atividade física.
Oceania	
Austrália⁸	Australian Division of World Action on Salt & Health – AWASH: visa melhorar a saúde dos australianos, por meio da redução gradual do consumo de sal dietético a uma média de 4-6g/dia, contribuindo assim diminuição da carga de HAS no país.

Notas: HAS- hipertensão arterial sistêmica; AVC- acidente vascular cerebral; DCNT/NCD- doenças crônicas não transmissíveis; DCV- doenças cardiovasculares.

Fontes: ¹(CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2015; JONES; HALL, 2002); ²(CHINESE CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2012); ³(INDIA, 2011); ⁴(JAPAN, 2015; SAKURAI, 2003); ⁵(NIGERIA, 2015); ⁶(PORTUGAL, 2015); ⁷(CHRODIS, 2015), ⁸(GEORGE INSTITUTE FOR GLOBAL HEALTH, 2012).

2.7 Considerações finais

Com base no exposto, constata-se que o elevado número de hipertensos na população adulta brasileira e em vários países é uma realidade a ser enfrentada em todo o mundo. Os inquéritos nacionais e internacionais conduzidos nessa área demonstram que as prevalências de HAS vêm apresentando índices crescentes, acometendo indivíduos de diferentes estratos sociais e faixas etárias. Adicionalmente, chama atenção as baixas taxas de consciência e tratamento da HAS nas diversas regiões do mundo, o que dificulta o controle da doença e complicações consequentes.

No Brasil, as estratégias voltadas para enfrentamento da HAS e seus determinantes, revelam avanços importantes obtidos por meio das políticas governamentais, como por exemplo, a articulação com o setor industrial para redução da quantidade de sódio nos alimentos. No entanto, algumas políticas necessitam ser reavaliadas de forma cautelosa, pois ainda apresentam problemas

que comprometem sua eficácia, como por exemplo, dificuldades de acesso por toda a sociedade, não sendo, portanto, suficientes para controlar a doença no país.

Nesse contexto, torna-se necessário à identificação dos fatores que atuam como dificultadores no processo de implementação dessas estratégias, especialmente na atenção primária, sendo imprescindível a articulação intersetorial para o desenvolvimento de políticas integradas e eficazes. Assim, é imperativo intensificar os esforços do poder público para reduzir as iniquidades em saúde, de modo que toda a população, e principalmente, os grupos mais vulneráveis tenham acesso às ações de prevenção, tratamento e controle da HAS, tanto no plano individual quanto no coletivo.

3 ARTIGO ORIGINAL

MARINHO PM; MENEZES RCE; NEVES SJF; LEAL VS; OLIVEIRA JS; LONGO-SILVA G et al. **Hypertension and associated factors in Brazilian adult population: National Health Survey-2013**. Revista Científica de submissão: Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Classificação B1, segundo os critérios do sistema *Qualis* da CAPES/Área de Nutrição).

3 ARTIGO ORIGINAL

TITLE PAGE

Title: Hypertension and associated factors in Brazilian adult population: National Health Survey-2013

Título: Hipertensão arterial e fatores associados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde - 2013

Short title: Hypertension and associated factors in adults

Título resumido: Hipertensão e fatores associados em adultos

Keywords: Hypertension. Prevalence. Adult. Brazil.

Palavras-chave: Hipertensão. Prevalência. Adulto. Brasil.

Authors:

Patrícia de Menezes MARINHO. Universidade Federal de Alagoas. E-mail: patricia_mmarinho@hotmail.com. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Risia Cristina Egito de MENEZES. Universidade Federal de Alagoas. E-mail: risiamenezes@yahoo.com.br. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Sabrina Joany Felizardo NEVES. Universidade Federal de Alagoas. E-mail: joanysabrina@gmail.com. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Vanessa Sá LEAL. Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: vanessasaleal@yahoo.com.br. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Juliana Souza OLIVEIRA. Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: juliana_nutricao@yahoo.com.br. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Giovana LONGO-SILVA. Universidade Federal de Alagoas. E-mail: giovana_longo@yahoo.com.br. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Maria Alice Araújo OLIVEIRA. Universidade Federal de Alagoas. E-mail: alicemcz@superig.com. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Emília Chagas COSTA. Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: ecchagas@hotmail.com. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Alfredo Dias de OLIVEIRA-FILHO. Universidade Federal de Alagoas. E-mail: adias1@hotmail.com. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Francisco de Assis COSTA. Hospital Universitário Professor Alberto Antunes da Universidade Federal de Alagoas, HUPAA-UFAL. E-mail: fcostahemo@hotmail.com. "This author takes responsibility for all aspects of the reliability and freedom from bias of the data presented and their discussed interpretation."

Address corresponding author:

Risia Cristina Egito de Menezes

Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas

Avenida Lourival Melo Mota, s/n – Tabuleiro dos Martins

CEP 57072-900 – Maceió/AL

Fone corresponding author: (82) 99973-9908 / (82) 3412-1166

E-mail corresponding author: risiamenezes@yahoo.com.br

Conflicts of Interest and Source of Funding: The Pesquisa Nacional de Saúde was funded by the Ministry of Health (MS) and executed by the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). The author PM receives scholarship from Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL). The authors declare no conflicts of interest.

ABSTRACT

Background: Hypertension is an important public health problem in Brazil, and has been affecting individuals of different ages and social strata.

Objective: Aimed to determine the prevalence of hypertension and its associated factors in Brazilian adult population.

Methods: Cross-sectional study involving Brazilian adults aged 18 years and older. Data were obtained from the National Health Survey conducted in 2013. A multistage sampling method was used to select a national representative sample of the Brazilian population. The selected sociodemographic variables studied were: sex, age, race, marital status and education level. Behavioral variables included physical activity, smoking status, self-perceived health status and reported salt intake self-perceived. Body Mass Index calculated from weight and height values obtained during household visits. Comorbidities diabetes type 2, high blood cholesterol, cardiovascular diseases, stroke and chronic renal failure were assessed by self-report.

Results: Hypertension increased with age in both sexes, and the men were more likely than women to have that disease in all age categories analyzed. Male sex, older age, not living with partner, low educational level, physically inactive, smoking, overweight, diabetes type 2 and high blood cholesterol were associated with hypertension.

Conclusion: These results reinforce the need for adoption and implementation of measures, based on strategies for prevention, treatment and control of hypertension, still present in expressive way in Brazil and different parts of the world.

Keywords: Hypertension. Prevalence. Adult. Brazil.

RESUMO

Introdução: A hipertensão é um importante problema de saúde pública no Brasil, e vem acometendo indivíduos de diferentes idades e estratos sociais.

Objetivo: Estimar a prevalência de hipertensão arterial e seus fatores associados na população adulta brasileira.

Métodos: Estudo transversal envolvendo adultos brasileiros com 18 anos ou mais. Os dados foram obtidos a partir da Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013. Um método de amostragem de múltiplos estágios foi usado para selecionar uma amostra representativa nacional da população brasileira. As variáveis sociodemográficas selecionadas foram: sexo, idade, raça, estado civil e escolaridade. As variáveis comportamentais incluíram atividade física, tabagismo, autopercepção do estado de saúde e autopercepção do consumo de sal. O índice de massa corporal foi calculado a partir dos valores de peso e altura obtidos durante as visitas domiciliares. As comorbidades diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e insuficiência renal crônica foram avaliados por auto-relato.

Resultados: A hipertensão aumentou com a idade em ambos os sexos, sendo que os homens apresentaram maior probabilidade do que as mulheres de ter essa doença em todas as faixas etárias analisadas. Sexo masculino, idade avançada, não viver com o companheiro, baixo nível de escolaridade, inatividade física, tabagismo, excesso de peso, diabetes tipo 2 e hipercolesterolemia permaneceram como fatores associados à hipertensão.

Conclusão: Esses resultados reforçam a necessidade de adoção e implementação de medidas, baseadas em estratégias de prevenção, tratamento e controle da hipertensão, ainda presentes de forma expressiva no Brasil e em diferentes regiões do mundo.

Palavras-chave: Hipertensão. Prevalência. Adulto. Brasil.

INTRODUCTION

Hypertension is a global public-health problem and an important cause of mortality and morbidity in many countries. Despite being one of the most modifiable risk associated for cardiovascular diseases (CVD), the worldwide prevalence of hypertension is raising, and its impact is disproportionately high in low and middle-income countries. According to the WHO's Global Brief on Hypertension, it may be due not only to higher population numbers of these countries compared to high-income countries, but also due to considerable rates of undiagnosed, untreated and uncontrolled people with hypertension usually common in weak health systems^{1,2}.

It is estimated that CVD will become the leading cause of death and disability, globally, by 2020³. The trend of increasing hypertension prevalence seems to prevail among developing countries. In Latin America, the prevalence of hypertension - given the broad diversity of the region - ranges from 13.4 to 45.5%, and this rates are likely to triple by 2030^{4,5,6}.

In 2013 in Brazil, the study found that the prevalence of adults with high blood pressure was 22.8%, higher in men (25.8%; 95% CI: 24.8-26.7) than in women (20.0%; 95% 19.3-20.8%)⁷. According to the 2010 national census, of the 190 million people in Brazil (130 million adults), 160 million live in urban areas while 30 million live in rural areas⁸. Nowadays the Brazilian population is estimated to be of more than 202 million⁹, and once rapid unplanned urbanization is one of the main factors that contribute to the development of hypertension and its complications, extensive and updated data about the prevalence of hypertension and its associated factors would be of urgent public health importance, especially due to an exponential increase in the CVD burden¹.

Thus, considering the complexity, multi-causality, and that the available data on hypertension in 2013 until then refer to the prevalence, and considering that the factors associated with the disease have not yet been adequately elucidated in this population, the deepening and understanding of these predictors constitute justification for this work. In this way, this study aimed to determine the prevalence of hypertension and its associated factors in Brazilian adult population.

METHODS

This is a cross-sectional population-based study involving Brazilian adults aged 18 years and older. Data were obtained from the National Health Survey, a nationally representative household survey conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) and Ministry of Health in 2013¹⁰. A multistage sampling method was used to select a national representative sample of the Brazilian population. The primary sampling units were census tracts based on the 2010 census and randomly selected from the IBGE national master sampling plan. Within each census tract households were randomly selected from a national registry of addresses. Within selected households a randomly selected respondent aged 18 years or older was invited to take part in the survey.

Initially, 79,875 households were selected. Upon completion of data collection, the final sample size was 64,348 households with an overall response rate of 78%. Person-level survey weights were calculated taking into account the probability of selection as well as non-response rates. For the purpose of this study, the data of adults selected within each domicile to answer the individual interview and whose blood pressure was measured were analyzed. Thus, our sample consisted of 59,402 individuals.

Respondents were classified as having hypertension if systolic blood pressure measurement of ≥ 140 mmHg or a diastolic measurement of ≥ 90 mmHg ($n=12,662$ adults). Blood pressure was measured by trained professionals using a properly calibrated automatic device. Details on the procedures performed in the measurement of blood pressure can be found in previous publication¹¹.

The selected sociodemographics variables studied were sex, age, race, marital status and education level. Behavioral variables included physical activity (inactive, <10 min/wk; insufficient, 10–149 min/wk; active, ≥ 150 min/wk of moderate-intensity equivalent physical activity); smoking status (current, former, none); and evaluation health status (very good, good, regular, bad, too bad) and reported salt intake (very low, low, appropriate, high, very high) were ascertained by self-perceived. Body Mass Index (BMI) calculated from weight and height values obtained during household visits. Overweight, categorized as yes and no, was assessed according to BMI cut-off points. In the individuals aged between 18 and 59 years, the values ≥ 25 kg/m² were considered overweight¹². For those aged 60 or over¹³, we

considered values >27 kg/m². Diabetes type 2, high blood cholesterol, cardiovascular diseases, stroke, chronic renal failure, were ascertained by self-report.

Statistical Analysis

In all of the analyses, the effects of complex sampling were considered. First, we described participant characteristics by weighted frequencies. Hypertension prevalence in the population was then calculated at a 95% confidence interval (CI). To identify factors related to hypertension prevalence, we calculated prevalence ratio (PR) using bivariate analysis and calculated the adjusted PR by a multiple regression of Poisson model with robust variance. In this model, all of the variables were analyzed simultaneously. We preferred to use this more conservative model that included all of the variables to allow for better confounding adjustment. Other models that included only the most significant variables were tested and did not change the significance of the variables. Associations were considered to be statistically significant when $p < 0.05$. The STATA software version 13.0 was used for all of the calculations.

Ethical Aspects

The National Health Survey-2013 was approved by the Brazilian National Commission on Ethics in Research (CONEP) of the National Health Council (CNS). All participants signed a term of free and informed consent.

RESULTS

In 2013, hypertension increased with age for both sexes, being that Brazilian men were more likely than women to have hypertension in every age category. The difference in the prevalence of hypertension between men and women increased with age (with the exception of the 60 and over age group where rate were 2.2%), from 7.2% among those aged 18-29, to 7.3% among those 30-39, to 8.9% among those 40-49, to 9.5% among those 50-59 (Figure 1).

The prevalence of hypertension was also significantly higher among black adults (27.5%, 95% CI 25.48-29.63, $p < 0.001$), and among married or living as if married individuals (23.7%, 95% CI 20.33-22.23, $p < 0.001$). Among the Brazilian population, there is an inverse association between schooling and hypertension: while than 24% (95% CI 22.71-25.35, $p < 0.001$) of the individuals with 5-8 schooling years and more reported having hypertension, the same condition was observed among

40.8% (95% CI 38.88-42.79, $p < 0.001$) of the adults with up to 4 years of schooling (Table 1).

The prevalence of hypertension was significantly high ($p < 0.001$) among individuals with bad (32.0%, 95% CI 29.06-35.01) or too bad (34.6%, 95% CI 28.93-40.79) self-perceived health status. Behavioral associated factors for self-reported hypertension such as being physically inactive was more likely to be identified among hypertensive patients ($p < 0.001$). However, it was observable higher prevalence of high blood pressure among adults who reported self-perception of very low salt consumption. Cigarette smoking was significantly associated with hypertension in the bivariate analysis (Table 1).

Overweight individuals had a higher prevalence of hypertension (26.9%, 95% CI 26.0-27.86 vs 17.9%, 95% CI 17.12 to 18.74, $p < 0.001$). Overweight was significantly higher ($p < 0.001$) in women compared to men (55.0%, 95% CI 54.01-56.03 vs 52.5%, 95% CI 51.29-53.63). Diabetes type 2, high blood cholesterol, cardiovascular diseases, stroke and chronic renal failure, were significantly associated ($p < 0.001$) with hypertension (Table 1).

In the multivariate analysis, male sex, older age, not living with partner, low educational level, physically inactive, smoking, overweight, diabetes type 2 and high blood cholesterol remained associated with hypertension (Table 2).

DISCUSSION

The prevalence of hypertension observed in Brazil in 2013 is similar to the prevalence rates of self-reported hypertension observed in the period between 2006 and 2011 in Brazil⁴. In the 2000's, the pooled prevalence estimates of self-reported hypertension in Brazil obtained through home surveys was 25.2%¹⁴. In a study aimed to compare hypertension prevalence in seven major Latin American cities, the overall weighted prevalence of hypertension was 16.3%, ranging from 13.4% to 44.2%, while the prevalence of self-reported hypertension was 32.8% in the United States in 2011 among adult individuals^{5,15}. The prevalence observed in our study was similar to that described in nationwide studies^{16, 17, 18}.

The prevalence of hypertension by the analyzed sociodemographic characteristics was higher among those aged ≥ 60 years, and among black adults, men, married or living as if married individuals, and among people with low

educational levels. The prevalence of hypertension has increased with age in both sexes and were higher in men than in women at all ages. This difference increased with age. Since global prevalence of overweight is higher among women than men¹⁹, we assessed the association between overweight and sex. Similarly, our study shows that overweight was more prevalent among women than men. Multivariate regression analysis also showed that diabetes type 2 and high blood cholesterol were significantly associated with hypertension. Overall, most of the present study's findings align with several epidemiological studies that have revealed an association between hypertension and sociodemographic, clinical, and lifestyle factors^{18,20,21,22}.

We also found a significant inverse linear relationship between self-perceived consumption of salt and hypertension prevalence rate in Brazil, but this relationship was not maintained in the final model. Still, draws attention the fact that traditionally, high salt intake has been identified as a risk factor for the occurrence of hypertension, and that the current guidelines^{23,24} and several studies^{25,26} are categorically recommend a low salt intake as a way to reduce blood pressure. It is worth noting that hypertension is considered a lifestyle disease, and the success of its treatment is directly related to accession lifestyle guidelines recommended by health professionals. In a study with 10.773 adults - designed to assess adherence to lifestyle recommendations by individuals who were aware of their hypertension - Kim and Kong noted that reducing salt intake was only slightly higher among those aware of their condition status^{27,28,29}. Thus, we believe that the inverse association similar between a associated factor of hypertension and its prevalence observed in our study suggests a change in the pattern of behavior motivated by diagnosis or awareness of the disease, in addition to knowledge of the implications of the lifestyle of hypertensive patients on the clinical manifestations of the disease. Thus, monitoring of the health service and the perception of hypertension appear to have led to a reduction in self-perceived daily salt consumption. Although previous studies have shown that better control of blood pressure reflects improvements in awareness of hypertension and lifestyle changes may be associated with newly diagnosed hypertensive patients, reductions of the entire population in daily salt consumption among hypertensive patients were not commonly reported in the literature.

Additionally, we verified that the self-perceived health despite having been significantly associated with hypertension in the bivariate analysis, this relationship

also did not remain in the final explanatory model. As an independent predictor of mortality, poor self-perceived health status can lead to a lower engagement in preventive health practices and disease treatment³⁰. In addition, changes in self-reported health can induce life-style changes which may have a delayed effect on health. Harrington and his colleagues found that the food quality is influenced by the core life behaviors and poor general state of self-perceived health is associated with poor-quality diet³¹, which is contrary to the results observed when self-perceived consumption of salt. However, as this study looked at self-perceived consumption of salt intake, it may be that individual perception simply play the medical discourse, not representing the total real consumption practiced by individuals.

Our study had limitations. For example, the cross-sectional design does not allow establishing cause and effect relationships, which makes it difficult to assess whether the factors identified as associated with hypertension are a consequence of preceded by the occurrence of the disease. Therefore, it is suggested to carry out studies with longitudinal drawings, in order to establish the temporal relationship among causal factors and the study outcome. In addition, it should be noted that although the procedures were standardized and the professionals trained, blood pressure measurement was performed using a digital automatic device, not traditional stethoscope^{32,33}. Regarding self-reported morbidities, it is known that this method may result in an underestimation of the prevalence of injuries among individuals, however self-report morbidity remains one of the most widely used methods in clinical and public health research, and it has been found to be significantly associated with important outcome measures such as mortality, general health status, physical well-being, emotional well-being, among others^{30,34}.

CONCLUSION

Overall, hypertension is prevalent in about one-fifth of Brazilian adults, and being more predominant in men. The factors that presented a consistent association and greater chance of disease were: male sex, older age, not living with partner, low educational level, physically inactive, smoking, overweight, diabetes type 2 and high blood cholesterol. These results reinforce the need for adoption and implementation of measures, based on strategies for prevention, treatment and control of hypertension in various sectors, which contribute to promotion and maintenance of

healthy, lifestyles, as well reducing the burden of disease and complications, still present in expressive way, in Brazil and different parts of the world.

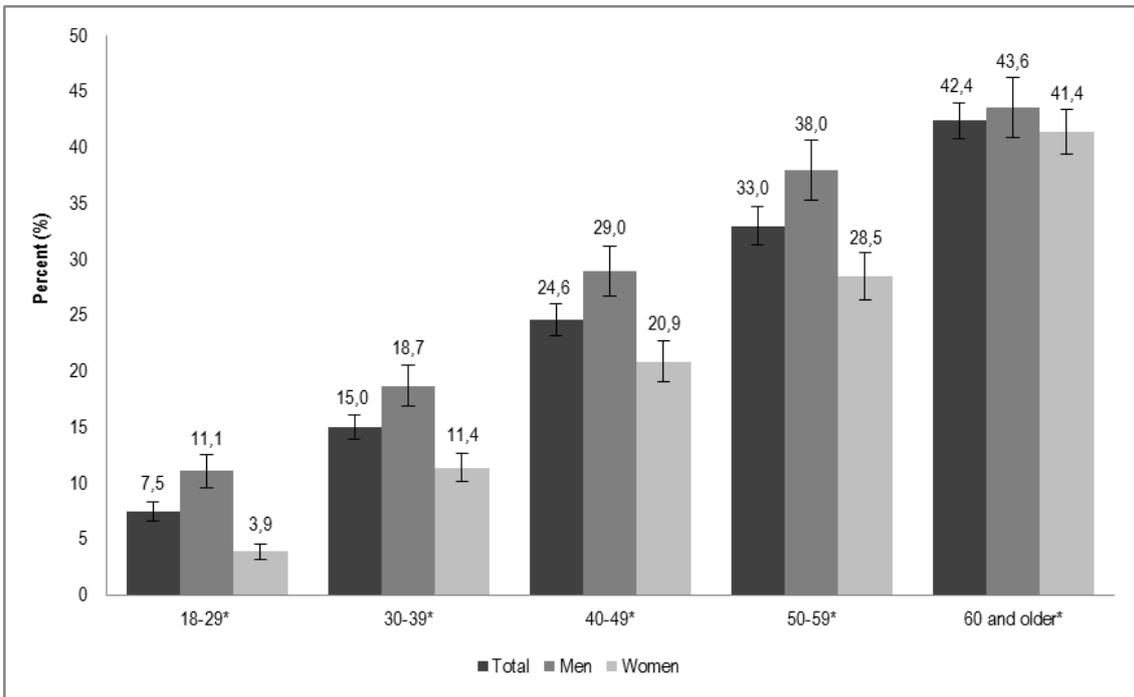


Figure 1: Estimated prevalence of hypertension among Brazilian adults by age and sex for 2013. National Health Survey, Brazil, 2013.

* $p < 0.001$ Pearson Chi-square test.

Table 1- Sociodemographics and behavioral characteristics, comorbidities and prevalence rate of hypertension among Brazilian adults. National Health Survey, Brazil, 2013.

Variables	Total		Hypertension		(CI 95%) ²	p value**
	N ¹	% ²	n ¹	% ²		
Sociodemographics						
Age groups, years						<0.001
18-29	13,822	25.7	901	7.5	(6.75-8.43)	
30-39	14,003	21.5	1,846	15.0	(13.92-16.11)	
40-49	11,370	18.2	2,622	24.6	(23.18-26.08)	
50-59	9,030	16.4	2,786	33.0	(31.26-34.8)	
≥ 60	11,177	18.2	4,507	42.4	(40.74-44.03)	
Race/ethnicity *						<0.001
Asian	525	0.9	110	23.3	(17.49-30.43)	
Latin	29,066	42.0	5,901	21.8	(20.81-22.78)	
Native Americans	412	0.4	78	18.6	(13.15-25.66)	
White	23,828	47.5	5,208	22.7	(21.76-23.74)	
Black	5,568	9.2	1,364	27.5	(25.48-29.63)	
Marital status						<0.001
Not living with partner	25,507	39.0	5,713	21.3	(20.33-22.23)	
Living with partner	33,895	61.0	6,949	23.7	(20.33-22.23)	
Education level, years*						<0.001
≤ 4	7,624	16.1	2,927	40.8	(38.88-42.79)	
5-8	15,068	29.7	3,387	24.0	(22.71-25.35)	
9-11	18,237	37.5	2,896	16.9	(15.91-17.99)	
>11	8,474	16.6	1,358	18.0	(16.54-19.54)	
Behavioral aspects						
Self-perceived health status						<0.001
Very good	7,315	13.2	1,108	14.8	(13.3-16.35)	
Good	31,188	52.7	5,780	20.4	(19.57-21.3)	
Regular	17,052	28.2	4,572	28.9	(27.58-30.22)	
Bad	3,084	4.7	960	32.0	(29.06-35.01)	
Too bad	763	1.2	242	34.6	(28.93-40.79)	
Self-perceived salt intake						<0.001
Very low	1,848	2.9	604	32.4	(28.45-36.66)	
Low	14,053	22.5	3,830	28.7	(28.45-36.66)	
Appropriate	35,450	60.5	6,675	20.5	(19.69-21.36)	
High	6,977	12.3	1,365	21.4	(19.85-23.13)	
Very high	1,074	1.9	188	18.0	(14.56-21.93)	
Physical activity						<0.001
Yes	17,799	31.7	2,901	17.7	(24.33-25.95)	
No	41,603	68.3	9,761	25.1	(16.69-18.7)	
Smoking						<0.001
No	50,716	85.2	10,522	22.1	(21.43-22.79)	
Yes	8,686	14.8	2,140	26.5	(24.74-28.43)	

(to be continued)

Table 1- (continuation)

Variables	Total		Hypertension		(CI 95%) ²	<i>p</i> value**
	N ¹	% ²	n ¹	% ²		
Comorbidities						
Overweight*						<0.001
No	27,381	46.2	4,715	17.9	(17.12-18.74)	
Yes	32,021	53.8	7,947	26.9	(26.0-27.86)	
Diabetes type 2*						<0.001
No	48,660	92.9	9,971	21.8	(21.13-22.58)	
Yes	3,628	7.1	1,411	42.2	(39.25-45.11)	
High blood cholesterol*						<0.001
No	43,567	85.3	9,031	21.9	(21.13-22.6)	
Yes	7,266	14.7	2,128	32.9	(30.87-35.07)	
Cardiovascular diseases						<0.001
No	57,174	95.8	11,989	22.4	(21.77-23.13)	
Yes	2,228	4.2	673	30.0	(27.11-33.14)	
Stroke						<0.001
No	58,436	98.5	12,291	22.5	(21.81-23.15)	
Yes	966	1.5	371	41.3	(35.53-47.35)	
Chronic renal failure						<0.001
No	58,566	98.6	12,415	22.6	(21.98-23.34)	
Yes	836	1.4	247	30.5	(25.53-35.92)	

CI 95%- 95% confidence interval.

¹ Number of subjects in the non-weighted sample;

² Prevalence and 95% confidence intervals (CI 95%) calculated under weights due to the sampling design;

* The totals differ due to losses in the variable;

** *p* value of Pearson Chi-square test.

Table 2- Multiple regression of Poisson to hypertension among Brazilian adults, according to sociodemographics, behavioral and comorbidities. National Health Survey, Brazil, 2013.

Variables	Crude Prevalence Ratios			Adjusted Prevalence Ratios*		
	PR ¹	(CI 95%) ²	p	PR ¹	(CI 95%) ²	p
Sociodemographics						
Sex						
Women	1	-	-	1	-	-
Men	1.28	(1.21-1.35)	<0.001	1.44	(1.36-1.53)	<0.001
Age groups, years						
18-29	1	-	-	1	-	-
30-39	1.98	(1.74-2.25)	<0.001	1.67	(2.16-2.90)	
40-49	3.25	(2.87-3.68)	<0.001	2.50	(2.16-2.90)	<0.001
50-59	4.37	(3.87-4.93)	<0.001	3.05	(2.63-3.54)	<0.001
≥ 60	5.61	(4.99-6.30)	<0.001	4.04	(3.50-4.67)	<0.001
Marital status						
Not living with partner	1	-	-	1	-	-
Living with partner	1.11	(1.05-1.17)	<0.001	0.89	(0.84-0.95)	0.001
Education level, years*						
≤ 4	1.70	(1.58-1.82)	<0.001	1.06	(0.98-1.15)	0.098
5-8	1	-	-	1	-	-
9-11	0.70	(0.65-0.76)	<0.001	0.86	(0.79-0.93)	<0.001
>11	0.74	(0.67-0.82)	<0.001	0.76	(0.69-0.84)	<0.001
Behavioral aspects						
Physical activity						
Yes	1	-	-	1	-	-
No	1.42	(1.33-1.51)	<0.001	1.11	(1.04-1.19)	0.002
Smoking						
No	1	-	-	1	-	-
Yes	1.20	(1.11-1.29)	<0.001	1.11	(1.01-1.21)	0.017
Comorbidities						
Overweight*						
No	1	-	-	1	-	-
Yes	1.50	(1.42-1.58)	<0.001	1.45	(1.36-1.54)	<0.001
Diabetes type 2*						
No	1	-	-	1	-	-
Yes	1.92	(1.78-2.08)	<0.001	1.17	(1.07-1.28)	<0.001
High blood cholesterol*						
No	1	-	-	1	-	-
Yes	1.50	(1.40-1.61)	<0.001	1.08	(1.00-1.17)	0.029

¹ PR: prevalence ratios calculated under weights due to the sampling design;

² CI 95%: 95% confidence intervals (CI 95%) calculated under weights due to the sampling design;

* Adjusted for all other variables in the table.

REFERENCES

1. World Health Organization. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. World Health Day 2013. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2013.
2. Campbell NR, Lackland DT, Niebylski ML. High blood pressure: why prevention and control are urgent and important: a 2014 fact sheet from the World Hypertension League and the International Society of Hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2014; 16 (8): 551-553.
3. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegon M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2007; 370 (9603): 1929-1938.
4. Andrade SS, Malta DC, Iser BM, Sampaio PC, de Moura L. Prevalence of self-reported arterial hypertension in Brazilian capitals in 2011 and analysis of its trends in the period between 2006 and 2011. *Rev Bras Epidemiol* 2014; 17 (1): 215-226.
5. Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, Macchia A, Escobedo J, et al. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens* 2010; 28 (1): 24-34.
6. Pramparo P. The epidemiology of hypertension in South America. *J Hum Hypertens* 2002; 16 (suppl 1): S3-S6.
7. Malta DC, Santos NB, Perillo RD, Szwarcwald CL. Prevalence of high blood pressure measured in the Brazilian population, National Health Survey, 2013. *Sao Paulo Med J.* 2016; 134 (2):163-70.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas do censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2013. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/> (acesso em 17 de agosto, 2015).
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2014. 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estatistica/populacao/estimativa2014> (acesso em 17 de agosto, 2015).

10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde - PNS 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf> (acesso em 05 de abril, 2015).
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério da Saúde. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: 2013. Ciclos de Vida. Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE; 2015. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94522.pdf> (acesso em 05 de maio, 2016).
12. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Geneva, WHO, 1995.
13. The Nutrition Screening Initiative. Incorporating nutrition screening and interventions into medical practice: a monograph for physicians. Washington D.C. US: American Academy of Family Physicians, The American Dietetic Association, National Council on Aging Inc.; 1994.
14. Picon RV, Fuchs FD, Moreira LB, Riegel G, Fuchs SC. Trends in Prevalence of Hypertension in Brazil: A Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS One* 2012; 7(10): 1-10.
15. Fan AZ, Strasser SM, Zhang X, Fang J, Crawford CG. State Socioeconomic Indicators and Self-Reported Hypertension Among US Adults, 2011 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Prev Chronic Dis* 2015; 12: 1-8.
16. Li D, Lv J, Liu F, Liu P, Yang X, Feng Y, et al. Hypertension burden and control in mainland China: Analysis of nationwide data 2003-2012. *Int J Cardiol* 2015; 184: 637-644.
17. Kim HJ, Kim Y, Cho Y, Jun B, Oh KW. Trends in the prevalence of major cardiovascular disease risk factors among Korean adults: results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 1998-2012. *Int J Cardiol* 2014; 174(1): 64-72.
18. Gao Y, Chen G, Tian H, Lin L, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of hypertension in China: a cross-sectional Study. *PLoS One* 2013; 8(6): 1-8.
19. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384 (9945): 766-781.

20. El Bcheraoui C, Memish ZA, Tuffaha M, Daoud F, Robinson M, Jaber S, et al. Hypertension and Its Associated Risk Factors in the Kingdom of Saudi Arabia, 2013: A National Survey. *Int J Hypertens* 2014; 2014: 1-8.
21. Supiyev A, Kossumov A, Utepova L, Nurgozhin T, Zhumadilov Z, Bobak M. Prevalence, awareness, treatment and control of arterial hypertension in Astana, Kazakhstan. A cross-sectional study. *Public Health* 2015; 129 (7): 948-953.
22. Zhang J, Huang Q, Yu M, Cha X, Li J, Yuan Y, et al. Prevalence, awareness, medication, control, and risk factors associated with hypertension in Bai ethnic group in rural China: the Yunnan Minority Eye Study. *PLoS One* 2013; 8 (8): 1-9.
23. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Houston Miller N, Hubbard VS, 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. *Circulation* 2014; 129 (suppl 2): S76-S99.
24. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95 (suppl 1): 1-51.
25. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al. DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 2001; 344: 3-10.
26. He FJ, Li J, Macgregor GA. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2013; 346: 1-15.
27. Egan BM, Zhao Y, Axon RN. US trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension, 1988-2008. *JAMA* 2010; 303 (20): 2043-2050.
28. Neutel CI, Campbell NRC. Changes in lifestyle after hypertension diagnosis in Canada. *Can J Cardiol* 2008 (3); 24: 199-204.

29. Kim Y, Kong KA. Do Hypertensive Individuals Who Are Aware of Their Disease Follow Lifestyle Recommendations Better than Those Who Are Not Aware? *PLoS One* 2015; 10(8): 1-13.
30. Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* 1997; 38(1): 21-37.
31. Harrington J, Fitzgerald AP, Layte R, Lutomski J, Molcho M, Perry IJ. Sociodemographic, health and lifestyle predictors of poor diets. *Public Health Nutr* 2011; 14(12): 2166-2175.
32. Beevers G, Lip GY, O'Brien E. ABC of hypertension: blood pressure measurement. Part II-conventional sphygmomanometry: technique of auscultatory blood pressure measurement. *BMJ* 2001; 322(7293): 1043-1047.
33. Pan F, Zheng D, He P, Murray A. Does the position or contact pressure of the stethoscope make any difference to clinical blood pressure measurements: an observational study. *Medicine (Baltimore)* 2014; 93(29): 1-5.
34. Bombak AE. Self-Rated Health and Public Health: A Critical Perspective. *Front Public Health*. 2013; 1: 1-4.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atual panorama epidemiológico da HAS no Brasil e nas diversas regiões do mundo é preocupante, o que constitui uma alerta para o enfrentamento desse importante problema de saúde pública global. Reconhecendo que se trata de uma doença de etiologia multifatorial, com sérias consequências na saúde e qualidade de vida dos sujeitos, faz-se necessário a avaliação das políticas públicas para o enfrentamento da problemática, tanto em nível individual quanto coletivo.

No Brasil, o desenvolvimento e implementação de estratégias voltadas para a promoção da alimentação saudável, incentivo à prática de atividade física, parcerias com o setor farmacêutico e acordos com a indústria alimentar para redução de sódio nos alimentos, demonstram os esforços governamentais para a prevenção e controle da HAS. No entanto, a magnitude do agravo requer o fortalecimento dessas políticas, programas e ações, bem como a implementação de outras estratégias que não sejam restritas somente ao setor saúde. Nesse sentido, destaca-se a importância de articulações intersetoriais para a formulação de políticas sociais integradas e sustentáveis destinadas a reduzir a carga de HAS no país.

Em relação à prevalência de adultos brasileiros com níveis pressóricos elevados no ano de 2013, nossos resultados assemelham-se aos encontrados em outros países. Além disso, os fatores que se associaram a essa condição no modelo explicativo final, sinalizam a importância de se considerar os aspectos sociodemográficos, comportamentais e comorbidades para formulação de propostas de intervenção voltadas para a HAS na população estudada.

Assim, espera-se que nossos achados possam contribuir para melhor compreensão do problema, de forma a subsidiar as estratégias para reduzir os índices desse importante agravo em saúde no Brasil. Tais ações devem levar em consideração a heterogeneidade dos fatores associados, com foco principalmente na promoção de estilos comportamentais saudáveis, devendo ainda ser aplicáveis nos diversos setores de saúde, especialmente, na rede básica de atenção.

5 REFERÊNCIAS

5 REFERÊNCIAS

ABURTO, N. J. et al. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. **BMJ**, v. 346, p.1-20, 2013.

ADELOYE, D. et al. An estimate of the prevalence of hypertension in Nigeria: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Hypertension**, v. 33, n. 2, p. 230-242, 2015.

ANCHALA, R. et al. Hypertension in India: a systematic review and meta-analysis of prevalence, awareness, and control of hypertension. **Journal of Hypertension**, v. 32, n. 6, p. 1170-1177, 2014.

ANDRADE, S. S. C. A. et al. Prevalência da hipertensão arterial autorreferida nas capitais brasileiras em 2011 e análise de sua tendência no período de 2006 a 2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 1, p. 215-226, 2014.

ANDRADE, S. S. A. et al. Prevalência de hipertensão arterial autorreferida na população brasileira : análise da Pesquisa Nacional de Saúde , 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 2, p. 297-304, 2015.

AQUINO, E. M. L. et al. Practice of Epidemiology Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil): Objectives and Design. **American Journal of Epidemiology**, v. 175, n. 4, p. 315-324, 2012.

AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS. **National Health Survey First Results Australia 2014-15**. Australian Statistician: 2015. Disponível em: [http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/CDA852A349B4CEE6CA257F150009FC53/\\$File/national%20health%20survey%20first%20results,%202014-15.pdf](http://www.ausstats.abs.gov.au/ausstats/subscriber.nsf/0/CDA852A349B4CEE6CA257F150009FC53/$File/national%20health%20survey%20first%20results,%202014-15.pdf)> Acessado em 20 de setembro de 2016.

BARROS, M. B. DE A. Inquéritos domiciliares de saúde : potencialidades e desafios. **Revista Brasileira de Epidemiologia** , v. 11, n. 1, p. 6-19, 2008.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p.181-191, 2003.

BENOWITZ, N. L.; BURBANK, A. D. Cardiovascular toxicity of nicotine : Implications for electronic cigarette use. **Trends in Cardiovascular Medicine**, v. 26, n. 6, p.1-9, 2016.

BLACHER, J. et al. From epidemiological transition to modern cardiovascular epidemiology: hypertension in the 21st century. **The Lancet**, v. 6736, n. 16, p. 1-3, 2016.

BLOCH, K. V. et al. ERICA : prevalências de hipertensão arterial e obesidade em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, n.1, p. 1-13, 2016.

BOS, A. J. G. et al. Comparing the Prevalence and Drug Treatment Rates of Diabetes , Hypertension and Dyslipidemia between Japan and Brazil , using 2013 National Health Surveys. **Journal of Clinical Diabetes & Practice**, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. **Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição-PNSN 1989**. Brasília: Ministério da Saúde, 1990.

_____. Ministério da Saúde. **HiperDia - Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos Manual de Operação**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2002.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Apoio à Descentralização. Coordenação-Geral de Apoio à Gestão Descentralizada. **Pactos pela Vida , em Defesa do SUS e de Gestão**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006d.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância à Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças Crônicas Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008a.

_____. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher-PNDS 2006**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b.

_____. Ministério da Saúde. Informes Técnicos Institucionais. ELSA Brasil : maior estudo epidemiológico da América Latina ELSA Brasil : the greatest epidemiological study in Latin America. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n.1, p. 1-2, 2009.

_____. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011a.

_____. Ministério da Saúde. Termo de compromisso nº 004/2011. Firmam entre si a União, por intermédio do Ministério da Saúde, e a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação (ABIA), a Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias (ABIMA), a Associação Brasileira da Indústria de Trigo (ABITRIGO) e a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP), com a finalidade de estabelecer metas nacionais para a redução do teor de sódio em alimentos processados no Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 de abril de 2011b.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição-PNAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. **Vigitel Avaliação: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014b.

_____. Ministério da Saúde. **e -SUS Atenção Básica. Manual do Sistema com Coleta de Dados Simplificada – CDS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015a.

_____. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Redução do sódio em alimentos processados (2011-2014)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015b. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/noticias/2015/05/acordo-do-governo-com-industrias-retira-7-mil-toneladas-de-sodio-dos-alimentos-processados>>. Acesso em: 10 de abril de 2016.

BROMFIELD, S. High Blood Pressure: The Leading Global Burden of Disease Risk Factor and the Need for Worldwide Prevention Programs. **Current Hypertension Reports**, v. 15, n. 3, p.134-136, 2014.

BULL WORLD HEALTH ORGAN. Nigerians wake up to high blood pressure. **Bull World Health Organ**, v. 91, p. 242-243, 2013.

CAMPBELL, N. R. C.; LACKLAND, D. T.; NIEBYLSKI, M. L. High Blood Pressure: Why Prevention and Control Are Urgent and Important-A 2014 Fact Sheet From the World Hypertension League and the International Society of Hypertension. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 16, n. 8, p. 551-553, 2014.

CAMPBELL, N. et al. Targets and timelines for reducing salt in processed food in the Americas. **Journal of Clinical Hypertension**, v. 16, n. 9, p. 619-623, 2014.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Vital signs: awareness and treatment of uncontrolled hypertension among adults- United States, 2003–2010**. Morbidity and Mortality Weekly Report: 2012.

_____. National Center for Health Statistics 2015. **Healthy People 2020**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2020.htm>. Acessado em 13 de setembro de 2016.

_____. National Center for Health Statistics. **National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)**. 2016. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/>>. Acessado em 10 de setembro de 2016.

_____. National Center for Health Statistics. **National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I)**. 2015. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes/nhanesi.htm>>. Acessado em 10 de setembro de 2016.

CHEN, G. et al. Cardiovascular outcomes in framingham participants with diabetes: the importance of blood pressure. **Hypertension**, v. 57, n. 5, p. 891-897, 2011.

CHINESE CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **China National Plan for NCD Prevention and Treatment (2012-2015)**. Ministry of Health, 2012. Disponível em: <http://www.chinacdc.cn/en/ne/201207/t20120725_64430.html>Acessado em 13 de setembro de 2016.

CHOBANIAN, A. V. et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. **JAMA**, v. 289, n. 19, p. 2560-2572, 2003.

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. 1-14, 2015.

CHRODIS. CHRONIC DISEASES AND PROMOTING HEALTHY AGEING ACROSS THE LIFE CYCLE. **Joint Action on Chronic Diseases and Promoting Healthy Ageing Across the Life Cycle. Good Practice in the Field of Health Promotion and Primary Prevention. Germany Country Review**, 2015. Disponível em: <http://www.chrodis.eu/wp-content/uploads/2015/02/Germany-country-review_23-02-2015.pdf>Acessado em 15 de setembro de 2016.

CIUCEIS, C. de et al. Effects of weight loss on structural and functional alterations of subcutaneous small arteries in obese patients. **Hypertension**, v. 58, n. 1, p. 29-36, 2011.

COHEN, L.; CURHAN, G. C.; FORMAN, J. P. Influence of age on the association between lifestyle factors and risk of hypertension. **Journal of the American Society of Hypertension**, v. 6, n. 4, p. 284-290, 2012.

CORNELISSEN, V. A.; SMART, N. A. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Heart Association**, v. 2, n. 1, p.1-9, 2013.

CRIMMINS, E. M. et al. Hispanic paradox in biological risk profiles. **American Journal of Public Health**, v. 97, n. 7, p.1305-1310, 2007.

DÍAZ, A.; FERRANTE, D. Trends in prevalence of hypertension in Argentina in the last 25 years: a systematic review of observational studies. **Revista Panamerica Salud Publica**, v. 38, n. 6, p. 496-503, 2015.

DIBONA, G. F. Sympathetic nervous system and hypertension. **Hypertension**, v. 61, n. 3, p. 556-560, 2013.

DIMEO, F. et al. Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. **Hypertension**, v. 60, n. 3, p. 653-658, 2012.

DO, H. T. P. et al. National prevalence and associated risk factors of hypertension and prehypertension among vietnamese adults. **American Journal of Hypertension**, v. 28, n. 1, p. 89-97, 2015.

DOMÉNECH, M. et al. Mediterranean diet reduces 24-hour ambulatory blood pressure, blood glucose, and lipids: One-year randomized, clinical trial. **Hypertension**, v. 64, n. 1, p. 69-76, 2014.

EL Bcheraoui, C. et al. Hypertension and its associated risk factors in the kingdom of saudi arabia, 2013: a national survey. **International Journal of Hypertension**, v. 2014, p.1-9, 2014.

ELLIOTT, P. et al. Intersalt revisited: further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. Intersalt Cooperative Research Group. **BMJ**, v. 312, n. 7041, p. 1249-1253, 1996.

FAN, A. Z. et al. State socioeconomic indicators and self-reported hypertension among US adults, 2011 behavioral risk factor surveillance system. **Preventing Chronic Disease**, v. 12, p. 1-13, 2015.

FERREIRA, S. R. G. et al. Frequência de hipertensão arterial e fatores associados: Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p.98-106, 2009.

GAO, Y. et al. Prevalence of Hypertension in China: A Cross-Sectional Study. **Plos One**, v. 8, n. 6, p.1-8, 2013.

GAZIANO, T. A. et al. The global cost of nonoptimal blood pressure. **Journal of Hypertension**, v. 27, n. 7, p. 1472-1477, 2009.

GEORGE INSTITUTE FOR GLOBAL HEALTH. **Australian Division of World Action on Salt and Health (AWASH). Response to FSANZ media release on Australian Salt Intakes**. 2012. Disponível em:<<http://www.awash.org.au/wp-content/uploads/2012/10/AWASH-Statement-on-Australian-Salt-Intakes1.pdf>> Acessado em 14 de setembro de 2016.

GHARIPOUR, M. et al. Socioeconomic characteristics and controlled hypertension: Evidence from Isfahan Healthy Heart Program. **Arya Atherosclerosis**, v. 9, n. 1, p.77-81, 2013.

GUO, J. et al. The dynamics of hypertension prevalence, awareness, treatment, control and associated factors in Chinese adults: results from CHNS 1991-2011. **Journal of Hypertension**, v. 33, n. 8, p. 1688-1696, 2015.

GUPTA, R. et al. Normotension , Prehypertension , and Hypertension in Urban Middle-Class Subjects in India : Prevalence , Awareness , Treatment , and Control. **American Journal of Hypertension**, v. 26, n. 1, p. 83-94, 2013.

GUPTA, A. et al. Prevalence and correlates of hypertension in the rural community of Dakshina Kannada, Karnataka, India. **International Journal of Medical Science and Public Health**, v. 5, n. 2, p.241-245, 2016.

GUWATUDDE, D. et al. The epidemiology of hypertension in Uganda: Findings from the national non-communicable diseases risk factor survey. **Plos One**, v. 10, n. 9, p.1-13, 2015.

HAYES, D. K. et al. Racial/ethnic and socioeconomic disparities in health-related quality of life among people with coronary heart disease, 2007. **Preventing Chronic Disease**, v. 8, n. 4, p.1-12, 2011.

HE, F. J.; MACGREGOR, G. A. Salt intake, plasma sodium, and worldwide salt reduction. **Annals of Medicine**, v. 44, n. 1, p.127-137, 2012.

HE, F. J.; BRINSDEN, H. C.; MACGREGOR, G. A. Salt reduction in the United Kingdom: a successful experiment in public health. **Journal of Human Hypertension**, v. 28, n. 6, p. 345-52, 2014.

HE, F. J.; POMBO-RODRIGUES, S.; MACGREGOR, G. A. Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and ischaemic heart disease mortality. **BMJ Open**, v. 4, n. 4, p. 1-8, 2014.

HERING, D. et al. Smoking is associated with chronic sympathetic activation in hypertension. **Blood Pressure**, v. 19, n. 3, p.152-155, 2010.

HICKEN, M. T. et al. Racial/ethnic disparities in hypertension prevalence: Reconsidering the role of chronic stress. **American Journal of Public Health**, v. 104, n. 1, p.117-123, 2014.

INDIA. Ministry of Health and Family Welfare. **National Programme for Prevention and Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases and Stroke**. Manual for

medical officers. New Delhi: Ministry of Health and Family Welfare, 2011. Disponível em: <http://www.nrhmhp.gov.in/sites/default/files/files/NCD_Guidelines.pdf> Acessado em 14 de setembro de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTÁTICA- IBGE. **Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF). Consumo alimentar; antropometria.** Rio de Janeiro: IBGE, 1977.

_____. **PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES (POF) 2008-2009:** análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **Pesquisa Nacional por amostra de Domicílios (PNAD).** Rio de Janeiro: IBGE, 2013a.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE 2012.** 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2013b.

_____. **Pesquisa Nacional de Saúde - PNS 2013. Percepção do estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

ISER, B. P. M. et al. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis -VIGITEL Brasil - 2009. **Revista brasileira de Epidemiologia** , v. 14, n. 3, p. 90-102, 2011.

JAPAN. Ministry of Health Labour And Welfare. **Health Japan 21 (The Second Term).** Tokyo: Ministry of Health Labour And Welfare, 2015. Disponível em: <http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21/en/about/index.html#mokuteki>Acessado em 14 de setembro de 2016.

JONES, D. W.; HALL, J. E. The National High Blood Pressure Education Program. Thirty Years and Counting. **Hypertension**, v. 39, n. 5, p. 941-942, 2002.

KE, L. et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in macau: Results from a cross-sectional epidemiological study in Macau, China. **American Journal of Hypertension**, v. 28, n. 2, p.159-165, 2015.

KEARNEY, P. M. et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. **The Lancet**, v. 365, n. 9455, p. 217-223, 2005.

LAMBERT, E. et al. Sympathetic nervous system activity is associated with obesity-induced subclinical organ damage in young adults. **Hypertension**, v. 56, n. 3, p. 351-358, 2010.

LOHMEIER, T. E. et al. Systemic and renal-specific sympathoinhibition in obesity hypertension. **Hypertension**, v. 59, n. 2, p. 331-338, 2012.

MACEDO, M. E. DE et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal. The PAP study. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 26, n. 1, p. 21-39, 2007.

MALTA, D. C. et al. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 15, n.1, p. 47-65, 2006.

MALTA, D. C. et al. Inquéritos Nacionais de Saúde : experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 1, p. 159-167, 2008.

MALTA, D. C. et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões , 2000 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014a.

MALTA, D. C. et al. Tendência dos fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes , Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009 e 2012). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 1, p. 77-91, 2014b.

MANCIA, G. et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). **European Heart Journal**, v. 34, n. 28, p. 2159-2219, 2013.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M. A. et al. Benefits of the Mediterranean Diet: Insights From the PREDIMED Study. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 58, n. 1, p. 50-60, 2015.

MCLEAN, R. M. et al. Blood pressure and hypertension in New Zealand: results from the 2008/09 Adult Nutrition Survey. **The New Zealand Medical Journal**, v. 126, n. 1372, p. 66-79, 2013.

MENENDEZ, E. et al. Prevalência, diagnóstico, tratamento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio **Di@bet.es**. **Revista Española de Cardiología**, v. 69 n. 6, p. 572-578, 2016.

MEZUE, K. The increasing burden of hypertension in Nigeria – can a dietary salt reduction strategy change the trend ? **Perspectives in Public Health**, v. 134, n. 6, p. 346-452, 2014.

MOHAN, V.; SEEDAT, Y. K.; PRADEEPA, R. The Rising Burden of Diabetes and Hypertension in Southeast Asian and African Regions : Need for Effective Strategies for Prevention and Control in Primary Health Care Settings. **International Journal of Hypertension**, v. 2013, p. 1-14, 2013.

MOON, J. Recent Update of Renin Angiotensin Aldosterone System in the Pathogenesis of Hypertension. **Electrolytes & Blood Pressure**, v. 11, n. 2, p.41-45, 2013.

MUSINGUZI, G.; NUWAHA, F. Prevalence, Awareness and Control of Hypertension in Uganda. **Plos One**, v. 8, n. 4, p.1-7, 2013.

NCD RISK FACTOR COLLABORATION. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015 : a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. **The Lancet**, v. 6736, n. 16, p. 1-19, 2016.

NEUHAUSER, H. K. et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment and control in Germany 1998 and 2008-11. **Journal of Human Hypertension**, v. 29, p. 247-253, 2015.

NIGERIA. Federal Ministry of Health. **National Strategic Plan of Action on Prevention and Control of Non-Communicable Diseases**. Abuja: Federal Ministry of Health ,2015. Disponível em:
<<http://www.health.gov.ng/doc/National%20Strategic%20Plan%20on%20NCDs.pdf>>
Acessado em 13 de setembro de 2016.

OLIVES, C. et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in United States Counties, 2001-2009. **Plos One**, v.8, n.4, p.1-8, 2013.

OMRAN, A. R. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. **Milbank Quarterly**, v. 83, n. 4, p. 731-757, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE- OMS. A 57ª Assembléia Mundial da Saúde. RESOLUÇÃO wha57.17. **Estratégia Global em Alimentação Saudável , Atividade Física e Saúde.** OMS, p. 1-23, 2004.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Recomendações para políticas nacionais: prevenção das doenças cardiovasculares nas Américas através da redução do consumo de sal para toda a população.** OPAS: 2010.

PADWAL, R. S. et al. Epidemiology of Hypertension in Canada: an Update. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 32, n. 5, p. 1-8, 2015.

PICON, R. V. et al. Trends in Prevalence of Hypertension in Brazil: A Systematic Review with Meta-Analysis. **Plos One**, v. 7, n. 10, p.1-10, 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. 541-548, 2013.

PIRES, C. G. S.; MUSSI, F. C. Crenças em saúde para o controle da hipertensão arterial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, p. 2257-2267, 2008.

POLONIA, J. et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal. **Journal of Hypertension**, v. 32, n. 6, p. 1211-1221, 2014.

POPKIN, B. M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **The Journal of Nutrition**, v. 131, n. 3, p.871-873, 2001.

POPKIN, B. M. et al. Cohort Profile : The China Health and Nutrition Survey-monitoring and understanding socio-economic and health change in China , 1989-2011. **International Journal of Epidemiology**, v. 39, n .6, p. 1435-1440, 2010.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares.** Lisboa: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://www.apah.pt/media/publicacoes_tecnicas_sector_saude_2/Cerebro-Cardiovasculares.pdf> Acessado em 15 de setembro de 2016.

PRATA, P. R. A Transição Epidemiológica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, n. 2, p. 168-175, 1992.

ROTH, G. A. et al. Demographic and epidemiologic drivers of global cardiovascular mortality. **The New England journal of medicine**, v. 372, n. 14, p. 1333–1341, 2015.

SAKURAI, H. Healthy Japan 21. **Japan Medical Association**, v. 46, n. 2, p. 47-49, 2003.

SAMPSON, U. K. A. et al. Factors associated with the prevalence of hypertension in the southeastern united states insights from 69 211 blacks and whites in the southern community cohort study. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**, v. 7, n. 1, p. 33-54, 2014.

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

SANEEI, P. et al. Influence of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on blood pressure: A systematic review and meta-analysis on randomized controlled trials. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, v. 24, n. 12, p. 1253-1261, 2014.

SATHISH, T. et al. Incidence of hypertension and its risk factors in rural Kerala, India : A community-based cohort study. **Public Health**, v. 126, n. 1, p. 25-32, 2011.

SCHMIDT, M. I. et al. Cohort Profile : Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **International Journal of Epidemiology**, v. 44, n. 1, p. 68-75, 2015.

SHARMAN, J. E.; GERCHE, A. LA; COOMBES, J. S. Exercise and cardiovascular risk in patients with hypertension. **American Journal of Hypertension**, v. 28, n. 2, p.147-158, 2015.

SIERVO, M. et al. Effects of the Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. **The British journal of nutrition**, v. 113, p.1-15, 2015.

SILVA, T. L. N. et al. Participação no Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes - ERICA. **Revista de Saúde Pública** , v. 50, n. 1, p. 1-13, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes

Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p.1-51, 2010.

STURMER, G. et al. O manejo não medicamentoso da hipertensão arterial sistêmica no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 8, p.1727-1737, 2006.

SUPIYEV, A. et al. Prevalence, awareness, treatment and control of arterial hypertension in Astana, Kazakhstan. A cross-sectional study. **Public Health**, v. 129, n. 7, p. 948-953, 2015.

SZWARCWALD, C. L.; SOUZA-JÚNIOR, P. R. B.; DAMACENA, G. N. Socioeconomic inequalities in the use of outpatient services in Brazil according to health care need : evidence from the World Health Survey. **BMC Health Services Research**, v. 10, n. 217, p. 1-7, 2010.

SZWARCWALD, C. L. et al. Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil : concepção e metodologia de aplicação National Health Survey in Brazil : design and methodology of application. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p. 333-342, 2014.

THORP, A. A. et al. Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults: A systematic review of longitudinal studies, 1996-2011. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 41, n. 2, p. 207-215, 2011.

TRIEU, K. et al. Salt Reduction Initiatives around the World - A Systematic Review of Progress towards the Global Target. **Plos One**, v. 10, n. 7, p. 1-22, 2015.

TRIVEDI, R. B. et al. The association of emotional well-being and marital status with treatment adherence among patients with hypertension. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 31, n. 6, p. 489-497, 2008.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases**. UNITED NATIONS: 2012.

WANG, H. et al. Age-specific and sex-specific mortality in 187 countries, 1970-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2071-2094, 2012.

WANG, J. et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: Results from a national survey. **American Journal of Hypertension**, v. 27, n. 11, p. 1355-1361, 2014.

WEAVER, C. G. et al. Healthcare Costs Attributable to Hypertension: Canadian Population-Based Cohort Study. **Hypertension**, v. 66, n.3, p. 502–508, 2015.

WEBSTER, J. et al. Salt reduction in Australia: from advocacy to action. **Cardiovascular Diagnosis And Therapy**, v. 5, n. 3, p. 207-218, 2015.

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. 64-68, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Health Survey**. Geneva: World Health Organization, 2003.

_____. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Geneva: World Health Organization, 2009.

_____. **Global Atlas on cardiovascular disease prevention and control**. Geneva: World Health Organization, 2011a.

_____. **Causes of death 2008 : data sources and methods**. Geneva: World Health Organization, 2011b.

_____. **Guideline: Sodium intake for adults and children**. Geneva, World Health Organization, 2012a.

_____. **World Health Statistics**. Geneva: World Health Organization, 2012b.

_____. **Prevention and control of noncommunicable diseases : Formal meeting of Member States to conclude the work on the comprehensive global monitoring framework , including indicators , and a set of voluntary global targets for the prevention and control of non**. Geneva: World Health Organization, 2012c.

_____. **A global brief on Hypertension**. Geneva: World Health Organization, 2013.

_____. **Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases**. Geneva: World Health Organization, 2015.

WILLIAMS, B. The Year in Hypertension. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 55, n. 1, p. 65-73, 2010.

YAN, L.; LI, N.; WU, Y. Salt Restriction and Challenges in China for Hypertension Control. **Current Cardiovascular Risk Reports**, v. 5 p. 180-186, 2011.

YARLIOGLUES, M. et al. Acute effects of passive smoking on blood pressure and heart rate in healthy females. **Blood Pressure Monitoring**, v. 15, n. 5, p. 251-256, 2010.

YOON, S. S. et al. Trends in blood pressure among adults with hypertension United States, 2003 to 2012. **Hypertension**, v. 65, n. 1, p. 54-61, 2015.

ZHANG, Z. et al. Association between usual sodium and potassium intake and blood pressure and hypertension among U.S. adults: NHANES 2005-2010. **Plos One**, v. 8, n. 10, p. 1-10, 2013.

ZHANG, B. et al. The China Health and Nutrition Survey, 1989-2011. **Obesity Reviews**, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2015.

6 ANEXOS

A- Aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa-CONEP para a Pesquisa Nacional de Saúde-PNS/2013.

09/07/13

Plataforma Brasil

Saúde
Ministério da Saúde

BRASIL
Fazendo o País Ser Possível

 principal  central de suporte  sair

Célia Landmann Szwarcwald - Pesquisador | V2.17

Cadastros

Sua sessão expira em: 39min 33

Você está em: Pesquisador > Gerir Pesquisa

GERIR PESQUISA

Para cadastrar um novo projeto, clique aqui: [Nova Submissão](#) Para cadastrar projetos aprovados anteriores à Plataforma Brasil, clique aqui: [Projeto anterior](#)

Projetos de Pesquisa:

Título da Pesquisa: Número CAAE:

Pesquisador Responsável: Última Modificação: Tipo de Submissão:

Palavra-chave:

Situação da Pesquisa

- Marcar Todas
- Aprovado Não Aprovado Recurso Submetido ao CEP
- Em Apreciação Ética Pendente Recurso Submetido à CONEP
- Em Edição Recurso Não Aprovado na CONEP Retirado
- Em Recepção e Validação Documental Recurso Não Aprovado no CEP

Projeto de Pesquisa:

Tipo	Número CAAE	Título da Pesquisa	Pesquisador Responsável	Versão	Última Modificação	Situação	Gestão da Pesquisa
P	10853812.7.0000.0008	Pesquisa Nacional de Saúde	Célia Landmann Szwarcwald	2	08/07/2013	Aprovado	  

Este sistema foi desenvolvido para os navegadores Internet Explorer (versão 7 ou superior),
ou Mozilla Firefox (versão 9 ou superior).

B- Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa-CEP.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E FATORES ASSOCIADOS ENTRE MAIORES DE 18 ANOS DE IDADE: PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE-PNS/2013

Pesquisador: Patrícia de Menezes Marinho

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 45177615.9.0000.5013

Instituição Proponente: Faculdade de Nutrição - UFAL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.091.862

Data da Relatoria: 25/06/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de mestrado que realizará um estudo transversal, de base populacional a partir de um banco de dados referentes ao Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação que integraram a Pesquisa Nacional de Saúde-PNS, realizada em 2013.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral

Estimar a prevalência de HAS e identificar os fatores associados ao seu desenvolvimento entre maiores de 18 anos de idade da população brasileira, no ano de 2013.

Objetivos específicos

- Caracterizar a população estudada segundo variáveis demográficas, socioeconômicas e nutricionais;
- Estimar a prevalência de HAS, segundo variáveis demográficas, socioeconômicas e nutricionais;
- Verificar a relação entre os fatores não modificáveis (gênero, idade, etnia, história familiar de HAS e características sociodemográficas) e HAS;
- Avaliar a relação entre os fatores modificáveis (excesso de peso, inatividade física, consumo alimentar, etilismo, tabagismo e outras DCNT) e HAS.

Endereço: Campus A . C Simões Cidade Universitária

Bairro: Tabuleiro dos Martins **CEP:** 57.072-900

UF: AL **Município:** MACEIO

Telefone: (82)3214-1041 **Fax:** (82)3214-1700 **E-mail:** comitedeeticaufal@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 1.091.862

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador relata que: "O estudo será realizado a partir de dados secundários, adotando uma metodologia simples e de baixo custo, que não oferece riscos." Entretanto, toda pesquisa oferece algum risco, mesmo que seja mínimo deve ser mencionado.

"Dentre os benefícios, destaca-se a divulgação de dados atualizados sobre as questões abordadas, os quais poderão auxiliar os setores de saúde a fortalecer estratégias de estilos de vida mais saudáveis."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado apesar de tratar de um tema já bastante explorado.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão adequados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O protocolo tem como base o banco de dados do IBGE, que são públicos, sendo assim, não é material que esteja no âmbito da Resolução 466/12. Neste sentido, o CEP/UFAL não pode analisá-lo.

Situação do Parecer:

Retirado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

MACEIO, 02 de Junho de 2015

Assinado por:
Deise Juliana Francisco
(Coordenador)

Endereço: Campus A . C Simões Cidade Universitária
Bairro: Tabuleiro dos Martins CEP: 57.072-900
UF: AL Município: MACEIO
Telefone: (82)3214-1041 Fax: (82)3214-1700 E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

C- Normas para submissão

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA

1. Os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Arq Bras Cardiol) são uma publicação mensal da Sociedade Brasileira de Cardiologia, indexada no Cumulated Index Medicus da National Library of Medicine e nos bancos de dados do MEDLINE, EMBASE, LILACS, Scopus e da SciELO com citação no PubMed (United States National Library of Medicine) em inglês e português.

2. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade de o trabalho não ter sido previamente publicado e nem estar sendo analisado por outra revista. Todas as contribuições científicas são revisadas pelo Editor-Chefe, pelo Supervisor Editorial, Editores Associados e pelos Membros do Conselho Editorial. Só são encaminhados aos revisores os artigos que estejam rigorosamente de acordo com as normas especificadas. Os trabalhos também são submetidos à revisão estatística, sempre que necessário. A aceitação será na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área.

3. Seções

3.1. Editorial: todos os editoriais dos Arquivos são feitos através de convite. Não serão aceitos editoriais enviados espontaneamente.

3.2. Carta ao Editor: correspondências de conteúdo científico relacionadas a artigos publicados na revista nos dois meses anteriores serão avaliadas para publicação. Os autores do artigo original citado serão convidados a responder.

3.3. Artigo Original: os Arquivos aceitam todos os tipos de pesquisa original na área cardiovascular, incluindo pesquisas em seres humanos e pesquisa experimental.

3.4. Revisões: os editores formulam convites para a maioria das revisões. No entanto, trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão bem-vindos. Não serão aceitos, nessa seção, trabalhos cujo autor principal não tenha vasto currículo acadêmico ou de publicações, verificado através do sistema Lattes (CNPQ), Pubmed ou SciELO. Eventualmente, revisões submetidas espontaneamente poderão ser reclassificadas como "Atualização Clínica" e publicadas nas páginas eletrônicas, na internet (ver adiante).

3.5. Comunicação Breve: experiências originais, cuja relevância para o conhecimento do tema justifique a apresentação de dados iniciais de pequenas séries, ou dados parciais de ensaios clínicos, serão aceitos para avaliação.

3.6. Correlação Anátomo-Clínica: apresentação de um caso clínico e discussão de aspectos de interesse relacionados aos conteúdos clínico, laboratorial e anátomo-patológico.

3.7. Correlação Clínico-Radiográfica: apresentação de um caso de cardiopatia congênita, salientando a importância dos elementos radiográficos e/ou clínicos para a consequente correlação com os outros exames, que comprovam o diagnóstico. Última-se daí a conduta adotada.

3.8. Atualização Clínica: essa seção busca focar temas de interesse clínico, porém com potencial de impacto mais restrito. Trabalhos de alto nível, realizados por autores ou grupos com histórico de publicações na área serão aceitos para revisão.

3.9. Relato de Caso: casos que incluam descrições originais de observações clínicas, ou que representem originalidade de um diagnóstico ou tratamento, ou que ilustrem situações pouco frequentes na prática clínica e que mereçam uma maior compreensão e atenção por parte dos cardiologistas serão aceitos para avaliação.

3.10. Imagem Cardiovascular: imagens clínicas ou de pesquisa básica, ou de exames complementares que ilustrem aspectos interessantes de métodos de imagem, que esclareçam mecanismos de doenças cardiovasculares, que ressaltem pontos relevantes da fisiopatologia, diagnóstico ou tratamento serão consideradas para publicação.

3.11. Ponto de Vista: apresenta uma posição ou opinião dos autores a respeito de um tema científico específico. Esta posição ou opinião deve estar adequadamente fundamentada na literatura ou em sua experiência pessoal, aspectos que irão ser a base do parecer a ser emitido.

4. Processo de submissão: os manuscritos deverão ser enviados via internet e sistema, disponível no endereço: <http://www.arquivosonline.com.br/2013/submissao>

5. Todos os artigos devem vir acompanhados por uma carta de submissão ao editor, indicando a seção em que o artigo deva ser incluído (vide lista acima), declaração do autor de que todos os coautores estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, explicitando ou não conflitos de interesse* e a inexistência de problemas éticos relacionados.

6. Todos os manuscritos são avaliados para publicação no menor prazo possível, porém, trabalhos que mereçam avaliação especial para publicação acelerada ("fast-track") devem ser indicados na carta de submissão ao editor.

7. Os textos e as tabelas devem ser editados em word e as figuras e ilustrações devem ser anexados em arquivos separados, na área apropriada do sistema. Figuras devem ter extensão JPEG e resolução mínima de 300 DPI. As Normas para Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos encontram-se em http://www.arquivosonline.com.br/publicacao/informacoes_autores.asp
http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf

8. Conflito de interesses: quando existe alguma relação entre os autores e qualquer entidade pública ou privada que pode derivar algum conflito de interesse, essa possibilidade deve ser comunicada e será informada no final do artigo. Enviar a Declaração de Potencial Conflito de Interesses para revista@cardiol.br, colocando no assunto número do artigo. Acesse: http://www.arquivosonline.com.br/pdf/conflito_de_interesse_abc_2013.pdf

9. Formulário de contribuição do autor: o autor correspondente deverá completar, assinar e enviar por e-mail (revista@cardiol.br – colocar no assunto número do artigo) os formulários, explicitando as contribuições de todos os participantes, que serão informadas no final do artigo. Acesse: http://www.arquivosonline.com.br/pdf/formulario_contribuicao_abc_2013.pdf

10. Direitos Autorais: os autores dos artigos aprovados deverão encaminhar para os Arquivos, previamente à publicação, a declaração de transferência de direitos autorais assinada por todos os coautores (preencher o formulário da página http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/Transferencia_de_Direitos_Autorais.pdf e enviar para revista@cardiol.br, colocando no assunto número do artigo).

11. Ética

11.1. Os autores devem informar, no texto e/ou na ficha do artigo, se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua instituição em consoante à Declaração de Helsinki.

11.2. Nos trabalhos experimentais envolvendo animais, os autores devem indicar se os procedimentos seguidos seguiram os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana (institucional e nacional) e da Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2008. Se houver dúvida quanto à realização da pesquisa em conformidade com a Declaração de Helsinki, os autores devem explicar as razões para sua abordagem e demonstrar que o corpo de revisão institucional explicitamente aprovou os aspectos

duvidosos do estudo. Ao relatar experimentos com animais, os autores devem indicar se as diretrizes institucionais e nacionais para o cuidado e uso de animais de laboratório foram seguidas.

11.3. Nos trabalhos experimentais envolvendo seres humanos, os autores devem indicar se os procedimentos seguidos seguiram os padrões éticos do comitê responsável por experimentação humana (institucional e nacional) e da Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2008. Se houver dúvida quanto à realização da pesquisa em conformidade com a Declaração de Helsinki, os autores devem explicar as razões para sua abordagem e demonstrar que o corpo de revisão institucional explicitamente aprovou os aspectos duvidosos do estudo. Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil), que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos e, para autores fora do Brasil, devem estar de acordo com *Committee on Publication Ethics (COPE)*.

12. Ensaio clínico

12.1. O *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)* e a Organização Mundial da Saúde (OMS) acredita que é importante promover uma base de dados de estudos clínicos abrangente e disponível publicamente. O ICMJE define um estudo clínico como qualquer projeto de pesquisa que prospectivamente designa seres humanos para intervenção ou comparação simultânea ou grupos de controle para estudar a relação de causa e efeito entre uma intervenção médica e um desfecho relacionado à saúde. As intervenções médicas incluem medicamentos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos, tratamentos comportamentais, mudanças no processo de atendimento, e outros.

12.2. O número de registro do estudo deve ser publicado ao final do resumo. Serão aceitos qualquer registro que satisfaça o ICMJE, ex. <http://clinicaltrials.gov/>. A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser encontrada no seguinte endereço: <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>.

12.3. Os ensaios clínicos devem seguir em sua apresentação as regras do CONSORT STATEMENT. Acesse <http://www.consort-statement.org/consort-statement/>

13. Citações bibliográficas: os Arquivos adotam as Normas de Vancouver – Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal (www.icmje.org).

14. Idioma: os artigos devem ser redigidos em língua portuguesa (com a ortografia vigente) e/ou inglês.

14.1. Para os trabalhos que não possuem versão em inglês ou que essa seja julgada inadequada pelo Conselho Editorial, a revista providenciará a tradução sem ônus para o(s) autor(es).

14.2. Caso já exista a versão em inglês, tal versão deve ser enviada para agilizar a publicação.

14.3. As versões em inglês e português serão disponibilizadas na íntegra no endereço eletrônico da SBC (<http://www.arquivosonline.com.br>) e da SciELO (www.scielo.br), permanecendo à disposição da comunidade internacional.

15. Avaliação pelos Pares (*peer review*): todos os trabalhos enviados aos ABC serão submetidos à avaliação inicial dos editores, que decidirão, ou não, pelo envio a revisão por pares (*peer review*), todos eles pesquisadores com publicação regular em revistas indexadas e cardiologistas com alta qualificação (Corpo de Revisores dos ABC <http://www.arquivosonline.com.br/conselhoderevisores/>).

15.1. Os autores podem indicar até cinco membros do Conselho de Revisores para análise do manuscrito submetido, assim como podem indicar até cinco revisores para não participar do processo.

15.2. Os revisores tecerão comentários gerais sobre o manuscrito e decidirão se esse trabalho deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações, ou rejeitado.

15.3. Os editores, de posse dos comentários dos revisores, tomarão a decisão final. Em caso de discrepâncias entre os revisores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento.

15.4. As sugestões de modificação dos revisores serão encaminhadas ao autor principal. O manuscrito adaptado às novas exigências será reencaminhado aos revisores para verificação.

15.5. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não conste do Corpo de Revisores.

15.6. Os autores têm o prazo de trinta dias para proceder às modificações solicitadas pelos revisores e submeter novamente o artigo. A inobservância desse prazo implicará na retirada do artigo do processo de revisão.

15.7. Sendo aceitos para revisão, os pareceres dos revisores deverão ser produzidos no prazo de 30 dias.

15.8. As decisões serão comunicadas por mensagem do Sistema de Envio de Artigos e e-mail.

15.9. As decisões dos editores não serão discutidas pessoalmente, nem por telefone. As réplicas deverão ser submetidas por escrito à revista.

15.10. Orientações Estatísticas

15.10.1. O uso adequado dos métodos estatísticos bem como sua correta descrição é de suma importância para a publicação nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Desta forma, a seguir, são apresentadas orientações gerais aos autores sobre as informações que devem ser fornecidas no artigo referente à análise estatística (para maiores detalhes, sugerimos a leitura das orientações estatísticas do *European Heart Journal*).

1) Sobre a amostra:

- Detalhamento tanto da população de interesse quanto dos procedimentos utilizados para definição da amostra do estudo.

2) Dentro do tópico Métodos, criação de um subtópico direcionado exclusivamente à descrição da análise estatística efetuada no estudo, contendo:

- Forma de apresentação das variáveis contínuas e/ou categóricas: para variáveis contínuas com distribuição normal, apresentação da média e desvio-padrão e, para as com distribuição não normal, apresentar através de mediana e intervalos interquartis. Já para as variáveis categóricas, as mesmas devem ser apresentadas através de números absolutos e percentagens, com os respectivos intervalos de confiança;
- Descrição dos métodos estatísticos utilizados. Na utilização de métodos estatísticos mais complexos, deve ser fornecida uma literatura de referência para os mesmos;
- Como regra, os testes estatísticos devem sempre ser bilaterais ao invés de unilaterais;
- Nível de significância estatística adotado; e
- Especificação do software empregado nas análises estatísticas e sua respectiva versão.

3) Em relação à apresentação dos resultados obtidos após as análises estatísticas:

- Os principais resultados devem sempre ser descritos com seus respectivos intervalos de confiança;
- Não repetir no texto do artigo dados já existentes em tabelas e figuras;
- Ao invés de apresentar tabelas muito extensas, utilizar gráficos como alternativa de modo a facilitar a leitura e entendimento do conteúdo;
- Nas tabelas, mesmo que o p-valor não seja significativo, apresentar o respectivo valor em vez de "NS".

15.11. Limites de texto: a contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto, referências e legenda de figuras/tabelas.

	Artigo Original	Editorial	Artigo de Revisão Atualização Clínica	Relato de Caso	Comunicação Breve	Ponto de Vista	Carta ao Editor	Imagem	Correlações
Nº máx. de autores	10	2	4	6	8	8	3	5	4
Título (caracteres incluindo espaços)	150	120	150	120	120	120	120	120	120
Título reduzido (caracteres incluindo espaços)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Resumo (nº máx. de palavras)	250	--	250	--	250	--	--	--	--
Nº máx. de palavras (incluindo referências)	5000	1500	6500	1500	1500	2500	500	250	800
Nº máx. de referências	40	15	80	10	10	20	5	--	10
Nº máx. de tabelas + figs + vídeo	8	2	8	2	2	2	1	1	1

16. Os artigos deverão seguir a seguinte ordem:

16.1. Página de título

16.2. Texto

16.3. Agradecimentos

16.4. Legendas de figuras

16.5. Tabelas (com legendas para as siglas)

16.6. Referências

16.7. Primeira Página:

16.7.1. Deve conter o título completo do trabalho de maneira concisa e descritiva, em português e inglês, assim como um título resumido (com até 50 caracteres, incluindo espaços) para ser utilizado no cabeçalho das demais páginas do artigo;

16.7.2. Devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para as keywords (descriptors). Os descritores devem ser consultados nos sites: <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês ou www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês;

16.8. Segunda Página:

16.8.1. Resumo (até 250 palavras): o resumo deve ser estruturado em cinco seções quando se tratar Artigo Original, evitando abreviações e observando o número máximo de palavras. No caso de Artigo de Revisão e Comunicação Breve, o resumo não é estruturado, respeitando o limite máximo de palavras.

Não cite referências no resumo:

- Fundamento (racional para o estudo);
- Objetivos;
- Métodos (breve descrição da metodologia empregada);
- Resultados (apenas os principais e mais significativos);
- Conclusões (frase(s) sucinta(s) com a interpretação dos dados).

Obs.: Os Relatos de Caso não devem apresentar resumo.

16.9. Texto para Artigo Original: deve ser dividido em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

16.9.1. Introdução:

16.9.1.1. Não ultrapasse 350 palavras.

16.9.1.2. Faça uma descrição dos fundamentos e do racional do estudo, justificando com base na literatura.

16.9.2. Métodos: descreva detalhadamente como foram selecionados os sujeitos da pesquisa observacional ou experimental (pacientes ou animais de experimentação, incluindo o grupo controle, quando houver), incluindo idade e sexo.

16.9.2.1. A definição de raças deve ser utilizada quando for possível e deve ser feita com clareza e quando for relevante para o tema explorado.

16.9.2.2. Identifique os equipamentos e reagentes utilizados (incluindo nome do fabricante, modelo e país de fabricação, quando apropriado) e dê detalhes dos procedimentos e técnicas utilizadas de modo a permitir que outros investigadores possam reproduzir os seus dados.

16.9.2.3. Justifique os métodos empregados e avalie possíveis limitações.

16.9.2.4. Descreva todas as drogas e fármacos utilizados, doses e vias de administração.

16.9.2.5. Descreva o protocolo utilizado (intervenções, desfechos, métodos de alocação, mascaramento e análise estatística).

16.9.2.6. Em caso de estudos em seres humanos, indique se o trabalho foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e se os pacientes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

16.9.3. Resultados: exibidos com clareza, subdivididos em itens, quando possível, e apoiados em número moderado de gráficos, tabelas, quadros e figuras.

Evitar a redundância ao apresentar os dados, como no corpo do texto e em tabelas.

16.9.4. Discussão: relaciona-se diretamente ao tema proposto quando analisado à luz da literatura, salientando aspectos novos e importantes do estudo, suas implicações e limitações. O último período deve expressar conclusões ou, se pertinentes, recomendações e implicações clínicas.

16.9.5. Conclusões

16.9.5.1. Ao final da sessão “Conclusões”, indique as fontes de financiamento do estudo.

17. Agradecimentos: devem vir após o texto. Nesta seção, é possível agradecer a todas as fontes de apoio ao projeto de pesquisa, assim como contribuições individuais.

17.1. Cada pessoa citada na seção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome, uma vez que pode implicar em endosso dos dados e conclusões.

17.2. Não é necessário consentimento por escrito de membros da equipe de trabalho, ou colaboradores externos, desde que o papel de cada um esteja descrito nos agradecimentos.

18. Referências: os Arquivos seguem as Normas de Vancouver.

18.1. As referências devem ser citadas numericamente, por ordem de aparecimento no texto e apresentadas em sobrescrito.

18.2. Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, separadas por um traço (Exemplo: 5-8).

18.3. Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 12, 19, 23). As abreviações devem ser definidas na primeira aparição no texto.

18.4. As referências devem ser alinhadas à esquerda.

18.5. Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado.

18.6. Citar todos os autores da obra se houver seis autores ou menos, ou apenas os seis primeiros seguidos de et al, se houver mais de seis autores.

18.7. As abreviações da revista devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline – na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou por meio do site <http://locatorplus.gov/>.

18.8. Só serão aceitas citações de revistas indexadas. Os livros citados deverão possuir registro ISBN (International Standard Book Number).

18.9. Resumos apresentados em congressos (abstracts) só serão aceitos até dois anos após a apresentação e devem conter na referência o termo “resumo de congresso” ou “abstract”.

19. Política de valorização: os editores estimulam a citação de artigos publicados nos Arquivos.

20. Tabelas: numeradas por ordem de aparecimento e adotadas quando necessário à compreensão do trabalho. As tabelas não deverão conter dados previamente informados no texto. Indique os marcadores de rodapé na seguinte ordem: *, †, ‡, §, //, ¶, #, **, ††, etc. O Manual de Formatação de Tabelas,

Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf

21. Figuras: as figuras submetidas devem apresentar boa resolução para serem avaliadas pelos revisores. As legendas das figuras devem ser formatadas em espaço duplo e estar numeradas e ordenadas antes das Referências. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explicitadas nas legendas. O Manual de Formatação de Tabelas, Figuras e Gráficos para Envio de Artigos à Revista ABC está no endereço: http://publicacoes.cardiol.br/pub_abc/autor/pdf/manual_de_formatacao_abc.pdf

22. Imagens e vídeos: os artigos aprovados que contenham exames (exemplo: ecocardiograma e filmes de cinecoronariografia) devem ser enviados através do sistema de submissão de artigos como imagens em movimento no formato MP4 com codec h:264, com peso de até 20 megas, para serem disponibilizados no site <http://www.arquivosonline.com.br> e nas revistas eletrônicas para versão tablet.

23. Os autores não são submetidos à taxa de submissão de artigos e de avaliação.