

Rebeca Cipriano Braga Silva

**ASSOCIAÇÃO ENTRE MUDANÇA NO ESTADO
NUTRICIONAL COM A INCIDÊNCIA CUMULATIVA DE
NÍVEIS PRESSÓRICOS ELEVADOS EM ADULTOS: ESTUDO
DE BASE POPULACIONAL**

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Nutrição da
Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de
Mestre em Nutrição.
Orientador: Prof. David Alejandro
González-Chica, Dr.

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silva, Rebeca Cipriano Braga

ASSOCIAÇÃO ENTRE MUDANÇA NO ESTADO NUTRICIONAL COM A
INCIDÊNCIA CUMULATIVA DE NÍVEIS PRESSÓRICOS ELEVADOS EM
ADULTOS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL / Rebeca Cipriano
Braga Silva ; orientador, Dr. David Alejandro González-
Chica - Florianópolis, SC, 2015.

142 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-
Graduação em Nutrição.

Inclui referências

1. Nutrição. 2. Hipertensão. 3. Mudança de peso . 4.
Índice de massa corporal. 5. Circunferência da cintura .
I. Alejandro González-Chica, Dr. David . II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Nutrição. III. Título.

Rebeca Cipriano Braga Silva

**ASSOCIAÇÃO ENTRE MUDANÇA NO ESTADO
NUTRICIONAL COM A INCIDÊNCIA CUMULATIVA DE
NÍVEIS PRESSÓRICOS ELEVADOS EM ADULTOS: ESTUDO
DE BASE POPULACIONAL**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Nutrição”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição.

Florianópolis, 21 de Julho de 2015.

Prof^ª. Rossana Pacheco da Costa Proença, Dra.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof^ª. Elisabeth Wazlawik, Dra.
Supervisora – Presidente da Banca
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª. Maria Alice Altenburg de Assis, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Aos meus pais (Edna e Walter), aos meus irmãos (Gabriel e Juliana) e ao meu noivo (Rodolfo) por toda paciência, amor e suporte.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram de alguma maneira para o desenvolvimento desse trabalho:

A Deus, por todo amor e por ter me capacitado para chegar até aqui. *“Sem mim, nada podeis fazer” João 15:5*

Aos meus pais, Edna e Walter, pelo amor, pelos valores que me ensinaram, pela paciência e compreensão com a minha ausência nesse período, pelo incentivo nas horas mais difíceis, pelas oportunidades que me deram pra crescer como pessoa e profissional ao longo da vida. Sem vocês não teria chego até aqui.

Aos meus irmãos, Gabriel e Juliana, pelo companheirismo, amizade e torcida ao longo dessa trajetória.

Ao meu noivo, Rodolfo, pelo amor compartilhado, pela cumplicidade e por estar sempre ao meu lado, me incentivando, torcendo e acreditando em mim.

À família do meu noivo, por todo carinho e apoio que sempre me foi dado.

Aos meus amigos, pela amizade e por estarem sempre torcendo pelo meu sucesso.

Ao meu orientador, Dr. David González-Chica, pelo privilégio de ser sua orientanda, pelos conhecimentos compartilhados, por todas as contribuições no meu trabalho e pelo exemplo de profissional que se tornou para mim.

Aos meus amigos do mestrado e doutorado, pelas trocas de conhecimentos e pela amizade que construímos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Nutrição, por todo suporte ao longo desses anos.

À Professora Elisabeth Wazlawik, pelo apoio e contribuição na reta final desta caminhada.

À banca de qualificação e de defesa, pelas contribuições feitas e que ajudaram a melhorar a qualidade deste trabalho.

RESUMO

SILVA, R.C.B. ASSOCIAÇÃO ENTRE MUDANÇA NO ESTADO NUTRICIONAL COM A INCIDÊNCIA CUMULATIVA DE NÍVEIS PRESSÓRICOS ELEVADOS EM ADULTOS: ESTUDO DE BASE POPULACIONAL. Florianópolis, 2015. Dissertação (Mestrado em Nutrição). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2015.

Objetivos: avaliar o efeito das mudanças no índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura (CC) sobre a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados em adultos.

Métodos: estudo longitudinal no sul do Brasil, incluindo amostra populacional de 1720 homens e mulheres, avaliados em 2009 e 2012. A mudança nas categorias do estado nutricional (excesso de peso $IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$; CC elevada=quartil superior) nas duas ondas, assim como a mudança de IMC e CC relativa ao estado nutricional na linha de base foram avaliadas usando dados aferidos. A incidência de níveis pressóricos elevados foi estimada com base na pressão arterial sistólica e diastólica ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$). Regressão logística múltipla com ajuste para variáveis sociodemográficas e comportamentais foi usada para estimar a razão de odds de incidência cumulativa (ROIC) de níveis pressóricos elevados e os intervalos de confiança de 95% (IC95%).

Resultados: As prevalências de excesso de peso foram 47,3% em 2009 e 55,0% em 2012. A incidência de níveis pressóricos elevados nos 677 indivíduos em risco foi 32,0%. Ter excesso de peso ou CC elevada nos dois períodos de acompanhamento aumentou o risco de níveis pressóricos elevados (ROIC: 3,41; IC95%: 2,10-5,53; ROIC: 5,42; IC95%: 2,65-11,08, respectivamente) em relação com aqueles sempre normais. O excesso de peso em qualquer onda aumentou também o risco, mas a redução da CC foi um fator protetor. As IC ajustadas foram 46,5% (IC95% 36,9-56,1) entre indivíduos com ganho relativo anual $>1,0 \text{ kg/m}^2$ no IMC, e 45,1% (IC95% 36,7-53,4) entre os que aumentaram $>3,0 \text{ cm}$ na CC. Entre os que reduziram as suas medidas os valores correspondentes foram 25,9% e 23,8%.

Conclusões: O excesso de peso (seja transitório ou permanente), a CC sempre elevada, e o incremento anual nesses indicadores são fatores de risco de níveis pressóricos elevados, enquanto que a redução na CC é um fator protetor.

Palavras-chaves: Hipertensão 1. Mudança de peso 2. Índice de massa corporal 3. Circunferência da cintura 4. Obesidade abdominal 5.

ABSTRACT

SILVA, R.C.B. ASSOCIATION BETWEEN CHANGE IN NUTRITIONAL STATUS WITH THE IMPACT OF CUMULATIVE INCIDENCE OF HIGH BLOOD PRESSURE IN ADULTS: POPULATION-BASED STUDY. Florianópolis, 2015. Dissertation (Masters in Nutrition). Post Graduate Program in Nutrition, Federal University of Santa Catarina. Florianópolis, 2015.

Objectives: To evaluate the effect of changes in body mass index (BMI) and waist circumference (WC) on the cumulative incidence of high blood pressure in adults.

Methods: Longitudinal study in southern Brazil, including population sample of 1720 men and women, evaluated in 2009 and 2012. The change in the categories of nutritional status (weight excess $IMC \geq 25,0$ kg/m^2 ; high WC=upper quartile) in two waves, as well as the change of BMI and WC on the nutritional status at baseline were evaluated using measured data. The incidence of high BP was estimated based on systolic and diastolic blood pressure ($\geq 140/90$ mmHg). Multiple logistic regression with adjustment for sociodemographic and behavioral variables was used to estimate the odds ratio of cumulative incidence (ORCI) of high BP and the respective 95% confidence intervals (95% CI).

Results: The prevalence of overweight was 47,3% in 2009 and 55,0% in 2012. The incidence of high blood pressure in 677 at-risk individuals was 32,0%. Being overweight or high WC in two waves increased the risk of high BP (ORCI: 3,41; 95% CI: 2,10 to 5,53; ORCI: 5,42; 95% CI: 2,65 to 11,08, respectively) compared to those when normal. Weigh excess in any wave also increased the risk, but the reduction of WC was a protective factor. The cumulative incidence set were 46,5% (95% CI 36,9 to 56,1) among individuals with annual relative gain $>1,0$ kg/m^2 in BMI, and 45,1% (95% CI 36,7 to 53,4) among those who increased $>3,0$ cm in WC. Among those who reduced their measures the corresponding values were 25,9% and 23.8%.

Conclusions: Overweight (whether temporary or permanent), the WC always high, and the annual increase in these indicators are high blood pressure risk factors, while the reduction in WC is a protective factor.

Keywords: Hypertension 1. Body weight change 2. Body mass index 3. Waist circumference 4. Abdominal obesity 5.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma com número de artigos localizados no processo de busca sistematizada nas bases de dados Scielo e Pubmed que investigaram a associação entre mudanças no IMC e na CC com os níveis pressóricos elevados.....	47
Figura 2 –Descrição da localização da população estudada na linha de base e acompanhamento.....	67
Figura 3 - Modelo hierárquico de análise da mudança no estado nutricional (IMC e CC) e níveis pressóricos elevados em adultos de Florianópolis, SC, Brasil.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação da pressão arterial de acordo com a medida causal no consultório (>18anos)	30
Quadro 2 - Resumo dos principais artigos considerados relevantes para o referencial teórico.	54
Quadro 3 - Variáveis descritivas e de análise categorizadas de acordo com o nível de exposição, tipo de variável e mensuração.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS

ARIC	Atherosclerosis Risk in Communities
AUDIT	Alcohol Use Disorders Identification Test
CC	Circunferência da Cintura
CROHORT	Croatian Adult Health Cohort Study
DASH	Dietary Approaches to Stop Hypertension
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DEFF	Efeito de delineamento
ETM	Erro Técnico de Medida
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL	High Density Lipoprotein
HIPERDIA	Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC 95%	Intervalo de confiança 95%
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal
IMC	Índice de Massa Corporal
LDL	Light Density Lipoprotein
MONICA	Monitoring Trends And Determinants of Cardiovascular Disease
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PATHS	Prevention And Treatment of Hypertension Study
PDA	Personal Digital Assistants
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RDI	Razão de Densidade de Incidência
RIC	Razão de Incidência Cumulativa
RO	Razão de Odds
ROIC	Razão de Odds de Incidência Cumulativa
RP	Razão de Prevalência
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia

TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico
OMS	Organização Mundial da Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	21
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	21
1.3 OBJETIVOS	24
1.3.1 Objetivo geral	24
1.3.2 Objetivos específicos	24
1.4 HIPÓTESES	24
2 REVISÃO DA LITERATURA	27
2.1 EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO- TRANSMISSÍVEIS	28
2.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL E FATORES DE RISCO.....	30
2.3 MUDANÇAS NO ESTADO NUTRICIONAL AO LONGO DA VIDA E SUAS CONSEQUÊNCIAS	41
2.4 RELAÇÃO ENTRE O AUMENTO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA.....	46
2.4.1 Estudos longitudinais	48
3 MÉTODOS	64
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	64
3.2 POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO.....	64
3.2.1 Amostra e amostragem	64
3.2.2 Critérios de inclusão, exclusão e perdas	68
3.2.3 Treinamento e realização de entrevistas	69
3.2.4 Instrumento e coleta de dados	70
3.2.5 Controle de qualidade	72
3.3 MODELO DE ANÁLISE	73
3.3.1 Definição das variáveis e seus indicadores	74
3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	80
3.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS DE PESQUISA	81
4 RESULTADOS	83
4.1 ARTIGO ORIGINAL	83
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
6 REFERÊNCIAS	110
7 ANEXOS	122
7.1 ANEXO A - MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA EQUIPE DE CAMPO	122
7.2 ANEXO B – BLOCO DOS QUESTIONÁRIOS 2009 E 2012 UTILIZADOS NO PRESENTE PRO.....	129
7.3 ANEXO C – CONTROLE DE QUALIDADE 2009 E 2012.....	134

7.4 ANEXO D - CERTIFICADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EPIFLORIPA ADULTO 2009.....	136
7.5 ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) EPIFLORIPA ADULTO 2009.....	137
7.6 ANEXO E - CERTIFICADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EPIFLORIPA ADULTO 2012.....	139
7.7 ANEXO F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) EPIFLORIPA ADULTO 2012.....	140
8 APÊNDICES.....	141
8.1 NOTA DE IMPRENSA	141

1 INTRODUÇÃO

1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação de mestrado está estruturada em dez seções, com a finalidade de permitir uma visão clara e completa dos objetivos que se pretende atingir com o presente estudo. Assim, a primeira seção já apresentada inclui a introdução, que consiste numa breve caracterização do problema, seguida da pergunta de partida.

A segunda seção é referente aos objetivos gerais, objetivos específicos e formulação das hipóteses da pesquisa.

A terceira seção é referente à revisão sistematizada da literatura, sobre os temas envolvidos na formulação do problema a ser estudado. Foram pesquisados aspectos relacionados à mudança do estado nutricional, por meio da mudança do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura (CC) ao longo dos anos investigados mediante estudos longitudinais, assim como a sua relação com a HAS.

A quarta seção é referente ao método da pesquisa. Nesta seção é apresentada detalhadamente a proposta metodológica que será utilizada na realização desta pesquisa, com destaque para a caracterização do estudo, população e local do estudo, amostra e amostragem, critérios de inclusão e exclusão, treinamento e realização das entrevistas, instrumentos e técnicas de coleta de dados, controle de qualidade, modelo de análise, definição das variáveis e seus indicadores, tratamento e análise dos dados e procedimentos éticos da pesquisa.

A quinta, sexta, sétima e oitava seção apresentarão, respectivamente, os resultados esperados da pesquisa, as limitações do estudo, o cronograma e o orçamento. Por fim, na nona e a décima seção serão apresentadas as referências utilizadas e os anexos referentes ao trabalho.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Durante o último século o Brasil sofreu transformações sociais e econômicas, as quais provocaram mudanças no perfil demográfico de morbimortalidade da população. Houve redução das doenças infecciosas e parasitárias, assim como houve incremento nas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). As DCNT são doenças de longa duração, sendo que a sua frequência aumenta progressivamente na idade adulta (BRASIL, 2006, OMS, 2009; OMS, 2011b). As principais DCNT são as doenças cardiovasculares (como hipertensão arterial sistêmica, o infarto

agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral), o câncer, as doenças respiratórias crônicas e o diabetes mellitus (OMS, 2008b).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial definida como pressão sanguínea sistólica igual ou superior a 140mmHg e/ou uma pressão diastólica igual ou superior a 90mmHg. Níveis pressóricos normais são particularmente importantes para a função eficiente de órgãos vitais. A alteração dessas funções está associada ao aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (SBC, 2010; OMS, 2013).

No mundo, a maior prevalência de HAS é encontrada na África (46%) e a menor nas Américas (35%) (OMS, 2011c). No Brasil, segundo dados obtidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde, com base em informações autorreferidas, no ano de 2006 a prevalência de HAS foi de 22,5% (24,4% nas mulheres e 18,4% nos homens) (BRASIL, 2007). Já no ano de 2012 a prevalência estimada de HAS foi de 24,3% (26,9% nas mulheres e 21,3% nos homens) (BRASIL, 2013), o que indica um aumento de 8,0% na prevalência da HAS num período de seis anos. Este incremento na prevalência de HAS tem sido evidenciado não apenas no Brasil, mas no mundo de forma geral, o que é atribuído ao crescimento e envelhecimento populacional, assim como à coexistência de diversos comportamentos de risco (BRASIL, 2013).

A literatura aponta diversos fatores de risco para o desenvolvimento da HAS, tais como: idade avançada, antecedentes familiares, sexo, condição socioeconômica, escolaridade, ingestão excessiva de álcool, tabagismo, consumo alimentar e excesso de peso. Os níveis pressóricos aumentam com a idade, em ambos os sexos (NWANKWO et al., 2013), mas nas mulheres a prevalência de HAS é mais baixa (32,2%) do que nos homens (40,2%) (PEREIRA et al., 2009). Este resultado diverge das informações obtidas pelo Vigitel (prevalência de 26,9% nas mulheres e 21,3% nos homens) possivelmente pelo uso de dados autorreferidos, havendo neste caso um viés de detecção ocasionado pela utilização mais frequente dos serviços de saúde por parte das mulheres (BRASIL, 2013; CAPILHEIRA, 2004). Por sua vez o risco de HAS é 25% maior nos pretos/pardos/amarelos/indígenas em relação aos brancos (COSTA et al., 2007). A relação entre posição socioeconômica e HAS difere conforme o sexo, sendo que nos homens a sua prevalência aumenta conforme aumenta a renda, enquanto que nas mulheres há uma relação inversa (LESSA et al., 2006). Já em relação a escolaridade as evidências sugerem uma relação inversa com a prevalência autorreferida de HAS (BRASIL, 2013). Hábitos nocivos como o consumo excessivo de álcool,

tabagismo, inatividade física e o consumo alimentar inadequado (alta ingestão de alimentos ricos em açúcares simples, gorduras e/ou sal) estão associados não apenas com aumento da prevalência de HAS, mas também no desenvolvimento de outras doenças cardiovasculares (ASCHERIO et al., 1992; BRASIL, 2011; OMS, 2013; CHOBANIAN et al., 2003). O excesso de peso corporal também aumenta o risco de doenças cardiovasculares (OMS, 2011c), sendo que a diminuição e controle do peso corporal são recomendações na prevenção primária e secundária da HAS e na melhoria de alterações metabólicas associadas (SBC, 2010).

O aumento excessivo do peso corporal, principalmente em decorrência do acúmulo de gordura na região abdominal, é um dos eixos centrais no desenvolvimento de fatores de risco para as DCNT (OMS, 2013). Por isso, é importante que o ganho de peso corporal seja controlado ao longo da vida dos indivíduos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que os indivíduos evitem um ganho de peso corporal maior que 5,0kg durante toda a vida adulta, o que para uma pessoa de aproximadamente 1,70 m representaria um ganho no IMC de 1,73 kg/m² (OMS, 2003). Já em relação à circunferência da cintura não há recomendações para um aumento adequado ao longo dos anos, devendo os indivíduos permanecerem abaixo dos pontos de cortes estabelecidos para homens (<94 cm) e mulheres (<88 cm) (OMS, 2008a).

Poucos estudos avaliaram os efeitos das mudanças do estado nutricional ao longo dos anos sobre a incidência HAS (CHEN et al., 2009; SHIHAB et al., 2012; TRUESDALE; STEVENS; CAI, 2008; WILLIAMS, 2008; LEE et al., 2004; UHERNICK; ERCEG; MILANOVIC, 2012; LUO et al., 2013; NYAMDORJ et al., 2008). Destes, somente dois estudos avaliaram a mudança no IMC e na CC ao longo do tempo (WILLIAMS et al., 2008; NYAMDORJ et al., 2008). Além disso, um estudo utilizou níveis pressóricos autorreferido (WILLIAMS et al., 2008) e dois estudos utilizaram dados antropométricos autorreferidos (SHIHAB et al., 2012; UHERNICK; ERCEG; MILANOVIC, 2012), procedimentos estes que afetam a confiabilidade dos dados obtidos. A maior parte dos estudos encontrados utilizou um diagnóstico combinado (níveis pressóricos elevados e uso de medicamentos) (CHEN et al., 2009; SHIHAB et al., 2012; TRUESDALE; STEVENS; CAI, 2008; LEE et al., 2004; UHERNICK; ERCEG; MILANOVIC, 2012; LUO et al., 2013), e apenas um deles utilizou o diagnóstico médico de hipertensão nas análises (WILLIAMS, 2008). De acordo com Samet & Muñoz (1998), os estudos longitudinais

são os únicos estudos observacionais capazes de abordar hipóteses etiológicas produzindo medidas de incidência e medidas diretas de risco.

Diante disso, foi elaborada então a seguinte pergunta de partida: **qual o efeito da mudança do IMC e da CC sobre a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados em adultos?**

Este projeto está inserido no estudo “Condições de Saúde de Adultos de Florianópolis (Epifloripa Adulto)” desenvolvido pelo Departamento de Saúde Coletiva e o Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Investigar o efeito das mudanças no IMC e CC entre 2009 e 2012 sobre a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados (2012) em adultos da cidade de Florianópolis, SC, Brasil.

1.3.2 Objetivos específicos

Investigar se o efeito das mudanças no IMC e CC entre 2009 e 2012 sobre a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados (2012) persistem após ajuste para variáveis sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, escolaridade, renda familiar) e comportamentais (alimentação, nível de atividade física, tabagismo, consumo excessiva de álcool); e

Analisar a existência de possível modificação de efeito na relação entre o aumento excessivo do IMC e CC elevada causado pelo sexo, a idade e/ou pela posição socioeconômica.

1.4 HIPÓTESES

O aumento do IMC e da CC entre os acompanhamentos de 2009 e 2012 estão positivamente associados com a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados em adultos;

Os efeitos da mudança do IMC e da CC sobre a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados em adultos persistem após ajuste para variáveis de confusão; e

Existe modificação de efeito na relação entre as mudanças no IMC e CC e os níveis pressóricos elevados, sendo que entre indivíduos

do sexo masculino, entre pessoas com idade mais avançada e com menor posição socioeconômica esta associação será mais forte.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Para melhor compreensão do tema da pesquisa, serão apresentadas a seguir as definições de alguns termos relevantes para o estudo:

Antropometria: é um método de investigação em nutrição baseado na medição das variações físicas de alguns segmentos ou da composição corporal (BRASIL, 2011).

Atividade física: qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, incluindo atividades desenvolvidas durante o trabalho, a realização de tarefas domésticas, deslocamento e se engajar em atividades recreativas (OMS, 2004).

CC: medição feita no ponto médio aproximado entre a margem inferior da última costela palpável e o topo da crista ilíaca (OMS, 2008a).

DCNT: são doenças de longa duração, de progressão geralmente lenta e que não são transmitidas de uma pessoa para outra (OMS, 2008b).

Estado nutricional: representa a medida na qual as necessidades fisiológicas por nutrientes são alcançadas, mantendo a composição e a funcionalidade metabólica do organismo adequadas (DEHOOG, 1998).

Gordura visceral: gordura localizada na região abdominal entre os órgãos; o acúmulo excessivo do tecido adiposo visceral está associado a uma série de alterações metabólicas, incluindo a diminuição da tolerância à glicose e resistência à insulina, os quais são fatores de risco para as doenças cardiovasculares (OMS, 2008a).

HAS: de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de PA ($\geq 140/90$ mmHg) (SBC, 2006).

IMC: é definido como o peso corporal em quilos dividido pelo quadrado da sua estatura em metros (kg/m^2) e é utilizado para classificar o estado nutricional (OMS, 2000).

Pressão Arterial Sistêmica: trata-se de um fenômeno pulsátil relacionado com o processo de sístole e diástole do ventrículo esquerdo, assim como com a resistência exercida pelas artérias ao fluxo sanguíneo. A pressão arterial sistólica (PAS) depende da força exercida pelo bombeamento do sangue do ventrículo esquerdo nas paredes das artérias em cada sístole, com o qual a pressão dentro das artérias aumenta em média até 120mmHg. Nos intervalos entre os batimentos, a pressão cai para cifras em torno de 80mmHg, que corresponde ao mínimo valor e é conhecida como pressão arterial diastólica (PAD) (RIERA, 2000).

Excesso de peso: $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ (OMS, 1995).

2.1 EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO-TRANSMISSÍVEIS

O Brasil vem passando por transformações sociais e econômicas desde o último século, as quais têm causado mudanças relevantes no perfil demográfico e de morbimortalidade da população. As doenças infecciosas e parasitárias, principais causas de morte no início do século passado, foram substituídas pelas DCNT, as quais são atualmente as principais causas de mortalidade na população (BRASIL, 2006).

As DCNT são doenças de longa duração, de progressão geralmente lenta e que não são transmitidas de uma pessoa para outra. Os quatro principais tipos de DCNT são as doenças cardiovasculares (como HAS, infarto agudo de miocárdio e o acidente vascular cerebral), câncer, as doenças respiratórias crônicas e o diabetes mellitus. Essas doenças poderiam ser prevenidas em boa parte mediante a eliminação e/ou o controle dos diversos fatores de risco (OMS, 2008b).

Os principais fatores de risco para as DCNT incluem a ingestão excessiva de álcool, o tabagismo, o sedentarismo e a alimentação inadequada (MALTA et al., 2006). É possível verificar que nos últimos anos a alimentação da população esta baseada principalmente em uma dieta rica em gordura saturada, açúcares simples e/ou sal, mas que por sua vez é pobre em fibras, vitaminas e minerais (POPKIN, 2002). A combinação dos comportamentos antes citados se refletem no aumento da prevalência de sobrepeso/obesidade, do diabetes mellitus, das dislipidemias e de DCNT como a HAS (OMS, 2011a). Assim, o conhecimento da frequência desses fatores de risco comportamentais é fundamental por serem sinais de alerta para o incremento da morbimortalidade relacionada às DCNT, mas também por se tratarem de condições que, em teoria, são mais facilmente modificáveis do que fatores biológicos ou sociodemográficos (BRASIL, 2006). No Brasil, as DCNT constituem o problema de saúde de maior magnitude, sendo responsáveis por 70% de todas as causas de mortes, atingindo fortemente os grupos mais vulneráveis, como a população de baixa escolaridade e baixa renda.

Em 2008, dos 57 milhões de óbitos no mundo, 63% foram devido às DCNT, dentre elas as doenças cardiovasculares (OMS, 2011c). Ainda de acordo com a OMS, em 2010 o custo global da HAS e das doenças cardiovasculares foi estimado em U\$ 863 bilhões, e a estimativa é que aumente para U\$ 1,044 trilhões em 2030 (BLOOM et al, 2011). Com o envelhecimento da população o impacto das DCNT aumenta, principalmente nas regiões de renda baixa e média. O aumento de 10%

das DCNT implica uma diminuição de cerca de 0,5% do crescimento econômico anual, um prejuízo de bilhões de dólares nos países mais populosos (OMS, 2011c).

Apesar do incremento na prevalência das DCNT, na última década foi possível observar uma redução de aproximadamente 20% nas taxas de mortalidade relacionadas com estas doenças, o que pode estar relacionado com a expansão da atenção primária à saúde, melhoria da assistência e redução do tabagismo desde os anos 1990, mostrando importante avanço na saúde dos brasileiros (BRASIL, 2011a). Fato contribuinte para a melhoria desse quadro está a criação do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos – HIPERDIA no ano de 2002 para acompanhar e cadastrar a população portadora HAS e/ou diabetes mellitus, a fim de receber medicação gratuita de acordo com sua condição clínica. Ainda, este programa desenvolve grupos de apoio e discussão nos centros de saúde, entre profissionais da saúde e a população assistida pelo programa, para o incentivo de ações para prevenção dos agravos oriundos dessas doenças (BRASIL, 2002).

Considerando que as DCNT tem grande contribuição na definição do perfil epidemiológico da população brasileira, e que os fatores de risco para essas doenças são passíveis de prevenção, o Ministério da Saúde implantou em 2006, por intermédio a Secretaria de Vigilância em Saúde, o VIGITEL – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Este estudo permite via telefônica a obtenção de informações atualizadas sobre a frequência, a distribuição e a evolução dos principais fatores que determinam as DCNT (BRASIL, 2007). As informações obtidas no Vigitel são imprescindíveis para o monitoramento das metas estabelecidas no “Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011-2022”, que são: reduzir o consumo excessivo de álcool; aumentar os níveis de atividade física no lazer; aumentar o consumo de frutas e hortaliças; reduzir o consumo médio de sal; reduzir o tabagismo em adultos; reduzir a taxa de mortalidade prematura (<70 anos) por DCNT em 2% ao ano; diminuir a obesidade em adultos (BRASIL, 2011a).

Conforme mencionado anteriormente, a HAS é uma DCNT que apresenta alta prevalência no Brasil e no mundo, e que se configura também como um fator de risco potencial para o desenvolvimento de outras DCNT. Sendo o desfecho principal do presente projeto, a seguir serão apresentados os principais aspectos relacionados com esta doença.

2.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL E FATORES DE RISCO

A HAS é uma condição clínica multifatorial definida como uma pressão sanguínea sistólica igual ou superior a 140mmHg e/ou uma pressão sanguínea diastólica igual ou superior a 90mmHg (OMS, 2013). Níveis normais de PAS e PAD são particularmente importantes para a função eficiente de órgãos vitais como o coração, o cérebro e os rins, assim como para a saúde geral e bem-estar dos indivíduos. As alterações dessas funções estão associadas ao aumento do risco de eventos cardiovasculares (SBC, 2010).

A pressão sanguínea considerada normal para um adulto é definida como uma pressão sanguínea sistólica de 120mmHg e uma pressão diastólica máxima de 80mmHg (OMS, 2013). Segundo a SBC (2010), a medida da pressão arterial deve ser realizada em toda avaliação por médicos de qualquer especialidade, assim como por outros profissionais da saúde.

No

Quadro 1 abaixo é possível verificar os valores da pressão arterial e sua classificação segundo a SBC (2010).

Quadro 1 – Classificação da pressão arterial de acordo com a medida causal no consultório (>18anos)

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	<120	<80
Normal	<130	<85
Limítrofe*	130-139	85-89
HAS estágio 1	140-159	90-99
HAS estágio 2	160-179	100-109
HAS estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	<90

Quando as pressões sistólicas e diastólicas situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da PA.

**Pressão normal-alta ou pré-hipertensão são termos que se equivalem na literatura*

Fonte: SBC, 2010.

De acordo com um reporte mundial da OMS publicado em 2011, a maior prevalência de HAS é encontrada na África (46% de adultos acima de 25 anos de idade), enquanto que a menor prevalência acontece nas Américas (35%) (OMS, 2011c).

Em 2006, o Vigitel entrevistou 54369 indivíduos adultos com 18 anos ou mais de ambos os sexos de todas as 26 capitais brasileiras e o DF. Os resultados, baseados em informações autorreferidas mostraram uma frequência de diagnóstico médico prévio de HAS de 21,6%, sendo maior em mulheres (24,4%) do que em homens (18,4%). Em Florianópolis, o percentual de adultos que referiram diagnóstico médico de HAS foi de 17,7%, sendo 20,2% em mulheres e 14,9% em homens (BRASIL, 2007). Este mesmo estudo, conduzido no ano de 2012, entrevistou 45448 indivíduos adultos seguindo uma metodologia semelhante, e os resultados mostraram uma frequência de diagnóstico médico prévio de HAS de 24,3%, sendo maior em mulheres (26,9%) do que em homens (21,3%). Em Florianópolis o percentual de adultos que referiram diagnóstico médico de HAS foi de 21,7%, sendo 24,1% em mulheres e 19,1% em homens (BRASIL, 2013). Observa-se que, entre os anos de 2006 e 2012, ocorreu um aumento na prevalência da HAS (12,5% no Brasil e 22,6% em Florianópolis), o qual poderia ser atribuído ao crescimento e envelhecimento populacional, e à manutenção de comportamentos de risco modificáveis, tais como: baixa qualidade da dieta, inatividade física, excesso de peso corporal, ingestão excessiva de álcool e tabagismo (OMS, 2011c).

O National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) foi conduzido de 1988 a 2000 nos Estados Unidos e avaliou 25066 indivíduos de ambos os sexos. Neste estudo, 28,7% dos entrevistados autorreferiram ter HAS. Destes, apenas 58,4% eram tratados, enquanto que 31% haviam atingido um controle efetivo dos níveis pressóricos (HAJJAR; KOTCHEN, 2003). O fato de grande parte dos indivíduos não saberem de sua condição de HAS é que a maioria deles não apresenta sintomas. Nos quadros de crises hipertensivas podem aparecer sintomas como dor de cabeça, falta de ar, tonturas, dor precordial, palpitação e epistaxe, mas os mesmos são pouco frequentes e

usualmente acontecem quando os níveis pressóricos atingem valores extremos. É importante que esses sintomas não sejam ignorados, no entanto não devem ser tomados como diagnóstico preciso. Faz-se necessário acompanhamento frequente da medição dos níveis pressóricos, pois a HAS tradicionalmente fica assintomática por anos, motivo pelo qual muitas vezes o seu diagnóstico acontece quando ocorrem complicações tardias da doença, relacionadas com lesões em órgãos alvo como retina, cérebro, coração e rins (OMS, 2013).

A relação entre níveis pressóricos e doenças cardiovasculares é consistente e independente de outros fatores de risco, pois quanto maiores os níveis de PA, maiores as chances de infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral. O aumento de 20mmHg na PAS ou de 10mmHg na PAD, duplica o risco de doenças cardiovasculares (LEWINGTON et al., 2002). Portanto, existe a necessidade de se conhecer e controlar os fatores de risco que são modificáveis, para que se possa atuar no processo saúde-doença, diminuindo a presença de agravos que atingem a população.

Nas últimas três décadas o diagnóstico e tratamento precoce da HAS, bem como as políticas de saúde pública para reduzir a exposição a fatores de risco comportamentais, têm contribuído para a diminuição gradativa da mortalidade por doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral em países de alta renda (SBC, 2006; OMS, 2013). Para o tratamento e controle da HAS, os estudos sugerem adotar uma alimentação mais saudável com incremento de frutas frescas e vegetais, assim como a diminuição na ingestão de alimentos ricos em gorduras saturadas, no consumo de sal, o aumento nos níveis de atividade física, a perda de peso corporal, a suspensão do tabagismo e a redução do consumo excessivo de álcool (LEITER et al., 1999; HAGBERG; PARK; BROWN, 2000; SBC, 2010).

Fator hereditário

História familiar de HAS

O risco de doenças cardiovasculares é maior em indivíduos com HAS e histórico familiar de HAS (OMS, 2013). Um estudo realizado com dados do “*The John Hopkins University School of Medicine*” foi conduzido com 1160 ex-alunos, todos do sexo masculino, de um curso de medicina durante um *follow-up* de 54 anos (1947-2001) e examinou o efeito da HAS dos pais sobre a mudança nos níveis pressóricos e o risco de HAS do início da vida adulta até a nona década de vida. Os homens que tinham apenas a mãe hipertensa apresentaram uma RDI de 1,5

(IC95% 1,2;2,0), enquanto os que tinham apenas o pai hipertenso o risco foi de 1,8 (IC95% 1,4;2,4). Quando pai e mãe eram hipertensos o risco foi muito mais elevado (RDI 2,4; IC95% 1,8;3,2) do que aqueles cujos pais nunca desenvolveram HAS (WANG et al., 2008).

Fatores de risco sociodemográficos

Idade

Os padrões de níveis pressóricos se modificam com o aumento da idade em ambos os sexos. No Brasil, o Vigitel de 2012 encontrou uma prevalência de HAS autorreferida de 3,8% entre indivíduos de 18-24 anos, 8,8% entre 25-34 anos, 19,3% entre 35-44 anos, 34,6% entre 45-54 anos, 50% entre 55-64 anos e 59,2% nos indivíduos com mais de 65 anos (BRASIL, 2013). De modo semelhante, um estudo realizado nos Estados Unidos entre os anos de 2011 e 2012, com um amostra de base populacional de 9338 indivíduos maiores que 18 anos de idade, revelou uma prevalência de HAS autorreferida de 7,3% entre 18-39 anos; 32,4% entre 40-59 anos; e 65% acima dos 60 anos (NWANKWO et al., 2013).

Em um estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, que avaliou 1720 adultos com idades entre 20 e 59 anos, os autores encontraram uma prevalência de HAS - definida com base nos dados aferidos de PA, no uso de medicamentos e no diagnóstico médico autorreferido de 31,0% (IC 95% 26,1;35,8) entre os indivíduos de 20 e 29 anos, 36,0% (IC 95% 30,5;41,4) entre 30 e 39 anos, 44,8% (IC 95% 38,8;50,8) entre 40 e 49 anos e 53,5% (IC 95% 47,1;59,9) entre 50 e 59 anos. O risco de apresentar HAS foi quase quatro vezes maior nos indivíduos entre 50 e 59 anos (RO 3,95, IC 95% 2,46;6,34, $p \leq 0,05$) quando comparados com aqueles entre 20 e 29 anos (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Apesar do aumento na prevalência de HAS com a idade, evidências da literatura mostram que a PAS aumenta durante toda a vida, enquanto que a PAD tem uma queda progressiva a partir dos 50 anos de idade (BURT et al., 1995). Uma das justificativas para esse aumento dos níveis pressóricos diferencial com o avançar da idade é o aumento da rigidez dos vasos sanguíneos. Ressalta-se que a rigidez dos vasos sanguíneos pode ser retardado mediante a adoção dos mesmos cuidados já mencionados na prevenção da HAS, uma vez que esta condição também aumenta o risco de doenças cardiovasculares (OMS, 2013).

Sexo

Em uma revisão sistemática da literatura que avaliou 44 artigos, de 35 países diferentes, os autores encontraram diferenças na prevalência de HAS entre homens e mulheres, sendo que nas mulheres a prevalência é mais baixa (32,2%, contra 40,2% nos homens), sendo que adicionalmente a conscientização, tratamento e controle dos níveis pressóricos são mais frequentes nas mulheres do que nos homens (PEREIRA et al., 2009). Em um estudo brasileiro de base populacional realizado em Goiânia (n=1739), usando dados aferidos de PA, o autor também encontrou uma prevalência de HAS maior em homens (41,8%) do que em mulheres (31,9%) (JARDIM et al., 2007). No mesmo estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, os autores encontraram uma prevalência de HAS maior nos homens (51,6%; IC 95% 47,5;55,7) do que nas mulheres (30,5%; IC 95% 26,4;34,6) (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Contrário a esses dados, o Vigitel de 2012 encontrou uma frequência de HAS maior em mulheres (26,9%) do que em homens (21,3%) (BRASIL, 2013). Essa divergência ocorre porque nos inquéritos de saúde de base populacional é comum utilizar indicadores de morbidade referidos, os quais são suscetíveis a vieses, como o viés de gênero no relato de informação, sendo que os homens são menos propensos a relatar problemas de saúde do que as mulheres (MACINTYRE; FORD; HUND, 1999). Além disso, em um estudo realizado em Pelotas no ano de 2003 com 3100 adultos com 20 anos de idade ou mais, os autores revelaram que de modo geral as mulheres (RP 1,52; IC 95% 1,41;1,63) frequentam os serviços de saúde mais do que os homens (56,6% e 43,4%, respectivamente), logo elas tem mais possibilidade de receber o diagnóstico de HAS, de forma que o viés de detecção afetaria também os resultados (CAPILHEIRA, 2004).

Condição socioeconômica

As condições socioeconômicas mais baixas tem um impacto negativo sobre os fatores de risco comportamentais, os quais podem influenciar o desenvolvimento da HAS. O desemprego, ou o medo do desemprego podem, por exemplo, ter impacto sobre os níveis de estresse, os quais podem influenciar no aumento dos níveis de PA. Além disso, as condições de vida e de trabalho também podem retardar a detecção e tratamento adequado, dificultando a prevenção de complicações. Uma publicação da OMS mostra que a prevalência de níveis pressóricos elevados é semelhante em todas as faixas de renda,

embora seja geralmente menor em populações de alta renda (OMS, 2013).

Lessa et al. (2006) mostraram que, num estudo de base populacional realizado entre os anos de 1999 e 2000 que investigou 1439 pessoas, a prevalência de HAS nos homens aumentou conforme aumenta a renda (24,9% nas classe mais baixa; 28,2% na classe média e 48,6% nas classes mais altas). Já nas mulheres a maior prevalência de HAS foi observada entre as mais pobres (33,2% na classe mais baixa; 29,5% na classe média; e 29,6% na classe alta), sendo as frequências semelhantes nos estratos de renda médio e alto. Esses achados sugerem a existência de modificação de efeito por parte do sexo na associação entre condição socioeconômica e HAS.

No estudo de base populacional realizado em Florianópolis, os autores não encontraram tendência nesta relação, sendo a prevalência de HAS de 35,1% (IC 95% 30,6;39,4) no tercil superior de renda, 45,8% (IC 95% 39,2;52,4) no tercil intermediário e 38,6% (IC 95% 34,0;43,2) no tercil inferior. Assim, o risco de apresentar HAS foi maior no tercil intermediário de renda (RO 1,66; IC95% 1,27;3,17, $p \leq 0,05$) quando comparados com o tercil superior (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Escolaridade

De acordo com o Vigitel (2012), verificou-se uma associação inversa entre o nível de escolaridade e a frequência de autorrelato de HAS para ambos os sexos. Cerca de 45% das mulheres com até oito anos de escolaridade referiram HAS. Esta condição foi observada em cerca de 13% das mulheres com 12 ou mais anos de escolaridade. Para os homens, a HAS autorreferida também foi mais frequente entre aqueles que estudaram até oito anos (30,1%), e menos frequente naqueles que estudaram 12 anos ou mais (15,4%) (BRASIL, 2013).

No mesmo estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, os autores encontraram, a prevalência de HAS foi de 32,1% (IC 95% 28,1;36,0) entre aqueles que estudaram mais de 12 anos, 45,1% (IC 95% 40,3;49,7) entre aqueles que estudaram entre 9 e 11 anos, 48,1% (IC95% 43,1;53,1) entre aqueles que estudaram entre 5 e 8 anos, e 48,2% (IC 95% 39,0;57,4) entre aqueles que estudaram entre 0 e 4 anos (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Fatores comportamentais

Ingestão excessiva de álcool

Em homens, a ingestão de álcool está associada a um aumento do risco de HAS, quando esta é superior a 30g/dia. Mantendo uma ingestão inferior a este limite máximo, poderia-se prevenir 3,8% dos casos de HAS (ASCHERIO et al., 1992). Já em mulheres, a ingestão de álcool está associada a um aumento do risco de HAS quando esta é superior a 20g/dia (ASCHERIO et al., 1996).

No mesmo estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, os autores encontraram que a prevalência de HAS foi de 48,8% (IC95% 41,5;55,9) nos indivíduos com consumo excessivo de álcool e 38,0% (IC 95% 34,3;41,7) nos indivíduos sem consumo excessivo de álcool (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

O Prevention And Treatment of Hypertension Study (PATHS) (n=641) foi realizado entre os anos de 1989 e 1994, em homens e mulheres com idades entre 21 e 79 anos. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos da redução do consumo de álcool nos níveis pressóricos de pessoas que ingeriram pelo menos 21 doses de álcool por semana durante os últimos seis meses. Os participantes foram randomizados em grupo controle e intervenção, a qual tinha como objetivo reduzir a ingestão de álcool para menos de 14 doses por semana ou reduzir em 50% a ingestão de álcool em relação à linha de base. A intervenção foi realizada durante pelo menos seis visitas e era um programa cognitivo-comportamental, que incluía componentes psicodinâmicos e interpessoais que incentivava às mudanças de acordo com as necessidades de cada pessoa. Já o grupo controle recebia as visitas apenas para coleta de dados. Na linha de base, o grupo intervenção tinha uma média de ingestão álcool de 4,4 doses por dia, e após 24 meses a média de ingestão foi de 2,0 doses por dia (redução de mais de 50%). Já o grupo controle apresentava na linha de base uma média de 4,5 doses por dia, e após 24 meses a média de ingestão foi de 3,7 doses por dia (redução de menos de 25%). A diferença entre os grupos após a intervenção foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Já a diferença na redução dos níveis pressóricos do grupo intervenção e controle foi pequena e não significativa. Num período de seis meses, em comparação com os controles o grupo intervenção teve maior nas pressões arteriais sistólica e diastólica (1,2mmHg e 0,7mmHg, respectivamente), mas estas diferenças não foram significativas ($p = 0,17$ e $p = 0,18$) (CUSHMAN et al., 1998).

Por sua vez, vários estudos de intervenção têm mostrado que uma ingestão baixa ou moderada de álcool (até duas doses por dia) tem sido associada a um efeito protetor para doenças cardiovasculares, com aumento dos níveis de HDL, diminuição da agregação plaquetária e diminuição dos níveis pressóricos (FREIBERG; SAMET, 2005). No entanto, os níveis de consumo mais elevados devem ser desencorajados por causa do aumento do risco de HAS, doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, danos ao fígado e outras complicações gastrointestinais, suicídios, acidentes e abuso de álcool e dependência (BEILIN, 1995). Apesar da existência de possíveis efeitos protetores com a baixa ingestão do álcool, a OMS alerta que indivíduos que não consomem nenhuma bebida alcoólica não devem ser incentivados a iniciar esse consumo, pois a ingestão de álcool está associada a vários riscos à saúde, os quais superam claramente os possíveis efeitos protetores (OMS, 2011a).

Tabagismo

Cerca de 6 milhões de pessoas morrem em decorrência do tabagismo todos os anos. Estima-se que em 2020 este número aumente para 7,5 milhões, sendo equivalente a 10% de todas as mortes (OMS, 2011c). Aproximadamente 10% das doenças cardiovasculares são causadas pelo tabagismo. O tabagismo e a HAS interagem e aumentam ainda mais a probabilidade do desenvolvimento das doenças cardiovasculares (OMS, 2013).

No Brasil, a prevalência de tabagismo vem diminuindo ao longo dos anos. Em 2006, a prevalência era de 15,6%, passou para 14,9% em 2009, e em 2012 era de 12,1% (BRASIL, 2013). A eliminação do tabagismo é um dos principais fatores para se controlar a HAS e prevenir as doenças cardiovasculares (CHOBANIAN et al., 2003).

No mesmo estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, os autores encontraram uma prevalência de HAS de 53,8% (IC 95% 47,1;60,5) entre os fumantes moderados/pesados e 38,0% (IC 95% 34,3;41,7) entre os que nunca fumaram (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Em outro estudo de base populacional realizado em Pelotas no ano 2000, com 2177 indivíduos com idade entre 20 e 69 anos, os autores revelaram que os ex-fumantes apresentaram maior prevalência de HAS do que aqueles que nunca fumaram (RP 1,27; IC 95% 1,05;1,53; $p<0,01$) (CESARINO et al., 2008).

Já em estudo de base populacional realizado na Inglaterra entre os anos de 1994 e 1996 e que investigou 33860 indivíduos com 16 anos de

idade ou mais, tinha como objetivo verificar as diferenças nos níveis pressóricos entre fumantes e não fumantes. Os autores revelaram que nos homens existe diferença na média de PAS entre os que nunca fumaram (139,9 mmHg) e os fumantes atuais (140,7 mmHg, $p<0,05$) e fumantes pesados (141,4 mmHg, $p<0,05$) (PRIMATESTA et al., 2001).

Atividade física

A atividade física é fundamental para a prevenção, tratamento e controle da HAS. Recomenda-se que a prática da atividade física aconteça, de preferência todos os dias da semana, com intensidade moderada por pelo menos 30 minutos (FAGARD; CORNELISSEN, 2007). Nos casos de inatividade física há o aumento da presença dos fatores metabólicos de risco, como a HAS, a obesidade, o diabetes mellitus e dislipidemias, os quais contribuem para o surgimento das doenças cardiovasculares (OMS, 2013).

Estudo de Barengo et al. (2005), reporta os benefícios da atividade física na prevenção da HAS. O estudo foi realizado com os dados da parte final do Projeto *MONICA (Monitoring Trends And Determinants Of Cardiovascular Disease, 1982-1992)*, no qual participaram homens e mulheres com idade entre 25 e 64 anos ($n=12162$). O nível de atividade física foi classificado em baixo, moderado ou alto, a partir de um questionário auto administrado com perguntas em relação a uma semana típica. Os homens com nível de atividade física alto apresentaram um risco reduzido de HAS (RDI 0,79; IC95% 0,63;0,99) quando comparados com os homens com nível de atividade física baixo. As mulheres com nível de atividade física alto também apresentaram um risco reduzido de HAS (RDI 0,65; IC 95% 0,46;0,91) quando comparadas com as mulheres com nível de atividade física baixo.

No mesmo estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, os autores encontraram uma prevalência de HAS de 41,8% (IC 95% 37,7;45,9) nos indivíduos fisicamente inativos (não praticaram atividade física no lazer ou praticaram menos de uma vez por semana nos três meses) e 37,9% (IC 95% 33,6;42,2) nos indivíduos fisicamente ativos (praticaram alguma atividade física no lazer pelo menos uma vez por semana no mesmo período) (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Alimentação

A alimentação é um fator comportamental modificável que pode contribuir para a redução da PA. Para que isso aconteça, a alimentação

deve ser caracterizada pela ingestão frequente de frutas, legumes, produtos lácteos com baixo teor de gordura, grãos integrais, aves, peixes e oleaginosas. Além disso, deve conter pequenas quantidades de carne vermelha, doces, bebidas açucaradas e quantidades reduzidas de gordura total, saturada e colesterol, assim como ausência de gordura trans. Este tipo de alimentação ficou conhecido como *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)*. Estudos realizados nos Estados Unidos mostraram que as características desta dieta reduziram de forma substancial a PA, tanto em pessoas com HAS como em aquelas sem HAS, em comparação com uma dieta normal americana, a qual é caracterizada pela alta densidade energética, alto consumo de carboidratos simples e gorduras saturadas e baixo consumo de fibras, vitaminas e minerais (APPEL et al., 1997; SACKS et al., 2001).

Estudo longitudinal de Miura et al. (2004), investigou 1710 homens com idade entre 41 e 57 anos durante um período de 7 anos e demonstrou que a diminuição da PAS esteve relacionado com o aumento no consumo de vegetais (-0,48 mmHg/por ano; $p=0,001$) e de frutas (-0,44 mmHg/por ano; $p<0,001$), independente da idade e do peso corporal a cada ano. Já o aumento da PAS esteve significativamente associado com um maior consumo de carne de boi (0,70 mmHg/por ano; $p=0,039$), carne de porco (0,38 mmHg/por ano; $p=0,024$) e carne de cordeiro (0,46 mmHg/por ano; $p=0,011$), enquanto que os que consumiram uma quantidade maior de peixe tiveram uma redução na PAS (-0,44 mmHg, $p=0,063$), embora esta associação tenha sido limítrofe.

No mesmo estudo de base populacional realizado em Florianópolis durante o ano de 2009, os autores encontraram uma prevalência de HAS de 41,3% (IC 95% 37,7;44,8) entre aqueles que não consumiam frutas e hortaliças regularmente e 34,2% (IC 95% 29,3;39,1) entre aqueles que consumiam frutas e hortaliças regularmente (SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012).

Outro fator dietético importante a ser considerado na HAS é a alta ingestão de sódio. E um estudo conduzido de setembro de 1997 a novembro de 1999 investigou 412 adultos com idade igual ou superior a 22 anos, os autores demonstraram que a redução da ingestão de sódio de um nível alto (3,5 g/dia) para um nível intermediário (2,3 g/dia) reduziu a PAS em 2,1 mmHg ($p<0,001$) durante a fase controle (dieta típica americana) e em 1,3 mmHg ($p=0,03$) durante a fase da dieta DASH (SACKS et al., 2001).

A recomendação da OMS para ingestão de sódio é de 2000 mg por dia, ou seja, 5 g de sal (OMS, 2007). Na Pesquisa de Orçamentos

Familiares de 2008-2009, a proporção de indivíduos com ingestão de sódio acima do nível seguro de ingestão foi de 89% entre os homens e de 70% entre as mulheres para a faixa etária de 19 a 59 anos. Nesta mesma faixa etária os homens consumiram 3637,6 mg de sódio (prevalência de inadequação de 88,7%), e as mulheres 2809,3 mg (prevalência de inadequação de 69,7%). Esta alta de prevalência de inadequação da ingestão de sódio está associada ao consumo de pizza, carnes processadas, salgadinhos industrializados, biscoito recheado e refrigerante (BRASIL, 2011a).

Fatores antropométricos

Excesso de peso

Cerca de 2,8 milhões de pessoas no mundo morrem a cada ano como resultado do sobrepeso ou obesidade. Os riscos de doenças cardíacas, acidente vascular cerebral e diabetes mellitus aumentam progressivamente com o aumento do IMC e da CC (OMS, 2011c). A relação entre o aumento do peso corporal e aumento dos níveis pressóricos é quase linear. Uma das principais recomendações para a diminuição dos níveis pressóricos e melhora das alterações metabólicas associadas é a diminuição do IMC e da CC (GUIMARÃES et al., 2008; STEVENS, 2001; SBC, 2010; OMS, 2008a).

A SBC (2010) determina como meta para diminuição da HAS manter o IMC abaixo de 25 kg/m² (ponto de corte similar para ambos os sexos), e a CC abaixo de 94 cm para homens e abaixo de 80 cm para mulheres.

Um estudo longitudinal com seguimento médio de 14 anos (1991 – 2005), avaliou 83882 mulheres entre 27 e 44 anos, e demonstrou que manter o IMC abaixo de 25 kg/m² preveniu em 40% o desenvolvimento de HAS em mulheres (FORMAN; STAMPFER; CURHAN, 2009). No entanto foram localizados poucos estudos com delineamento longitudinal que abordassem os efeitos das mudanças do estado nutricional sobre a HAS. A seguir abordaremos primeiro as mudanças no estado nutricional, para depois apresentar as evidências sobre os efeitos nos níveis pressóricos.

2.3 MUDANÇAS NO ESTADO NUTRICIONAL AO LONGO DA VIDA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

O estado nutricional é o resultado do equilíbrio entre consumo de nutrientes e o gasto energético do organismo para suprir as necessidades nutricionais. Este resultado poderá se manifestar nas seguintes formas: a adequação nutricional, que é um equilíbrio entre o consumo em relação às necessidades nutricionais; a carência nutricional, que é produzida pela insuficiência quantitativa e/ou qualitativa do consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais; e os distúrbios nutricionais, que são produzidos pelo excesso e/ou desequilíbrio do consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais (BRASIL, 2004).

Neste trabalho serão abordados com mais ênfase os distúrbios nutricionais relacionados ao excesso de peso corporal/acúmulo de gordura corporal. O acúmulo excessivo de gordura corporal e sua distribuição influenciam o estado de saúde dos indivíduos, provocando diversas alterações metabólicas, tais como HAS, dislipidemias e aumento do risco cardiovascular. Por isso, a determinação das mudanças na composição corporal tem grande importância para a avaliação do estado nutricional das populações (VON EYBEN et al., 2003).

A determinação da composição corporal por meio da avaliação antropométrica é um método de investigação em nutrição baseado na medição da composição corporal global ou de alguns segmentos, tais como peso corporal, estatura, circunferências corporais, como cintura e quadril, e dobras cutâneas. É aplicável em todas as fases da vida e permite que indivíduos e grupos sejam classificados segundo o seu estado nutricional (BRASIL, 2011b). A partir dessa classificação individual, torna-se possível avaliar o estado nutricional de coletividades. Dentre as principais vantagens da utilização da antropometria no nível coletivo estão o baixo custo, a praticidade dos instrumentos e a facilidade de execução (GIBSON, 1990; BRASIL, 2011b; REZENDE et al., 2007).

As mudanças na composição corporal ocorrem ao longo da vida e, por isso, é importante conhecer qual seria o ganho satisfatório de peso corporal ao longo desses anos. Ao nascer, por exemplo, o peso corporal reflete as condições nutricionais do recém-nascido e da gestante. Por sua vez o peso corporal ao nascer influencia o crescimento e desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida, mas também repercute em longo prazo nas condições de saúde do adulto. Estudos mostram que o ganho de peso corporal acelerado nos dois primeiros

anos de vida influenciaria mais no ganho de massa muscular e de tecido ósseo, não resultando em um aumento da gordura abdominal na vida adulta, configurando-se inclusive em um fator protetor para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. No entanto, o ganho de peso corporal acelerado após essa idade favoreceria o acúmulo de gordura, devendo portanto ser evitado para prevenir o acúmulo de gordura abdominal e doenças cardiovasculares na idade adulta (BARKER et al.,1993; GONZÁLEZ-CHICA; NAZMI; VICTORA, 2010).

Fisiologicamente, no primeiro ano de vida a criança triplica o peso corporal ao nascer e no segundo ano, o peso corporal quadriplica em relação ao nascimento. Salienta-se que no recém-nascido a quantidade de gordura corporal representa cerca de 25% do seu peso corporal, distribuída predominantemente na região subcutânea. Depois disso, há um aumento anual de aproximadamente 2,25 a 2,75kg no peso corporal. Apesar deste ganho de peso corporal há uma redução progressiva no percentual de gordura corporal nos primeiros anos de vida, situação que se reverte a partir dos 3-7 anos quando o percentual de gordura começa aumentar progressivamente (adiposidade de rebote ou “adiposity rebound”) (COLE, 2004). Estas mudanças no peso corporal e na composição corporal acontecem de forma similar em ambos os sexos, e por isto na infância a diferença na composição corporal entre meninos e meninas não é tão divergente.

A partir da adolescência essas divergências começam a se tornar aparentes devido à ação hormonal. Em relação à estatura, as meninas apresentam o estirão da puberdade mais precocemente do que os meninos, mas em compensação também param de crescer antes que os meninos, com o qual no final da adolescência a média da estatura dos homens é maior que o das mulheres (BOGIN, 1999; SINCLAIR; DANGERFIELD, 1998).

Também acontece ganho diferencial no peso corporal, sendo que nos meninos pode haver aumento do peso corporal de até 20kg (predominantemente massa muscular), enquanto que as meninas em até 16kg (predominantemente tecido adiposo). Assim, a partir da adolescência é possível observar uma diferença na quantidade e na distribuição da gordura corporal entre homens e mulheres. Na idade adulta as mulheres tem mais tecido adiposo total (entre 20 e 30%) do que os homens (entre 10 e 15%). Os homens têm mais massa muscular no braço, menos gordura nos membros e um maior acúmulo de tecido adiposo na região abdominal, enquanto que as mulheres tem uma maior concentração de gordura corporal nas nádegas, quadris e coxas. Apesar

do maior acúmulo de tecido adiposo nas mulheres, as mesmas toleraram percentuais mais altos de gordura corporal, pois devido a efeitos hormonais há uma distribuição de gordura menos central, com menor risco de desenvolver doenças cardiovasculares. No entanto, estão em maior risco de obesidade devido ao aumento da propensão de ganhar gordura (WELLS, 2007).

Na idade adulta, há mudanças menos evidentes entre homens e mulheres quanto à composição corporal, embora os hormônios sexuais continuem sendo importantes no acúmulo e distribuição de gordura corporal. Nos homens, a redução dos níveis de testosterona está associada a um aumento de gordura corporal e redução da massa muscular, e em ambos os sexos os níveis de testosterona estão inversamente associados com a obesidade (DERBY et al., 2006). Adicionalmente, na fase adulta a gravidez contribui para modificações na composição corporal das mulheres, com ganho do peso corporal e da CC, devido ao aumento de gordura visceral e central, que permanece após o parto (OMS, 2008a). Ressalta-se que com o avanço da idade cronológica, especialmente a partir da terceira idade, as mudanças mais evidentes na composição corporal são a diminuição da estatura e aumento do peso corporal, com diminuição da massa muscular e aumento da gordura corporal. Todas essas mudanças resultam de uma combinação entre genética, diminuição da taxa de metabolismo basal, hábitos alimentares e níveis de atividade física (GOING; WILLIAMS; LOHMAN, 1995).

Tendo em vista que na fase adulta se esperaria menos condições fisiológicas que modifiquem a composição corporal, a OMS recomendou o uso do IMC (divisão do peso corporal pelo quadrado da estatura), índice criado por Adolphe Quetelet no fim do século XIX, para o acompanhamento do estado nutricional de adultos. De acordo com a classificação da OMS, as pessoas devem ter o IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m² (eutrofia) e os valores abaixo de 18,5 kg/m² serão considerados baixo peso, entre 25,0 e 29,9 kg/m² sobrepeso, entre 30,0 e 34,9 kg/m² obesidade grau I, entre 35,0 e 39,9 kg/m² obesidade grau II e acima de 40,0 kg/m² obesidade grau III (OMS, 1995). O IMC apresenta inúmeras vantagens para a avaliação nutricional de adultos, dentre elas estão a facilidade de obtenção e padronização das medidas de peso corporal e estatura; dispensa a informação da idade para o cálculo do índice; possui alta correlação com a massa corporal e indicadores de composição corporal; não necessita de comparação com curvas de referência, além da sua capacidade de predição de riscos de morbimortalidade, especialmente em seus limites extremos (BRASIL,

2011b). O uso do IMC às vezes é questionado por não ser capaz de fornecer informações sobre a distribuição da gordura corporal, no entanto ele é uma medida simples e reprodutível do grau de obesidade de um indivíduo, sendo utilizada para mensurar o nível de adiposidade em grandes estudos populacionais (RABKIN et al., 1996). Um estudo de Yao et al. (2002) revelou que mais de 30% dos indivíduos que apresentaram excesso de gordura corporal foram classificados como eutróficos pelo IMC, demonstrando sua baixa sensibilidade na identificação do excesso de gordura corporal. No entanto, apesar da obesidade ser considerada um indicador de excesso de gordura corporal, o IMC é útil como um índice de risco cardiometabólico por ser um indicador composto que combina também a quantidade de massa magra e a estatura. Há evidências que tanto o aumento da massa magra quanto a baixa estatura são também fatores de risco para doenças cardiovasculares, pelo qual parte do risco relacionado com o IMC não derivaria do excesso de gordura corporal (WELLS, 2014).

Já a CC, que também é frequentemente utilizada para avaliar o estado nutricional, permite identificar a gordura abdominal e seu excesso, o qual se configura fator de risco para alterações metabólicas e doenças cardiovasculares. De acordo com a OMS, as mulheres devem ter CC menor que 80cm, enquanto que nos homens deve ser menor que 94 cm. Acima destes valores, as medidas de CC são consideradas elevadas e risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Os valores de CC iguais ou maiores que 88 cm em mulheres e 102 cm em homens são considerados muito elevados e caracterizam alto risco cardiovascular (OMS, 2008a). Esses pontos de cortes de CC foram desenvolvidos para populações da Europa, e talvez não sejam adequados para outros grupos étnicos (LEAR et al., 2010). Diante disso, estudos têm identificado pontos de cortes para populações específicas. No Brasil, por exemplo, os estudos recomendam valores de 85 a 88 cm para homens e 80 a 86 cm nas mulheres (ALMEIDA; ALMEIDA; ARAÚJO, 2009; GUS et al., 2009). Um estudo mais recente de base populacional realizado no sul do Brasil identificou valores de 95 cm nos homens e 87 cm nas mulheres como os melhores valores de corte da CC para avaliar o risco cardiovascular (VIANNA et al., 2013). Considerando que o IMC e a CC fornecem medidas de obesidade geral e abdominal, juntas essas medidas aumentam a capacidade de predizer o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e, por isso, devem ser utilizadas em estudos científicos (PEREIRA et al, 2015).

Em ambos os sexos, o ganho de gordura corporal acontece ao longo da vida após a adiposidade de rebote que acontece entre os 3-7

anos de vida. Já o aumento do peso corporal decorrente do processo de hipertrofia muscular pode acontecer a partir da prática de atividade física, mas em nível populacional é uma condição pouco frequente (SINCLAIR; DANGERFIELD, 1998).

Para o controle do peso corporal a OMS recomenda que os indivíduos devem evitar um ganho de peso corporal maior que 5,0kg durante toda a vida adulta, que para um indivíduo de aproximadamente 1,70 m representa um ganho no IMC de 1,73 kg/m². Considerando que o IMC ideal para mulheres é de 21,0 kg/m² e para homens é de 22,0 kg/m², este aumento no peso corporal de até 5,0kg ainda estaria dentro dos padrões de normalidade (até 24,9 kg/m²) e diminuiria as chances do desenvolvimento de fatores de risco para DCNT (OMS, 2003). No entanto, diferentemente do IMC, não existem recomendações para o aumento da CC ao longo da vida. É possível encontrar apenas os pontos de cortes recomendados (mulheres <80 cm e homens <94 cm) para se prevenir o risco do desenvolvimento das doenças cardiovasculares relacionadas à obesidade abdominal (OMS, 2008a).

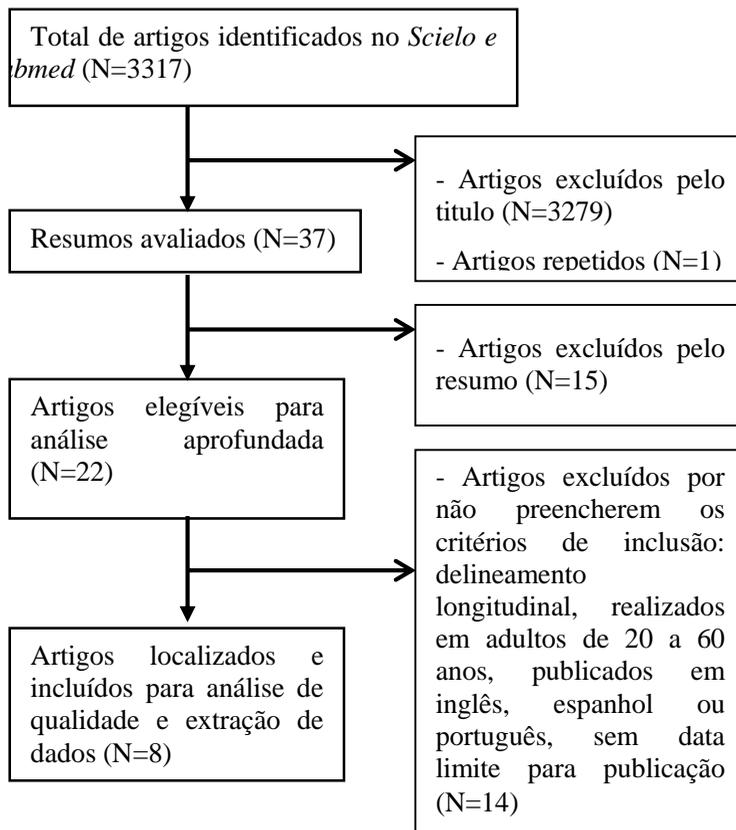
Como visto anteriormente, o ganho de peso corporal faz parte das modificações corporais fisiológicas que acontecem ao longo da vida. No entanto, o aumento exagerado do peso corporal, principalmente em decorrência do acúmulo de gordura, é responsável pelo desenvolvimento de fatores de risco para as DCNT, entre elas a HAS (OMS, 2013). Em particular o acúmulo de gordura abdominal seria um fator de risco mais importante para estas doenças, pois diferentemente da gordura subcutânea, a qual é rapidamente recrutada em casos de necessidade de energia, a gordura abdominal não é facilmente recrutada e está intimamente ligada a processos inflamatórios responsáveis pelas doenças cardiovasculares (FABER; DE GROOT; VISSEREN, 2009). É importante ressaltar que um dos principais fatores que contribuem para esse aumento da quantidade de gordura abdominal está relacionado ao consumo excessivo de alimentos, principalmente aqueles com alta densidade energética, caracterizados pela grande quantidade de gorduras saturadas e carboidratos simples (MONTEIRO, 2009; LI; LAW; POWER, 2007).

2.4 RELAÇÃO ENTRE O AUMENTO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA COM HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

Para a busca das informações científicas sobre a relação entre mudança do IMC e CC com os níveis pressóricos elevados foram utilizadas as bases de dados *Scielo* e *Pubmed*. Os descritores que foram combinados na busca dos artigos no *Pubmed* da *US National Library of Medicine* foram: (*Cohort* OR *longitudinal* OR *prospective*) AND (*Change* OR *growth* OR *gain* OR *reduction* OR *increase* OR *decrease* OR *increment*) AND (*Weight* OR *BMI* OR “*body mass index*” OR *fat* OR *waist* OR *obesity* OR *overweight* OR “*abdominal fat*” OR “*body composition*” OR *anthropometry* OR “*nutritional status*” OR “*waist circumference*” OR “*weight gain*” OR “*weight loss*”) AND (“*arterial pressure*” OR “*blood pressure*” OR “*pressure levels*” OR *hypertens** OR “*systolic pressure*” OR “*diastolic pressure*”)) NOT (*pregnan** OR *cancer* OR *bariatric* OR *genetic* OR *patient* OR *mortality**). Já na base SCIELO (*Scientific Eletronic Library Online*) foram utilizados os mesmos descritores, em português.

Os termos da área da saúde estão de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS terms) e com os Medical Subject Headings (Mesh terms). No entanto, alguns termos considerados importantes, que não são MeSh terms ou DeCs terms, também foram incluídos na busca. Foram escolhidos os artigos relacionados com a temática central do estudo, com delineamento longitudinal, exceto os experimentais, realizados em adultos de 20 a 60 anos, publicados em inglês ou português, sem data limite para publicação. De um total de 3317 artigos localizados seguindo os critérios de busca antes especificados, oito artigos foram considerados relevantes para o presente projeto (Figura 1). Destes, apenas um foi realizado no Brasil.

Figura 1 – Fluxograma com número de artigos localizados no processo de busca sistematizada nas bases de dados Scielo e Pubmed que investigaram a associação entre mudanças no IMC e na CC com os níveis pressóricos elevados.



2.4.1 Estudos longitudinais

O primeiro estudo foi realizado nos Estados Unidos, com 1.132 adultos estudantes de um curso de medicina (amplitude de 20-69 anos), do sexo masculino, entre os anos de 1947-2005. Tinha o objetivo de investigar a associação do IMC na idade adulta jovem, na meia-idade, e na idade avançada com risco de desenvolver HAS. Durante o *follow-up* de 46 anos foram utilizados dados de peso corporal e estatura autorreferidos, os quais foram validados no início do estudo com o peso corporal medido ($r=0,98$) e estatura medida ($r=0,95$). Na linha de base, os níveis pressóricos foram medidos em média nove vezes ao longo do curso de medicina, e a média destas medidas foi utilizada para determinar a prevalência de HAS na linha de base. Durante o *follow-up*, os participantes preencheram um questionário anual, no qual eram orientados a medir os níveis pressóricos no braço direito depois de permanecer cinco minutos em repouso. Essas medidas de níveis pressóricos aferidos pelos próprios indivíduos foram validadas, sendo correlacionada com a PAS ($r=0,72$) e PAD ($r=0,56$) medidas pela equipe de investigadores. Foram classificados como hipertensos os indivíduos que reportaram uma medida de nível pressórico superior a 160/95mmHg em um questionário anual, duas ou mais medidas de nível pressórico superior a 140/90mmHg, ou indivíduos que faziam terapia anti-hipertensiva. A variável IMC foi dividida em três categorias (normal: $<25,0 \text{ kg/m}^2$; sobrepeso 25,0 a $30,0 \text{ kg/m}^2$ e obeso: $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$). A mediana de IMC na linha de base foi de $23,1 \text{ kg/m}^2$. Os resultados revelam que os homens que tinham IMC normal aos 25 anos, mas que aos 45 anos tinham sobrepeso/obesidade apresentaram maior incidência de HAS (RDI 1,57; IC 95% 1,20;2,07) quando comparados com aqueles que tinham IMC normal nas duas ocasiões. Já aqueles homens que tinham sobrepeso/obesidade aos 25 anos, aos 45 anos apresentaram quase o dobro do risco de HAS (RDI 1,91; IC 95% 1,46;2,49), comparado com aqueles que tinham IMC normal nas duas ocasiões. Os homens que apresentaram sobrepeso/obesidade aos 25 anos, mas classificados como normais aos 45 anos apresentaram um menor risco (RDI 0,91; IC 95% 0,43;1,92) do que os sempre normais. Adicionalmente, foi avaliada a mudança no IMC ao longo do tempo (dividido em quartis) como fator de risco para a incidência de HAS. Após ajuste para número de cigarros, consumo de café, consumo de álcool, atividade física, antecedentes familiares de HAS prematura e IMC na linha de base, o maior risco para HAS foi observado entre os homens no quartil superior de mudança do IMC (aumento por ano de

1,60; 15,6 kg/m²), com uma RDI de 2,52 (IC95%, 1,82;3,49) quando comparados com o quartil inferior de mudança (diminuição do IMC por ano -11,1;-1,79 kg/m²). Conclui-se que um aumento progressivo da HAS está associado com IMC permanentemente elevado ou que aumentou durante o período do estudo (p<0,05) (SHIHAB et al., 2012).

O segundo estudo foi realizado nos Estados Unidos com 34.661 adultos (24550 homens e 10111 mulheres), com média de idade de 44,1 ± 10,2 anos para os homens e 38,3 ± 9,8 anos para as mulheres, investigados entre os anos de 1991 e 2002. Os participantes faziam parte do National Runners' Health Survey, em que os questionários foram distribuídos nacionalmente em corridas ou para assinantes de uma revista de corrida, o que pode ter levado a um viés de seleção de pessoas mais saudáveis do que a população geral. O IMC foi calculado com os dados autorreferidos de peso corporal, estatura e de CC. Apesar dos dados de peso corporal e estatura autorreferidos apresentarem boa correlação (r=0,96) com os dados medidos, a CC autorreferida apresentou uma correlação menor (r=0,68) com a CC medida, o que pode diminuir as medidas de efeito. Na linha de base e no *follow-up* a HAS foi definida com o diagnóstico médico prévio ou uso de medicação anti-hipertensiva. Apesar de serem ativos, o IMC dos homens e das mulheres aumentou 1,15 ± 1,70 e 0,95 ± 1,89 kg/m², respectivamente, e a CC aumentou 2,97 ± 5,02 e 3,29 ± 6,67 centímetros, respectivamente. Tanto homens quanto mulheres com aumento de ≥ 2,4 kg/m² tiveram mais chances de desenvolver HAS do que aqueles que perderam peso corporal (valores correspondentes de RO 1,68; IC 95% 1,45;1,94; e 1,42; IC 95% 1,05;1,92). O risco foi mais elevado nos homens mais jovens (≤50 anos) do que nos homens mais velhos (>50anos). Já nas mulheres a RO de HAS foi maior naquelas mais velhas (>50 anos) do que naquelas mais jovens (≤50 anos). Os resultados foram ajustados para a média de idade, duração do *follow-up*, consumo de peixes, carnes, frutas e álcool (WILLIAMS, 2008).

O terceiro estudo foi realizado nos Estados Unidos com 10.568 adultos (amplitude de 45-64 anos), de ambos os sexos (5909 mulheres e 6241 homens), entre os anos de 1987 e 1998. Este estudo tinha como objetivo avaliar os efeitos da mudança de peso corporal sobre a pressão PA. Este estudo utilizou os dados do *Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC)*, que investiga a aterosclerose e doenças cardiovasculares em quatro comunidades norte-americanas. Os participantes tiveram seu peso corporal e estatura coletados utilizando o mínimo de roupas e sem sapatos. A cada intervalo de três anos, seu IMC era calculado e classificado como normal, sobrepeso ou obesidade. Além disso, para

cada três anos de intervalo foi calculado o percentual da mudança de peso corporal, o qual foi classificado em sete categorias: uma categoria de “manutenção do peso corporal” ($\pm 3,0\%$), três categorias de “ganho de peso corporal” ($\geq 10,0\%$, $\geq 5,0$ a $<10,0\%$ e $>3,0$ a $<5,0\%$) e três categorias de “perda de peso corporal” ($>3,0$ a $<5,0\%$, $\geq 5,0$ a $<10,0\%$ e $\geq 10,0\%$). O nível pressórico foi medido três vezes, depois de os participantes permanecerem cinco minutos em repouso, e a média das duas últimas medidas foram utilizadas nas análises. A mudança nos níveis pressóricos foi investigada como uma variável contínua, considerando as mudanças de peso corporal nos diferentes períodos numa análise de medidas repetidas. Comparados aos homens que mantiveram seu peso corporal, os homens que ganharam $\geq 10\%$ de peso corporal nos últimos três anos tiveram a pressão sistólica e diastólica elevada em 2,6 e 1,0 mmHg ($p < 0,001$). Nas mulheres, os valores correspondentes foram de 0,9 e 0,6 mmHg ($p < 0,001$). No grupo que perdeu de 5 a 10% do peso corporal o efeito também foi menor nas mulheres do que nos homens, tanto na mudança da pressão sistólica (0,1 mmHg vs. -2,7 mmHg) como na diastólica (-3,1 mmHg vs. -4,1 mmHg) quando comparados com as categorias de referência. Os resultados foram ajustados para escolaridade, idade, tabagismo, consumo de álcool, IMC no acompanhamento, uso de medicação anti-hipertensiva no *follow-up* e tempo entre as visitas (TRUESDALE; STEVENS; CAI, 2008).

O quarto estudo foi realizado no Japão com 5.840 adultos (amplitude de 30-69 anos), de ambos os sexos (3431 homens e 2409 mulheres), entre os anos de 1987 e 1996. Este estudo tinha como objetivo investigar os efeitos da mudança de peso corporal na incidência de HAS na população japonesa. Para tanto os participantes deveriam ter realizado pelo menos seis *check-ups* neste intervalo de dez anos. Os participantes tiveram seu peso corporal e estatura aferidos nos seus exames anuais de saúde, com roupas leves, sem sapatos e em jejum pela manhã. A média de IMC dos homens e das mulheres na linha de base foi de $23,0 \pm 2,5$ e $21,7 \pm 2,6$, respectivamente. A medida de níveis pressóricos foi aferida após os participantes permanecerem 30 minutos em repouso, e a HAS foi definida como aquela $\geq 160/95$ mmHg ou em uso de medicação anti-hipertensiva. Foi realizada regressão linear usando como variável independente a mudança no IMC como variável contínua. Nos cinco anos subsequentes a este acompanhamento, 11,7% dos homens e 8,9% das mulheres desenvolveram HAS. A RO de incidência de HAS para cada incremento de uma unidade no IMC foi de

2,48 nos homens (IC95% 1,54;4,00; $p < 0,001$) e 2,19 para as mulheres (IC95% 1,24;3,87; $p < 0,01$) (LEE et al., 2004).

O quinto estudo foi realizado na Croácia e fez parte do Croatian Adult Health Cohort Study (CROHORT). Foram avaliados 3.229 adultos (≥ 18 anos), de ambos os sexos (1015 homens e 2214 mulheres), no ano de 2003 e *follow-up em* 2008. Este estudo tinha como objetivo investigar se a persistência do sobrepeso, assim como passar a ter sobrepeso estava relacionado com a HAS. A medida da níveis pressóricos foi realizada duas vezes por uma enfermeira do serviço público, com os indivíduos permanecendo sentados por vinte minutos entre as medições e a média foi utilizada nas análises. O peso corporal e a estatura foram autorreferidos pelos participantes. Os mesmos procedimentos para obter os dados de níveis pressóricos e de antropometria foram usados em 2003 e 2008. Os respondentes foram classificados como hipertensos quando a pressão era $\geq 140/90$ mmHg ou em uso de terapia anti-hipertensiva. Foram classificados como sobrepeso aqueles indivíduos com IMC $\geq 25,0$ kg/m². Cerca de 50,5% dos homens e 41,4% das mulheres apresentaram sobrepeso em 2003 e 2008. Os resultados mostram que os homens com sobrepeso em 2003 e 2008 apresentaram maior incidência cumulativa de HAS (RO 1,70; IC95% 1,02;2,82), comparados com aqueles que sempre tiveram peso corporal normal. Nos homens que passaram a ter sobrepeso a RO foi similar à categoria de referência. Nas mulheres o efeito foi maior do que nos homens, sendo que comparadas com aquelas que sempre tiveram peso corporal normal, a RO de incidência de HAS foi maior tanto nas que sempre tiveram sobrepeso (RO 3,39; IC95% 2,33;4,93) quanto naquelas que passaram a ter sobrepeso (RO 3,79; IC95% 2,45;5,87). Os resultados foram ajustados apenas para a idade (UHERNICK; ERCEG; MILANOVIC, 2012).

O sexto estudo foi realizado na China, com 2.778 adultos (amplitude de 34-74 anos), de ambos os sexos (1097 homens e 1681 mulheres), entre os anos de 2002 e 2007. Este estudo tinha como objetivo investigar os efeitos de dois anos da mudança da CC (2002-2004) sobre a densidade de incidência de HAS (2002-2007). Os níveis pressóricos foram aferidos três vezes, com intervalos de 30 segundos entre elas, após cinco minutos de repouso dos participantes. A média das três medidas foi utilizada nas análises. Foram classificados como hipertensos os indivíduos com pressão sistólica ≥ 140 mmHg e/ou pressão diastólica ≥ 90 mmHg ou em uso de medicação anti-hipertensiva. Já a CC foi medida duas vezes, sendo a medida aferida 1,0 cm acima do umbigo durante a expiração dos indivíduos. A média

dessas duas medidas de CC foi utilizada nas análises. A obesidade abdominal foi definida como $CC \geq 90$ cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres. A média de CC dos homens com CC normal foi de $74,98 \pm 7,17$ e a dos homens com obesidade abdominal foi de $93,50 \pm 4,31$. Já a média de CC das mulheres com CC normal foi de $70,70 \pm 5,39$ e a das mulheres com obesidade abdominal foi de $85,88 \pm 5,49$. Os homens com maior aumento da CC (tercil superior) apresentaram maior risco de HAS (RDI 2,48; IC95% 1,77;5,51) do que aqueles no primeiro tercil. Nas mulheres o valor correspondente foi de 1,59 (IC95% 1,12;1,91) com o primeiro tercil. Os resultados foram ajustados para idade, tabagismo, consumo de álcool, história familiar de HAS, níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total, glicemia e triglicerídeos (LUO et al., 2013).

O sétimo estudo foi realizado em Taiwan, com uma amostra de base populacional de 1.566 adultos (≥ 35 anos), de ambos os sexos (713 homens e 853 mulheres), entre os anos de 1990 e 2000. Este estudo tinha o objetivo observar as mudanças em curto prazo do IMC (1990-1993) e os efeitos sobre a pressão sanguínea ao longo dos anos (1990-2000). As visitas foram realizadas por médicos cardiologistas ou estudantes de medicina treinados, os quais coletaram as medidas antropométricas e aplicaram um questionário semiestruturado para obter informações sobre a história familiar e estilo de vida. A medida de níveis pressóricos foi realizada duas vezes no braço direito, o qual deveria estar na altura do coração, após o participante permanecer cinco minutos em repouso. A HAS foi definida como aquela $\geq 140/90$ mmHg ou em uso de medicação anti-hipertensiva. A mudança no IMC foi avaliada num período de dois anos, subtraindo a medida realizada na linha de base (1990-1991) pela medida da segunda visita (1992-1993). Os indivíduos que tinham doença cardíaca, diabetes mellitus, fumavam ou tinham HAS na linha de base, ou que tinham dados de IMC incompletos foram excluídos do estudo. A mediana de variação do IMC no período de dois anos em homens foi de $0,2 \text{ kg/m}^2$ (IQ $-0,50;0,90 \text{ kg/m}^2$) e em mulheres $0,3 \text{ kg/m}^2$ (IQ $-0,50;1,10 \text{ kg/m}^2$). Em homens, tendo como referência o primeiro quartil de mudança no IMC ($<-0,50 \text{ kg/m}^2$), a densidade de incidência de HAS foi 55% maior (IC95% 1,04;2,31) no segundo quartil (mudança de $-0,50;0,20 \text{ kg/m}^2$), enquanto que no terceiro (mudança de $>0,2;0,9 \text{ kg/m}^2$) e quarto quartil (mudança de $>0,9 \text{ kg/m}^2$) os valores foram ainda maiores (RDI 1,81; IC95% 1,21;2,69; e 1,81; IC95% 1,22;2,68, respectivamente). Já nas mulheres, tendo como referência o primeiro quartil de mudança no IMC ($<-0,50 \text{ kg/m}^2$), a densidade de incidência de HAS foi 4% maior (IC95% 0,73;1,47) no segundo quartil (mudança de $-0,50;0,30 \text{ kg/m}^2$), enquanto

que no terceiro (mudança de $>0,3;1,1 \text{ kg/m}^2$) e quarto quartil (mudança de $>1,1 \text{ kg/m}^2$) os valores da RDI foram 0,88 (IC95% 0,62;1,26) e 1,27 (IC95% 0,91;1,76), respectivamente. Os resultados foram ajustados para tabagismo, consumo de álcool, prática de atividade física regular, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicerídeos (CHEN et al., 2009).

O oitavo estudo foi realizado nas Ilhas Maurício (país localizado no leste do continente africano), numa amostra de base populacional de 3.634 adultos (amplitude de 25-74 anos) de ambos os sexos (1658 homens e 1976 mulheres), durante quatro coortes nos anos de 1987-1992, 1987-1998, 1987 até 1992-1998, e 1992-1998. Este estudo tinha como objetivo investigar o risco de desenvolvimento de HAS em relação ao IMC e CC. A medida da níveis pressóricos foi coletada duas vezes no braço direito que deveria estar posicionado na altura do coração, depois do participante permanecer sentado por cerca de cinco a dez minutos. A média entre essas duas medidas foi utilizada nas análises e a HAS foi definida como aquela superior ou igual a 140/90 mmHg. Já o IMC foi calculado por meio do peso corporal e estatura aferidos, enquanto que a medida de CC foi aferida duas vezes no ponto médio entre a crista ilíaca e a borda inferior da última costela e, caso a diferença entre elas tenha sido superior a 2,0 cm, uma terceira medida foi realizada. Então as duas medidas mais próximas foram utilizadas para calcular a média. Os resultados mostram que a chance de desenvolver HAS para um aumento de 1DP no IMC foi de 20% (RDI 1,20; IC95% 1,06;1,35) nos homens indianos e de 23% (RDI 1,23; IC95% 1,03;1,47) nos homens crioulos. Já nas mulheres, a chance de desenvolver HAS para um aumento de 1DP no IMC foi de 24% (RDI 1,24; IC95% 1,12;1,37) nas mulheres indianas e de 32% (RDI 1,32; IC95% 1,11;1,56) nas mulheres crioulas. Já os valores correspondentes de RDI de desenvolver HAS de 1DP na CC foram de 1,19 (IC95% 1,05;1,35), 1,34 (IC95% 1,12;1,60), 1,21 (IC95% 1,09;1,34) e 1,23 (IC95% 1,03;1,45). Os resultados foram ajustados para a pressão sistólica na linha de base, tabagismo, níveis séricos de colesterol total e coorte a qual pertence o indivíduo. Diante disso, tanto o aumento do IMC quanto da CC foram considerados indicadores preditivos fortes e centrais na incidência de HAS (NYAMDORJ et al., 2008).

Os principais resultados desses estudos estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2 - Resumo dos principais artigos considerados relevantes para o referencial teórico.

Autor/Ano/País	População avaliada (N/faixa etária/sexo)	Exposição	Desfecho	Variáveis de ajuste	Resultados mais relevantes
SHIHAB et al., 2012. Estados Unidos	N=1132 Adultos do sexo masculino 20-69 anos <i>Follow-up:</i> 46 anos Amostra do “The Johns Hopkins Precursors Study”	Categorias de IMC: Normal (IMC <25,0kg/m ²) Sobrepeso/obesidade (IMC ≥25,0 kg/m ²) <u>Mudança no IMC</u> -Sempre normal (categoria de referência) -S/O → Normal -Normal → S/O -Sempre S/O Adicionalmente foi avaliada a diferença de IMC como variável contínua e dividida em quartis. Dados de estatura e peso corporal autorreferidos	<u>Densidade de incidência de HAS</u> PA autoaferida e referida anualmente - Indivíduos em uso de medicação anti-hipertensiva.	Variáveis de ajuste: Número de cigarros, consumo de café, consumo de álcool, atividade física, antecedentes familiares de HAS e IMC na linha de base Regressão de Cox	Incidência cumulativa de HAS: 37% -Normais se tornaram S/O: RDI 1,57; IC 95% 1,20;2,07. -Sempre S/O: RDI 1,91; IC 95% 1,46;2,49 -S/O se tornaram normais: RDI 0,91; IC 95% 0,43;1,92 - Homens no quartil superior de mudança do IMC (aumento por ano de 1,60–15,6 kg/m ²) apresentaram RDI 2,52; IC95% 1,82;3,49 quando comparados com o quartil inferior de mudança (diminuição do IMC por ano - 11,1;-1,79 kg/m ²)

WILLIAMS, 2008. Estados Unidos	N=34661 Homens 44,1±10,2 anos Mulheres 38,3±9,8 anos <i>Follow-up: 7 anos</i> Amostra do “National Runners’ Health Survey”	<u>Mudança no IMC e na CC</u> (pontos de corte não estão bem definidos) Dados de peso corporal, estatura e CC autorreferidos	<u>Incidência cumulativa de HAS</u> - diagnóstico médico prévio - indivíduos em uso de medicação anti- hipertensiva na linha de base/ <i>follow-up</i>	Variáveis de ajuste: idade, duração do <i>follow-up</i> , consumo de peixes, carnes, frutas e álcool. Modificador de efeito: sexo e idade Regressão logística	Incidência cumulativa de HAS: 8,7%. Ganho de ≥ 2,4 kg/m ² no IMC associado com mais chances de desenvolver HAS. Homens: RO 1,68; IC 95% 1,45;1,94. Mulheres: RO 1,42; IC 95% 1,05;1,92. A incidência de HAS foi mais elevada nos homens mais jovens do que nos homens mais velhos (>50anos). Já Nas mulheres, a incidência de HAS foi maior naquelas mais velhas (>50 anos)
TRUESDALE et al, 2008. Estados Unidos	N= 10568 45-64 anos Sexo masculino e feminino Follow-up: 11 anos Amostra do	Mudança de peso corporal - “manutenção do peso corporal” (±3,0%) - “ganho de peso	<u>Mudança nos níveis de pressão arterial</u> - três medidas de pressão	Variáveis de ajuste: escolaridade, idade, tabagismo, consumo de álcool, categoria	Homens (≥10%): pressão sistólica e diastólica, 2,6 e 1,0mmHg maior, respectivamente, em relação aqueles

	“Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC)”	corporal” ($\geq 10,0\%$, $\geq 5,0$ a $< 10,0\%$ e $> 3,0$ a $< 5,0\%$) - “perda de peso corporal” ($> 3,0$ a $< 5,0\%$; $\geq 5,0$ a $< 10,0\%$ e $\geq 10,0\%$). Dados de peso corporal e estatura coletados com os participantes utilizando o mínimo de roupas	arterial (média das duas últimas foram utilizadas nas análises) - variável contínua	de peso corporal, medicação anti-hipertensiva no <i>follow-up</i> e tempo entre as visitas Modificadores de efeito: sexo Análise de medidas repetidas	que mantiveram o peso corporal. Mulheres ($\geq 10\%$): pressão sistólica e diastólica, 0,9 e 0,6mmHg maior, respectivamente, em relação aqueles que mantiveram o peso corporal
LEE et al., 2004. Japão	N = 5840 Sexo masculino e feminino 30-69 anos <i>Follow-up</i> : 10 anos	<u>Mudança no IMC</u> <u>Inclinação do IMC</u> -valor positivo (aumento do IMC) - valor negativo (diminuição do IMC) Dados de peso corporal e estatura aferidos nos seus exames anuais de saúde, com roupas leves, sem sapatos e em jejum pela manhã.	<u>Incidência cumulativa de HAS</u> - medida $\geq 160/95\text{mmHg}$ - Indivíduos em uso de medicação anti-hipertensiva. - a medida foi aferida após permanecerem 30 minutos em repouso	Modificador de efeito: sexo Regressão linear	Incidência cumulativa em homens (11,7%) Incidência cumulativa em mulheres (8,9%) Para cada incremento de uma unidade no IMC: Homens: RO 2,48; IC 95% 1,54;4,00 Mulheres: RO 2,19; IC 95% 1,24;3,87

<p>UHERNIK; ERCEG; MILANOVIC, 2012. Croácia</p>	<p>N= 3.229 Sexo masculino e feminino ≥ 18 anos <i>Follow-up:</i> 5 anos Amostra do “Croatian Adult Health Survey 2003”</p>	<p>Categorias: Normal: <25kg/m² Sobrepeso: ≥ 25kg/m² <u>Mudança no IMC</u> <u>IMC normal em 2003</u> <u>e 2008 (categoria de</u> <u>referência)</u> <u>Sobrepeso em 2003 e</u> <u>2008</u> <u>IMC normal em 2003,</u> <u>mas sobrepeso em</u> <u>2008</u> Dados de peso corporal e estatura autorreferidos</p>	<p><u>Incidência</u> <u>cumulativa de</u> <u>HAS</u> - pressão sistólica ≥140mmHg e/ou pressão diastólica ≥90mmHg - indivíduos em uso de medicação anti- hipertensiva - duas medidas com os indivíduos permanecendo sentados por vinte minutos entre as medições e a média foi utilizada nas análises.</p>	<p>Variáveis de ajuste: idade Modificador de efeito: sexo Regressão logística</p>	<p>Incidência cumulativa de HAS não está descrita. - Homens sempre sobrepeso: RO 1,70; IC 95% 1,02;2,82. Ganhar peso corporal não teve associação com HAS em homens. - Mulheres sempre sobrepeso e mulheres que sempre ganharam peso corporal: RO 3,39; IC 95% 2,33;4,93 e RO 3,79; IC 95% 2,45;5,87 respectivamente, comparadas com aquelas que sempre tiveram peso corporal normal.</p>
---	---	---	--	---	--

<p>LUO et al, 2013. China</p>	<p>N=2778 Sexo masculino e feminino 34-74 anos Follow-up: 5 anos Amostra de base populacional</p>	<p><u>Mudança na CC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tercis de <i>D-value</i> (valor da linha de base menos o valor do <i>follow-up</i>) - CC foi medida duas vezes, sendo a medida aferida um cm acima do umbigo durante a expiração dos indivíduos. A média dessas duas medidas de CC foi utilizada nas análises 	<p><u>Densidade de incidência de HAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pressão sistólica ≥ 140mmHg e/ou pressão diastólica ≥ 90mmHg - indivíduos em uso de medicação anti-hipertensiva – a medida foi aferida três vezes, com intervalos de 30 segundos entre elas, após cinco minutos de repouso A média das três medidas foi utilizada nas análises 	<p>Variáveis de ajuste: idade, tabagismo, consumo de álcool, história familiar de HAS, HDL-C, LDL-C, colesterol total, glicemia, triglicérideo, PAS e PAD</p> <p>Modificador de efeito: sexo</p> <p>Regressão de Cox</p>	<p>Aumento do valor de diferença (<i>D-value</i>) da CC está positivamente associado com o risco de incidência de HAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Homens no terceiro tercil apresentaram RDI 2,48; IC 95% 1,77;5,51, quando comparados com o primeiro tercil. - Mulheres no terceiro tercil apresentaram RDI 1,59; IC 95% 1,12;1,91, quando comparadas com o primeiro tercil.
-----------------------------------	---	--	--	--	---

<p>CHEN et al., 2009. Taiwan.</p>	<p>N = 1.566 Sexo masculino e feminino ≥35 anos <i>Follow-up</i>: 2 anos Amostra do “The CCC Cohort Study”</p>	<p><u>Mudança no IMC</u> Categorias: Quartis de mudança para homens ≤-0,5 kg/m² >-0,5 a 0,2 kg/m² >0,2 a 0,9 kg/m² >0,9 kg/m² Quartis de mudança para mulheres ≤-0,5 kg/m² >-0,5 a 0,3 kg/m² >0,3 a 1,1 kg/m² >1,1 kg/m² - Dados aferidos, porém metodologia não está bem descrita</p>	<p><u>Densidade de Incidência de HAS</u> - medida de pressão sistólica ≥140mmHg e/ou pressão diastólica ≥90mmHg - indivíduos em uso de medicação anti-hipertensiva - medida de PA foi realizada duas vezes no braço direito, o qual deveria estar na altura do coração, após o participante permanecer</p>	<p>Variáveis de ajuste: Tabagismo, consumo de álcool, prática de atividade física regular, LDL, triglicerídeos e menopausa na linha de base Modificador de efeito: sexo Regressão de Cox</p>	<p>Incidência cumulativa de HAS em homens: 6,4% Incidência cumulativa de HAS em mulheres: 6,0% - Variação do IMC em homens: 0,2kg/m² (IQ 0,5;0,90kg/m²) - Variação do IMC em mulheres: 0,3kg/m²(IQ 0,5;1,1kg/m²) em mulheres. Homens: no segundo quartil (mudança de -0,50;0,20kg/m²) apresentaram RDI 1,55; IC 95% 1,04;2,31; no terceiro (>0,2;0,9kg/m²) e no quarto quartil (>0,9 kg/m²)</p>
---------------------------------------	--	---	---	--	--

			cinco minutos em repouso.		apresentaram RDI 1,81; IC 95% 1,21;2,69 e RDI 1,81; IC 95% 1,22;2,68, respectivamente, quando comparados com o primeiro quartil de mudança no IMC Mulheres: no segundo quartil apresentaram RDI 1,04 (IC 95% 0,73;1,47); no terceiro e no quarto quartil os valores foram de RDI 0,88; IC 95% 0,62;1,26 e RDI 1,27; IC 95% 0,91;1,76), respectivamente, quando comparadas com o primeiro quartil
--	--	--	---------------------------	--	---

<p>NYAMDORJ et al., 2008. Ilhas Maurício</p>	<p>N=3634 25-74 anos Sexo masculino e feminino <i>Follow-up</i>: 11 anos Amostra de base populacional</p>	<p><u>Mudança no IMC e na CC</u> Aumento de um DP no IMC Aumento de um DP na CC</p> <p>Dados de peso corporal e estatura aferidos. - CC foi aferida duas vezes no ponto médio entre a crista ilíaca e a borda inferior da última costela e, caso a diferença entre elas tenha sido superior a 2,0 cm, uma terceira medida foi realizada - média das duas medidas mais próximas</p>	<p><u>Densidade de incidência de HAS</u> Categorias: Hipertensos Não hipertensos - medida de pressão sistólica ≥ 140mmHg e/ou pressão diastólica ≥ 90mmHg - medida duas vezes no braço direito que deveria estar posicionado na altura do coração, depois do participante permanecer sentado por cerca de 5-10</p>	<p>Variáveis de ajuste: pressão sistólica na linha de case, tabagismo, colesterol total e coorte a qual pertence o indivíduo. Modificador de efeito: sexo</p> <p>Regressão de Cox</p>	<p>Incidência cumulativa de HAS (Maurícios Indianos): 20,0% Incidência cumulativa de HAS (Maurícios Crioulos): 26,5%</p> <p>Homens: indianos apresentaram RDI 1,20; IC 95% 1,06; 1,35 e crioulos apresentaram RDI 1,23; IC 95% 1,03; 1,47 para cada aumento de 1DP no IMC Mulheres: indianas apresentaram RDI 1,24; IC 95% 1,12; 1,37 e crioulas apresentaram RDI 1,32; IC 95% 1,11; 1,56, para cada</p>
--	---	--	--	---	--

			minutos. - média das duas medidas utilizada nas análises		aumento de 1DP no IMC Homens: indianos apresentaram RDI 1,19; IC 95% 1,05;1,35 e crioulos apresentaram RDI 1,34; IC 95% 1,12;1,60, para cada aumento de 1DP na CC Mulheres: indianas apresentaram RDI 1,21; IC 95% 1,09;1,34 e crioulas apresentaram RDI 1,23; IC 95% 1,03;1,45, para cada aumento de 1DP na CC.
--	--	--	--	--	---

A partir dos oito estudos analisados, pode-se dizer que ainda faltam evidências científicas sobre o redução de qual indicador antropométrico (IMC ou CC) seria mais eficiente na diminuição do risco de desenvolver a HAS. Em quatro dos oito estudos foi avaliada apenas a mudança no IMC, em um a mudança da CC, em dois a mudança da CC e do IMC, e em um o percentual da mudança de peso corporal. Os dados antropométricos foram autorreferidos em três estudos, e para os níveis pressóricos os valores foram referidos em seis artigos. Os dados autorreferidos podem levar a erro de classificação do real estado nutricional, com subestimativa das reais prevalências de excesso de peso.

Em dois estudos mudança do estado nutricional foi avaliada classificando previamente os indivíduos em com/sem sobrepeso na linha de base e no acompanhamento final, para depois criar as categorias de mudança. A mudança foi analisada como uma diferença nas variáveis numéricas em cinco estudos, sendo esta diferença avaliada como variável categórica (n=4 estudos), mudança percentual (n=1 estudo) e como mudança de um desvio padrão (n=1 estudos).

Os níveis pressóricos elevados foram definidos como $\geq 140/90$ mmHg em cinco estudos, dois usaram valores maiores e seis usaram um diagnóstico combinado (níveis de pressão elevada e uso de medicamentos). Em sete dos /oito estudos foi investigada a incidência de HAS, seja como incidência cumulativa (n=3 estudos) ou como densidade de incidência (n=4 artigos).

Nenhum dos artigos analisados avaliou a população latina, e considerando as diferenças étnicas/genéticas existentes entre as populações, além dos inúmeros fatores que os artigos revelam que influenciam a associação entre mudança do estado nutricional e a incidência de HAS (idade, escolaridade, nível socioeconômico, consumo de álcool, tabagismo, atividade física, alimentação, uso de medicação anti-hipertensiva e antecedentes familiares de HAS), existe a necessidade de se desenvolver estudos com tal população.

Os artigos também mostram que o sexo, a idade e a condição socioeconômica podem atuar como modificadores de efeito na associação entre a mudança no estado nutricional e a HAS. Os principais modelos de regressão usados nas análises foram a regressão logística (n=2), regressão de Cox (n=5) e a regressão linear múltipla (n=1).

3 MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O presente projeto está inserido em um estudo de coorte prospectiva, de base populacional, intitulado “Epifloripa Adulto” que teve como base um estudo transversal realizado em 2009, e um primeiro acompanhamento no ano de 2012.

A proposta principal desta dissertação é investigar a associação entre mudanças no IMC e na CC entre 2009-2012 com a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados em adultos, utilizando os dados combinados de 2009 e 2012.

3.2 POPULAÇÃO E LOCAL DO ESTUDO

A população alvo do estudo iniciado em 2009 teve como base a população estimada de Florianópolis, que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) era de 421.203 habitantes (IBGE, 2011a), sendo que aproximadamente 59% deles eram adultos. Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, está localizada na região sul do Brasil, a qual no ano de 2010 apresentava um índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) de 0,847, ocupando a terceira posição dentre os municípios brasileiros (PNUD, 2010). O percentual (%) de analfabetos de Florianópolis em 2010 era de 2,09, a menor taxa dentre os municípios brasileiros (IBGE, 2011b).

A amostra final para o presente projeto é composta por todos os indivíduos adultos, com idade entre 20 a 59 anos, de ambos os sexos, residentes na zona urbana da cidade de Florianópolis, Santa Catarina, e que participaram do estudo de base populacional Epifloripa Adulto na linha de base realizada em 2009 e na segunda coleta de dados realizada no ano de 2012, excluindo os indivíduos com diagnóstico de níveis pressóricos elevados em 2009.

3.2.1 Amostra e amostragem

3.2.1.1 Epifloripa Adulto 2009

Para o cálculo do tamanho da amostra da linha de base do Epifloripa Adulto 2009 foi empregada a fórmula para cálculo de

prevalência, por meio do programa Epi-Info, versão 6.04, de domínio público (DEAN et al., 1994). Foi utilizada a equação para o cálculo de prevalência, considerando os seguintes parâmetros: a população de referência com idades entre 20–59 anos foi de 249.530 habitantes (IBGE, 2011a), nível de confiança em 95%, prevalência para os desfechos desconhecidos em 50%, erro amostral de 4,0 pontos percentuais, efeito de delineamento (*deff*) de 2,0 (devido à amostragem por conglomerados que foi realizada), e acréscimo para correção de ausência de resposta de 10%.

O processo de amostragem foi realizado por meio de conglomerados. As unidades de primeiro estágio foram os setores censitários, a partir dos dados do IBGE. A unidade de segundo estágio foi o domicílio. A unidade de análise do estudo foi o indivíduo. Assim, todos os adultos de cada domicílio sorteado eram elegíveis para o estudo.

No primeiro, os 420 setores censitários urbanos foram estratificados segundo os decis de renda do chefe de família (R\$ 192,80 a R\$ 13209,50), sendo sorteados aleatoriamente seis setores em cada decil. Depois da identificação dos 60 setores censitários no mapa do município, foram identificados em cada um deles os quarteirões domiciliares, os quais foram numerados. Em seguida, foi realizado o reconhecimento e atualização (arrolamento) do número de domicílios dos setores sorteados. Realizaram essa contagem os supervisores do estudo, alunos de Programas de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Educação Física e Nutrição da UFSC, com o auxílio dos mapas dos setores fornecidos pelo IBGE, de mapas oriundos do *Google Maps*® e de imagens de satélite obtidas junto ao *Google Earth*®. Essa atualização do número de domicílios elegíveis nos setores selecionados ($n=16755$ domicílios) indicou um coeficiente de variabilidade alto, pelo qual os setores foram reagrupados, passando para 63 setores censitários. No seguinte estágio foram sorteados sistematicamente 1134 domicílios (18 domicílios por setor), de forma que, considerando uma média estimada de 1,78 adultos por domicílio seria possível entrevistar 32 adultos em cada setor censitário, fornecendo assim uma amostra auto-ponderada ($n=2016$). Em cada domicílio foram considerados elegíveis todos os residentes de 20 a 59 anos. Mais detalhes sobre a metodologia foram publicados previamente (BOING et al., 2014).

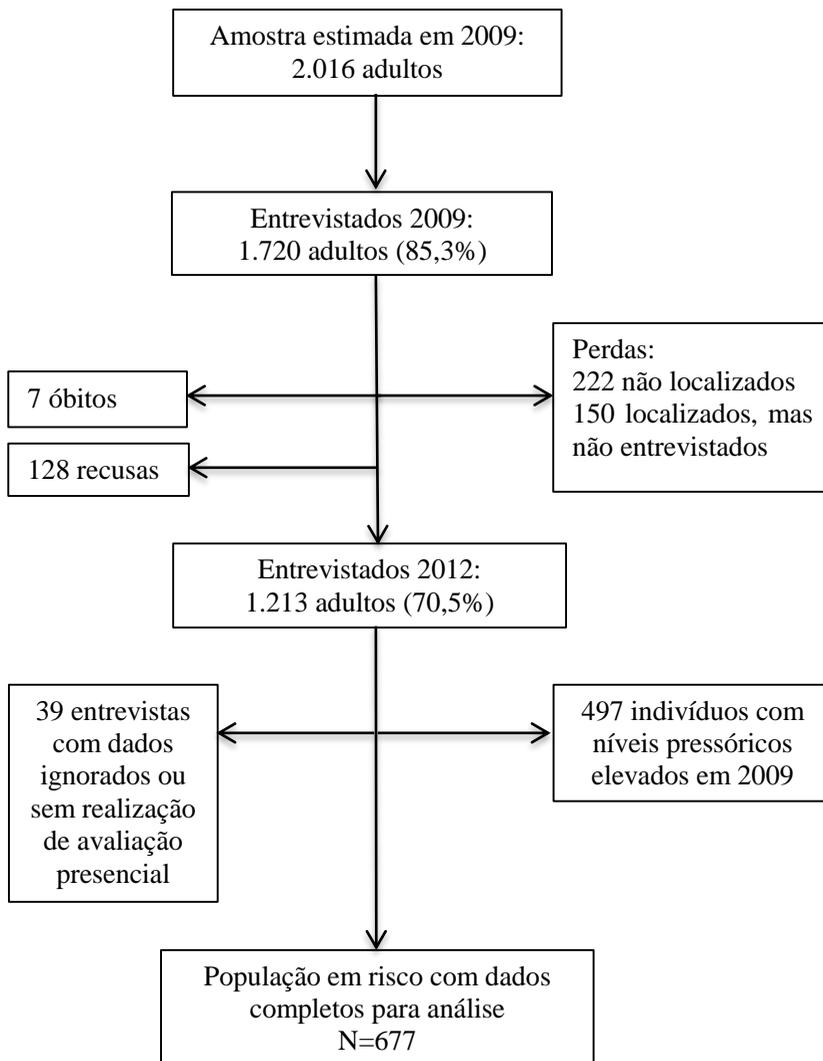
3.2.1.2 Epifloripa Adulto 2012

Para o seguimento dos participantes do estudo que foi realizado em 2012, foi utilizado o banco de dados existente para a captação de dados dos participantes, os quais foram contatados por telefone e informados sobre a segunda etapa da pesquisa. A localização alcançou 90% dos participantes, que tiveram seus telefones e endereços confirmados ou atualizados. Para incentivar a adesão a essa segunda etapa e como retorno pela participação, foi encaminhado um *e-mail* com os principais resultados do Epifloripa Adulto 2009 para todos os participantes com *e-mail* ativo. Também foi criado um *site* do estudo (www.epifloripa.ufsc.br) com ajuda de um bolsista do curso de jornalismo. Nele, os principais resultados e as informações mais relevantes são atualizadas periodicamente com a intenção de manter um vínculo com os participantes do estudo. O *site* apresenta também um espaço que permite que o participante atualize os dados de telefone e endereço em caso de mudança.

As entrevistas foram agendadas por meio de contato telefônico, em dia e horário pré-determinado pelo participante. Nas situações de insucesso no agendamento telefônico (telefone inexistente, após pelo menos cinco tentativas de insucesso de contatar o participante via telefônica ou no caso de participantes sem contato atualizado), o entrevistador recebia uma lista com a identificação, nome e endereço do participante (dados mais atuais disponíveis) e se dirigia até o domicílio, a fim de tentar agendar ou realizar a entrevista naquele momento.

Em janeiro de 2013, após a finalização do trabalho de campo da segunda etapa do estudo foram computados dados de 1213 indivíduos (70,5% dos participantes da linha de base). A figura 2 apresenta o percentual de localização dos participantes.

Figura 2 –Descrição da localização da população estudada na linha de base e acompanhamento.



Em 2012 o total de entrevistados foi de 1213 indivíduos. No entanto, devido à presença de dados ignorados ou de indivíduos que foram entrevistados via telefônica/skype® sem a realização de avaliação presencial e, considerando a proposta de investigar a incidência de níveis pressóricos elevados, o número de indivíduos em risco é de 677 adultos (excluindo aqueles que já tiveram esse diagnóstico em 2009 – prevalência de 40,1%) (HOFELMANN et al., 2012; SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012). Análises preliminares dos dados mostram que 212 destes apresentaram valores de PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 em 2012, o que corresponde a uma incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados de 32,0%. Levando em conta o número indivíduos avaliados em 2012, para as análises do presente estudo seria possível detectar uma razão de odds de incidência cumulativa (ROIC) de HAS de no mínimo 1,56 e 1,63, considerando uma prevalência de exposição de 29% para a mudança de IMC (com excesso de peso em 2009 e em 2012) e de 20% para a mudança de CC (CC elevada em 2009 e em 2012) respectivamente, uma incidência de HAS de 32%, alfa de 5%, poder de 80%, efeito de delineamento de 1,5 e ainda 15% de redução no poder do estudo pelo ajuste para fatores de confusão.

3.2.2 Critérios de inclusão, exclusão e perdas

Na primeira fase do estudo em 2009 foram excluídos indivíduos acamados, amputados e engessados; indivíduos com problemas e distúrbios neurológicos que interferiram no entendimento dos questionamentos referentes à entrevista. Em 2012, as mulheres após o terceiro mês de gravidez ou que tiveram filho nos últimos três meses e aqueles indivíduos que passaram por alguma cirurgia abdominal nas semanas anteriores à entrevista não foram submetidos às medidas antropométricas ou de PA, pois tais características podem afetar os valores das mensurações (LOHMAN; ROCHE; MATORELL, 1991).

Na segunda fase do estudo foram considerados elegíveis todos os indivíduos que fizeram parte do estudo em 2009. Foram considerados como perdas de acompanhamento os participantes que não foram encontrados após, no mínimo cinco tentativas de agendamento e cinco tentativas de localização no domicílio. Destas, pelo menos uma deveria ser realizada no final de semana e outra no período noturno. Foram considerados recusas aqueles participantes que, após esclarecimento sobre a pesquisa se negaram a participar.

3.2.3 Treinamento e realização de entrevistas

3.2.3.1 Epifloripa Adulto 2009

Na primeira fase, ocorrida em 2009, as entrevistas foram realizadas com todos os adultos residentes nos domicílios sorteados, que aceitaram participar do inquérito. Para esta função, foram selecionadas 35 entrevistadoras, com ensino médio completo e disponibilidade integral para a realização das atividades em campo. Realizou-se treinamento prévio das entrevistadoras com a equipe responsável pelo estudo, composta pelos coordenadores e supervisores do estudo, além de técnicos do IBGE.

Foi elaborado um manual de instruções (ANEXO A) sobre o questionário utilizado e a coleta de dados em geral. Aconteceu um treinamento com duração de uma semana, no qual o manual de instrução foi cuidadosamente apresentado e discutido com as entrevistadoras. Depois do treinamento, as entrevistadoras passaram por uma padronização de medidas antropométricas, com a supervisão de profissionais de Educação Física e Nutrição.

Para a aprovação para o trabalho de campo, foram calculados os erros técnicos de medidas (ETM) intra e interavaliador, a partir de duas medições de cada entrevistador, realizadas em cada um dos 10 adultos selecionados para a padronização. Os valores máximos de ETM observados durante a padronização da circunferência da cintura foram 1,18 para o erro intra-avaliador e 1,86 para interavaliador. Já na estatura foram 0,24 para o erro intra-avaliador e 1,67 para interavaliador. De acordo com as recomendações de Habicht (1974), ambos foram considerados satisfatórios.

Logo após a aprovação das entrevistadoras no treinamento e padronização de medidas, realizou-se um pré-teste do questionário para avaliar sua compreensão e clareza, mediante a aplicação em 30 adultos da mesma faixa etária do estudo, na área de abrangência de uma Unidade de Saúde do município. Depois, realizou-se um estudo piloto com aproximadamente 100 adultos, em um setor censitário sorteado para essa finalidade. Ressalta-se que os resultados não foram incorporados ao estudo propriamente dito.

As entrevistas tiveram duração média de uma hora, embora nos homens a duração fosse menor (cerca de 40 minutos) visto que não responderam as perguntas sobre saúde da mulher.

3.2.3.2 Epifloripa Adulto 2012

A segunda fase, ocorrida em 2012, tinha como objetivo entrevistar novamente os 1720 adultos de Florianópolis que fizeram parte da linha de base do estudo. Para esta segunda etapa foram selecionados oito entrevistadores dentistas, visto que a coleta de dados neste ano incluía um exame de saúde bucal. Por isso, a divulgação do processo seletivo dos entrevistadores ocorreu por meio de e-mails aos grupos de egressos recém-formados no curso de Odontologia da UFSC.

O treinamento foi realizado durante duas semanas, para que eventuais dúvidas sobre os blocos de perguntas do questionário, as medidas a serem aferidas e o exame de saúde bucal pudessem ser solucionadas. No processo de padronização, o ETM máximo encontrado para a CC foi 1,12 para o erro intra-avaliador e 1,69 para o inter-avaliador, ambos considerados adequados de acordo com Habicht (1974).

Após este processo de treinamento e padronização, os entrevistadores selecionados realizaram simulações das entrevistas completas, acompanhados pelos coordenadores e supervisores da equipe, a fim de corrigir eventuais erros de coleta, minimizando os vieses do estudo. Depois disso, iniciaram-se as entrevistas com os participantes de 2009 que foram localizados e que aceitaram a participar da segunda fase da pesquisa.

3.2.4 Instrumento e coleta de dados

Em 2009 e 2012, a coleta de dados ocorreu no domicílio do participante, por meio de entrevista, utilizando o *Personal Digital Assistans (PDA)* para o preenchimento das respostas. O uso do PDA elimina os erros de digitação dos dados e apresenta algumas vantagens em relação ao formato impresso do questionário, tais como a inclusão de controles e limites no momento do preenchimento; a customização do preenchimento através de pulos automáticos; e o baixo peso para o transporte de um grande número de questionários. Essas vantagens otimizaram o tempo do trabalho de campo, o gerenciamento do estudo e

a agilidade no processamento dos dados coletados. A versão digital dos questionários de 2009 e 2012 foi programada por um profissional da área de informática, que testou e corrigiu os erros do sistema antes do uso pelos entrevistadores.

Os questionários eram constituídos por blocos referentes a diversos aspectos de vida e saúde. Dentre os blocos investigados em 2009 e 2012, serão utilizados neste estudo aqueles referentes à identificação, condição socioeconômica, PA, consumo alimentar e medidas antropométricas, as quais foram coletadas conforme padronizações (LOHMAN; ROCHE; MATORELL, 1991) (ANEXO B).

O peso corporal (em quilogramas) foi aferido por meio de balança digital portátil (GAMA Italy Professional, HCM 5110 M®) com capacidade de 150kg, sensibilidade de 100g, calibrada antes do início das entrevistas. Os entrevistados foram pesados vestindo roupas leves, descalços e em posição ortostática (em pé, posição ereta, pés afastados à largura do quadril, em equilíbrio, distribuindo igualmente a sua massa corporal sobre seus membros inferiores, posicionando a cabeça no Plano Horizontal de Frankfurt, braços livremente soltos ao longo do tronco, com as palmas das mãos voltadas para as coxas), de frente para o visor do aparelho e com o olhar em um ponto fixo à sua frente.

A circunferência da cintura (em centímetros) foi medida com uma fita antropométrica inextensível da marca Sanny®, com resolução de 1mm. A medida foi aferida duas vezes (e a média foi anotada) na parte mais estreita do tronco, e caso esta não fosse aparente, no ponto médio entre a última costela e borda superior da crista ilíaca. Os examinadores foram instruídos a corrigirem a posição da fita caso estivesse muito apertada ou solta em relação ao corpo do entrevistado.

A estatura foi medida utilizando estadiômetro portátil, com resolução de 1mm. Foram realizadas duas medidas e se houvesse diferenças entre elas deveria ser realizada uma terceira, sendo então considerada a média das três. A cada medida o avaliado deveria sair e retomar à posição inicial. O avaliador deveria ficar em pé, atrás do avaliado. Se necessário, deveria subir em uma plataforma para realizar a medida. O avaliado deveria ficar em posição ortostática, em equilíbrio, distribuindo igualmente a sua massa corporal sobre seus membros inferiores, braços livremente soltos ao longo do tronco, com as palmas das mãos voltadas para as coxas, pés descalços e unidos (se o sujeito apresentasse genu valgo, seus pés eram separados até que as bordas mediais dos joelhos estivessem em contato, mas de modo não

sobreposto), colocando em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A cabeça deveria estar orientada no Plano Horizontal de Frankfurt. Pessoas com dificuldades em manter uma postura natural, deveriam ser posicionadas de forma que somente a parte posterior dos calcanhares, cintura pélvica e região occipital estivessem em contato com o aparelho. Para a realização da medida o cursor deveria ficar em ângulo de 90° em relação à escala, tocando o ponto mais alto da cabeça e paralelo ao peito no final de uma inspiração.

A medida da PA (em mmHg) foi aferida duas vezes, uma no início e outra no final da entrevista, por meio de esfigmomanômetros com leitura digital, devidamente calibrados, da marca Techiline®. Os entrevistados ficaram em repouso por pelo menos cinco minutos em ambiente calmo, com a bexiga esvaziada, não tendo realizado exercícios físicos 60 a 90 minutos antes nem fumado ou ingerido alimentos, café ou bebidas alcoólicas pelo menos 30 minutos antes da entrevista, e sem falar durante a medição. Os entrevistados ficaram sentados com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira e relaxado. Os níveis pressóricos foram aferidos no braço direito, livre de roupas, posicionando o braço na altura do coração (nível do ponto médio do esterno ou 4º espaço intercostal), apoiado (sobre uma mesa ou pela mão do avaliador, por exemplo), com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. O esfigmomanômetro foi colocado adequadamente no punho a uma distância de dois centímetros da articulação rádio-ulnar. As medidas de PAS e PAD foram anotadas.

3.2.5 Controle de qualidade

O controle de qualidade do Epifloripa Adulto 2009 foi realizado por meio de uma versão reduzida do questionário, por meio de contato telefônico com aproximadamente 15% (n=248) dos participantes. A concordância entre as variáveis foi avaliada por meio do teste Kappa e o valor variou de 0,6 a 1,0 na análise das concordâncias.

O controle de qualidade do Epifloripa Adulto 2012 (ANEXO C) foi realizado por meio de uma versão reduzida do questionário por meio de contato telefônico com 10% dos participantes (n= 118).

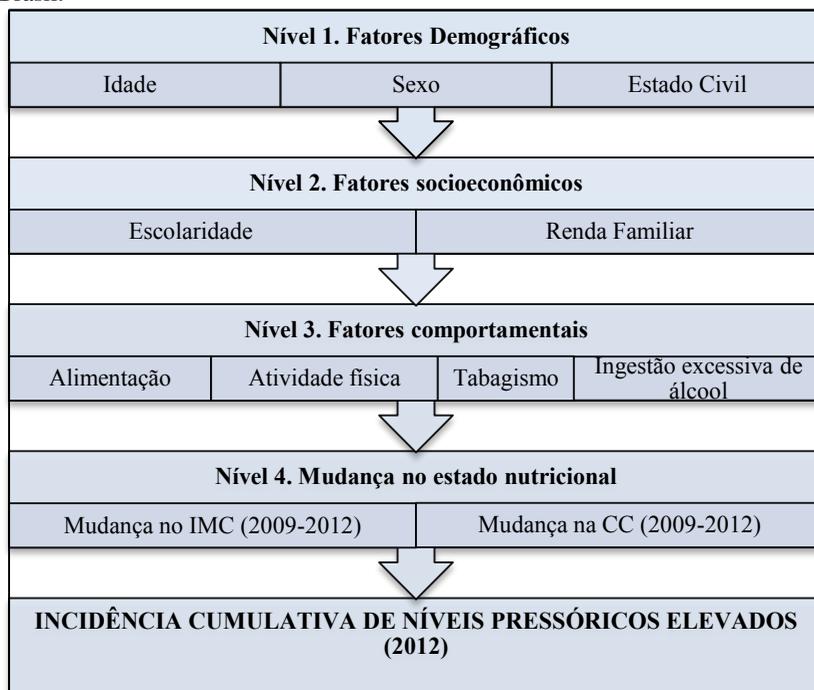
Em ambas as etapas os participantes foram selecionados por meio de sorteio sistemático dentre as entrevistas realizadas. A aplicação do controle de qualidade ocorreu num intervalo de até oito dias após a

coleta dos dados do Epifloripa Adulto 2012. As informações coletadas foram digitadas no programa *Epidata Entry versão 3.1*.

3.3 MODELO DE ANÁLISE

O estudo dos fenômenos que o pesquisador investiga é chamado de modelo de análise, e para que este seja coerente devem ser correlacionados os conceitos e hipóteses (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992). Nesta pesquisa, serão consideradas como exposições principais as mudanças antropométricas no IMC e na CC. Enquanto que as variáveis sociodemográficas, socioeconômicas e comportamentais serão investigadas como possíveis fatores de confusão (Figura 3). O desfecho estudado serão os níveis pressóricos elevados.

Figura 3 - Modelo hierárquico de análise da mudança no estado nutricional (IMC e CC) e níveis pressóricos elevados em adultos de Florianópolis, SC, Brasil.



A seguir serão apresentadas as variáveis que serão construídas com base nos dados que foram coletados no estudo Epifloripa Adulto (2009 e 2012).

3.3.1 Definição das variáveis e seus indicadores

Variável de desfecho

Incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados (Epifloripa Adulto 2009-2012): Em 2009 os níveis pressóricos elevados foram definidos com base na pressão arterial elevada (≥ 140 mmHg para a PAS e/ou ≥ 90 mmHg para a PAD, usando a média de duas medidas coletadas no domicílio dos participantes) e/ou o diagnóstico autorreferido de HAS e o uso de medicamentos anti-hipertensivos (HOFELMANN et al., 2012; SILVA; PETROSKI; PERESI, 2012). A incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados foi definida como indivíduos em risco (sem níveis pressóricos elevados) em 2009 que apresentaram PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg, considerando a média das duas medidas de níveis pressóricos coletadas no domicílio em 2012.

Variáveis antropométricas – Fatores de exposição

Mudança no IMC (2009-2012): os indivíduos foram classificados como possui ou não excesso de peso ($\text{IMC} \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$) em 2009 e 2012. Com base nas medidas realizadas foi criada uma variável politômica: 1) nunca excesso de peso; 2) excesso de peso 2009 – sem excesso 2012; 3) sem excesso 2009 – excesso 2012, e; 4) sempre excesso de peso.

Mudança na CC (2009 e 2012): foram adotados procedimentos similares à mudança do IMC, mas neste caso a CC elevada foi definida como estar no quartil superior, de forma separada para cada sexo (quartil superior 2009 homens $>95,0$ cm; mulheres $>86,0$ cm; quartil superior em 2012 homens $>99,0$ cm; mulheres $>89,6$ cm) : 1) nunca CC elevada; 2) CC elevada em 2009 – normal em 2012; 3) CC normal em 2009 – elevada em 2012, e; 4) sempre CC elevada. Optou-se por não usar os pontos de corte recomendados pela OMS (≥ 84 cm nas mulheres e ≥ 90 cm nos homens) devido à falta de consenso sobre os mesmos, assim como pela inconsistência nas prevalências de CC elevada em homens e mulheres ao usar esses pontos quando comparados com os pontos de corte do IMC (OMS, 2008a; DEL DUCA et al, 2012).

Mudança anual de IMC e CC – A mudança de IMC e de CC foi também avaliada considerando a mudança excessiva anual entre 2009 e 2012. Para criar essas variáveis foi utilizada análise multinível, usando o

sexo e a idade como variáveis fixas, a idade como variável aleatória, e o indivíduo como cluster. Termos quadráticos para a idade e de interação com o sexo foram testados e incorporados no modelo quando necessário (RABE-HESKETH; SKRONDAL, 2012). O coeficiente de regressão fixa da idade (β_1) foi combinado com os resíduos do intercepto randômico (ϵ_0), os resíduos da variável aleatória idade (ϵ_1), e os resíduos interindivíduo (ϵ_2) para gerar as variáveis de mudança anual em relação ao estado nutricional na linha de base, usando a equação $Y = \beta_1 + \epsilon_0 + \epsilon_1 + \epsilon_2$. Para facilitar a interpretação dos resultados, as variáveis foram analisadas em quartis.

Conforme sugerido pela literatura (CHEN et al., 2002; SHIHAB et al., 2012; TRUESDALE; STEVENS; CAI, 2008; WILLIAMS, 2008; LEE et al., 2004; UHERNICK; ERCEG; MILANOVIC, 2012; LUO et al., 2013; NYAMDORJ et al., 2008), as variáveis sociodemográficas usadas como possíveis fatores de confusão foram:

Variáveis de ajuste: possíveis fatores de confusão (variáveis coletadas em 2009)

Sexo – Variável coletada e tratada como categórica dicotômica (feminino/masculino).

Idade – Variável coletada como numérica discreta (diferença entre a data da entrevista e a data de nascimento) e foi tratada como categórica politômica ordinal dividida em quatro categorias: 20-29 anos; 30-39 anos; 40-49 anos e 50 a 59 anos.

Estado civil – Variável coletada e tratada como categórica politômica nominal dividida em quatro categorias: solteiro; casado ou morando com companheiro; separado/divorciado e viúvo.

Escolaridade – Variável coletada como discreta e tratada como categórica politômica ordinal em três categorias: 0-8 anos; 9-11 anos e ≥ 12 anos.

Renda familiar per capita – Variável coletada de forma contínua, o entrevistado informou a renda bruta familiar no mês anterior à visita (soma de rendimentos de todas as fontes aferidos por todos os moradores da residência). A variável foi tratada como categórica politômica ordinal dividida em tercis de renda: 1º tercil (R\$0,00 a R\$566,67), 2º tercil (R\$567,50 a R\$1300,00) e 3º tercil (R\$1314,00 a R\$3333,33).

Atividade física no lazer – Indicador que foi construído a partir de pergunta padronizada do Vigitel, definido considerando se o

entrevistado praticou exercício físico ou esporte pelo menos uma vez na semana nos últimos três meses. A variável foi tratada como categórica dicotômica: ativo ou inativo (FLORINDO et al., 2009)..

Tabagismo – Indicador que foi construído a partir de perguntas padronizadas do Vigitel. O entrevistado informava se é fumante ou se já fumou, e a quantidade de cigarros que é consumida. A variável foi categorizada como: nunca, ex-fumante, fumante leve (< 10 cigarros/dia), fumante moderado (10 a 20 cigarros/ dia) e fumante pesado (> 20 cigarros/dia), sendo que estas três últimas categorias serão reagrupadas em “fumante”.

Consumo excessivo de álcool – Indicador que foi construído a partir de pergunta padronizada do *Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT)*, que foi usado para identificar pessoas com uso problemático de álcool. O entrevistado informou quantas doses de álcool tomava normalmente ao beber (0 ou 1, 2 ou 3, 4 ou 5, 6 ou 7, 8 ou mais). A variável foi tratada como categórica dicotômica: “não” (até 7 doses) ou “sim” (≥ 8 doses) (LIMA et al., 2005).

Consumo regular de frutas – Indicador que foi construído a partir de pergunta padronizada do Vigitel. Variável coletada como numérica discreta. O entrevistado respondeu quantas vezes na semana costuma consumir frutas. A variável foi tratada como categórica dicotômica: “sim” ($\geq 5x/semana$) ou “não” ($< 5x/semana$) (JAIME et al., 2009).

Consumo regular de vegetais crus e cozidos – Indicador que foi construído a partir de pergunta padronizada do Vigitel. O entrevistado respondeu quantas vezes na semana costumava consumir verduras ou legumes crus/cozidos. Primeiramente essas variáveis foram dicotomizadas: “sim” ($\geq 5x/semana$) ou “não” ($< 5x/semana$) (JAIME et al., 2009). Após, essas variáveis foram agrupadas em três categorias, originando uma variável categórica politémica ordinal: “não”, “sim, 1 deles” e “sim, ambas”

Consumo regular de bebidas açucaradas – Indicador que foi construído a partir de pergunta padronizada do Vigitel. O entrevistado respondeu quantas vezes na semana costuma tomar refrigerantes ou sucos artificiais (excluindo bebidas diet/light), e o número diário de copos/latas consumidos. Com base nessas informações foi criada uma variável numérica de consumo diário de refrigerantes, assumindo uma média de 35 gramas de açúcar por lata - informações da tabela TACO (Tabela Brasileira de Composição de Alimentos) - e de 4 kcal por gramas de açúcar. Optou-se por analisar esta variável considerando o percentual de calorias provenientes de açúcar de refrigerantes ou sucos

artificiais, usando como referência uma dieta padrão de 2000 kcal. A OMS estabelece que há risco para saúde com aumento >5% das calorias diárias provenientes de açúcar de adição (OMS, 2015). A variável foi tratada como variável categórica ordinal em cinco categorias: não consome; 1-5%; 6-10%; 11-20%; >20%.

Consumo de gordura das carnes e/ou pele do frango – Indicador que foi construído a partir de pergunta padronizada do Vigitel. O entrevistado respondeu quantas vezes por semana consumia gordura das carnes e/ou pele do frango. A variável foi tratada como categórica politômica ordinal: 0-2x/semana (frequente); 3-5x/semana (regular); 6-7x/semana (diário).

O sexo, a idade e a posição socioeconômica foram analisados como fatores de confusão, e em seguida como possíveis modificadores de efeito.

O detalhe das variáveis de desfecho, exposição e ajuste estão descritos no Quadro 3.

Quadro 3 - Variáveis descritivas e de análise categorizadas de acordo com o nível de exposição, tipo de variável e mensuração.

Variável de desfecho		
	Tipo de variável	Categorias
Incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados (2009-2012)	Categórica Dicotômica	Elevada ($\geq 140/90$ mmHg)
		Normal ($<140/90$ mmHg)
Variáveis de exposição principais		
Mudança no IMC (2009-2012)	Categórica Politômica Ordinal	Nunca excesso de peso
		Excesso de peso 2009 – Sem excesso 2012
		Sem excesso 2009 – excesso 2012
		Sempre excesso de peso

Mudança na CC (2009-2012)	Categórica Politômica Ordinal	Nunca CC elevada
		CC elevada em 2009 – normal em 2012
		CC normal em 2009 – CC elevada em 2012
		Sempre CC elevada
Ganho anual de IMC (kg/m ²) (quartis)	Categórica Politômica Ordinal	H:<0,2 M:<-0,2
		H:0,2;0,5 M:-0,2;0,3
		H:0,6;1,1 M:0,4;0,9
		H:>1,1 M:>0,9
Ganho anual de CC (cm) (quartis)	Categórica Politômica Ordinal	<-0,2
		-0,2 a 1,3
		1,3 a 3,0
		>3,0
Variáveis de ajuste		
Sexo	Categórica Dicotômica	Feminino
		Masculino
Idade	Categórica Politômica Ordinal	20-29 anos
		30-39 anos
		40-49 anos
		50 ou mais
Estado civil	Categórica Politômica Nominal	Solteiro
		Casado ou morando com companheiro
		Separado/Divorciado
		Viúvo
Escolaridade	Categórica Politômica Ordinal	0-8 anos
		9-11 anos
		≥ 12 anos

Renda familiar <i>per capita</i>	Categórica Politômica Ordinal	1º tercil (R\$0,00 a R\$566,67)
		2º tercil (R\$567,50 a R\$1300,00)
		3º tercil (R\$1314,00 a R\$3333,33)
Atividade física no lazer	Categórica Dicotômica	Ativo
		Inativo
Tabagismo	Categórica Politômica Nominal	Nunca
		Ex-fumante
		Fumante
Ingestão excessiva de álcool	Categórica Dicotômica	Sim
		Não
Consumo regular de frutas	Categórica Dicotômica	Sim
		Não
Consumo regular de vegetais crus e cozidos	Categórica Politômica Ordinal	Não
		Sim, 1 deles
		Sim, ambos
Consumo regular de bebidas açucaradas	Categórica Politômica Ordinal	Não consome
		1-5%
		6-10%
		11-20%
		>20%
Consumo de gordura das carnes	Categórica Politômica Ordinal	0-2x/semana (frequente)
		3-5x/semana (regular)
		6-7x/semana (diário)

IMC – índice de massa corporal; CC circunferência da cintura

H – homens; M – mulheres

Excesso de peso – $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$

CC elevada – quartil superior (2009 homens >95,0 cm; mulheres >86,0 cm;

2012 homens >99,0 cm; mulheres >89,6 cm)

3.4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Para as análises estatísticas, os dados obtidos no *PDA* foram processados de forma eletrônica e, a partir do banco de dados do equipamento foi gerado automaticamente um arquivo no formato Excel®, que posteriormente foi transformado mediante o programa *Stat Transfer*® para serem analisados por meio do *software* estatístico *Stata 11.0*® (*Stata Corporation, College Station, Estados Unidos*). Devido ao processo de amostragem complexa (probabilidade de seleção em 2009 e de localização em 2012) e aos diferentes pesos amostrais dos participantes, em todas as análises foi utilizado o comando “svy” do *Stata*®.

Média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil (p25-p75) foram usados na descrição das variáveis contínuas, enquanto que frequências absolutas e relativas foram usadas para variáveis categóricas. As análises bivariável entre as variáveis independentes e a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados foram verificadas utilizando o teste qui-quadrado com correção de Rao-Scott, de heterogeneidade ou de tendência dependendo da natureza das variáveis.

Foi usada a regressão logística para estimar as ROIC brutas e ajustadas, assim como os seus respectivos IC95%. A seleção de variáveis para ajuste utilizou o procedimento de seleção para frente (*forward selection*), sendo incluídas todas as variáveis com valor- $p < 0,20$ na associação com a incidência cumulativa de níveis pressóricos elevados. A inclusão dessas variáveis foi feita por níveis, na qual foram inseridas inicialmente as variáveis demográficas (primeiro nível), seguido pelas variáveis socioeconômicas (segundo nível), variáveis comportamentais (terceiro nível) e variáveis de mudança do estado nutricional (quarto nível – exposição principal). Neste nível final as variáveis de mudança no IMC e na CC não foram incluídas juntas no modelo, visto a alta correlação entre as variáveis e a possível colinearidade nas análises de regressão. Foi considerado o valor de 5% como nível de significância estatística ($p < 0,05$). A incidência cumulativa ajustada de níveis pressóricos elevados foi estimada através do comando “margins”. Análises de interação por sexo, idade, escolaridade e renda familiar foram também realizadas, considerando neste caso como evidência de modificação de efeito um valor $p \leq 0,10$.

3.5 PROCEDIMENTOS ÉTICOS DE PESQUISA

A pesquisa Epifloripa Adulto 2009 foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (nº 351/080) (ANEXO D) em 15 de dezembro de 2008. Os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e, em seguida, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO E). A pesquisa Epifloripa Adulto 2012 foi aprovada pelo mesmo Comitê (nº1772/11) (ANEXO F), em 28 de fevereiro de 2011. A assinatura do TCLE (ANEXO G) ocorreu após explicação e esclarecimentos sobre os objetivos do estudo.

Ressalta-se que não há conflitos de interesse neste estudo e que os objetivos deste são independentes dos resultados que possam ser encontrados no decorrer das análises.

4 RESULTADOS

4.1 ARTIGO ORIGINAL

ASSOCIAÇÃO ENTRE A MUDANÇA NO ESTADO NUTRICIONAL E INCIDÊNCIA DE NÍVEIS PRESSÓRICOS ELEVADOS EM ADULTOS – ESTUDO PROSPECTIVO DE BASE POPULACIONAL NO SUL DO BRASIL

Silva RCB¹, Silva DA², Bastos JLD², Peres KG^{2,3}, Peres MA^{2,3}, González-Chica DA^{1,2,4}.

¹ Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

² Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

³ Australian Research Centre for Population Oral Health, The University of Adelaide, Adelaide, Australia

⁴ Discipline of General Practice, School of Medicine, The University of Adelaide, Adelaide, Australia

Correspondência: PhD González-Chica DA, Discipline of General Practice, School of Population Health, The University of Adelaide, 178 North Terrace, Level 11, MDP DX 650 550. South Australia, Adelaide. 5005. Australia.

E-mail: david.epidemiogmail.com

Resumo

Objetivo: avaliar o efeito das mudanças no índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura (CC) sobre a incidência cumulativa de níveis pressóricos (NP) elevados em adultos.

Métodos: estudo longitudinal no Sul do Brasil, incluindo amostra populacional de adultos avaliados em 2009 (n=1.720) e 2012 (n=1.213). Como exposições foram avaliadas a mudança nas categorias do estado nutricional (excesso de peso $IMC \geq 25,0$ kg/m²; CC elevada=quartil superior) nas duas ondas, assim como a mudança de IMC e CC relativa ao estado nutricional na linha de base. A incidência de NP elevados foi estimada usando valores aferidos da pressão arterial sistólica e diastólica ($\geq 140/90$ mmHg). Regressão logística múltipla ajustada para variáveis sociodemográficas e comportamentais foi usada para estimar a razão de odds de incidência cumulativa (ROIC) de NP elevados e os intervalos de confiança de 95% (IC 95%).

Resultados: As prevalências de excesso de peso foram 47,3% em 2009 e 55,0% em 2012. A incidência de NP elevados foi de 32,0%. Ter excesso de peso ou CC elevada nas duas ondas aumentou a incidência de NP elevados [ROICs 3,41 (IC95% 2,10-5,53) e 5,42 (IC95% 2,65-11,08), respectivamente] em relação àqueles sempre normais. O excesso de peso em qualquer onda aumentou também o risco, mas a redução da CC foi um fator protetor. As incidências cumulativas preditas pelos modelos de regressão foram de 46,5% (IC95% 36,9-56,1) entre indivíduos com ganho relativo anual $>1,0$ kg/m² no IMC, e 45,1% (IC95% 36,7-53,4) entre os que aumentaram $>3,0$ cm na CC. Entre os que reduziram as suas medidas, os valores correspondentes foram 25,9% e 23,8%.

Conclusões: O excesso de peso (transitório ou permanente), a CC sempre elevada, e o incremento anual nesses indicadores aumentam a incidência de NP elevados. Na população estudada a redução na CC tem maior efeito na prevenção da hipertensão arterial.

Palavras-chaves: hipertensão, mudança de peso, índice de massa corporal, circunferência da cintura, obesidade abdominal.

Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é um dos fatores de risco mais importantes para a morbimortalidade relacionada com as doenças cardiovasculares. Com prevalência que oscila entre 35% nas Américas e 46% na África (1), a HAS é responsável por pelo menos 45% das mortes por doenças cardíacas (1). Devido ao impacto na saúde, a elevada prevalência de HAS afeta de forma adversa o desenvolvimento socioeconômico, devido à redução no tempo de vida produtiva dos indivíduos e pelos custos relacionados ao tratamento das complicações (2). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2010, o custo global da HAS e das doenças cardiovasculares foi estimado em US\$ 863 bilhões, e a estimativa é que aumente para US\$ 1.044 trilhões em 2030 (3).

A HAS pode ser prevenida mediante a eliminação e/ou o controle de fatores de risco como a ingestão excessiva de álcool, o tabagismo, o sedentarismo, a alimentação inadequada e a redução do excesso de peso (4, 5). No entanto, as altas frequências do excesso de peso têm configurado um panorama pouco favorável para a redução da HAS. Numa perspectiva global, a prevalência de excesso de peso aumentou nas últimas quatro décadas, sendo que nos países de renda alta esse aumento foi mais gradual, com tendência à estabilização nos últimos anos (2). Por sua vez, nos países de baixa e média renda esse aumento foi mais tardio e acentuado (2, 6), conferindo maior risco para o desenvolvimento da HAS.

No Brasil, por exemplo, no período compreendido entre 1975 e 1985 a prevalência combinada de excesso de peso e obesidade passou de 19% para 30% nos homens, e de 29% para 41% nas mulheres. Em 2009, as prevalências atingiram 50% e 48%, respectivamente, sendo que independentemente do período examinado o aumento foi maior entre os mais pobres. Desta forma, o Brasil é um dos dez países com maior número de pessoas com excesso de peso e o terceiro com maior incremento no nível mundial do número absoluto de pessoas obesas nos últimos 30 anos (20 milhões), depois dos Estados Unidos (56 milhões) e da China (42 milhões) (7, 8). Apesar do declínio observado no Brasil na prevalência de HAS entre os anos 1980 e 2000 (de 36,1% para 28,7%) (9), é provável que o aumento na prevalência de excesso de peso esteja reduzindo essa tendência, uma vez que os níveis médios de PAS aumentaram nos homens e estabilizaram nas mulheres, com o

consequente aumento na prevalência de HAS, que passou de 22,5% para 24,1% entre 2006 e 2013 (2, 10).

A comparação temporal nas prevalências destes agravos à saúde limita a avaliação da relação causal entre o excesso de peso e a HAS. Alguns dos poucos estudos que avaliaram longitudinalmente este tema encontraram um efeito prejudicial do ganho de índice de massa corporal (IMC) sobre a incidência de HAS (11-18). No entanto, o uso de dados autorreferidos na investigação da exposição (17, 18) e/ou do desfecho (15, 18) são importantes limitações desses resultados. Adicionalmente, o uso exclusivo do IMC como indicador do estado nutricional (11, 12, 15, 17) impede analisar a consistência interna dos achados, especialmente quando a circunferência da cintura (CC) é um indicador de gordura abdominal que parece estar mais relacionado ao desenvolvimento das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) (1).

O objetivo deste estudo foi estimar a incidência cumulativa de NP elevados em adultos pertencentes a uma coorte de base populacional no Sul do Brasil, e avaliar o efeito das mudanças no estado nutricional (IMC e CC) entre 2009-2012 sobre este desfecho. Desta forma o estudo contribui não apenas na investigação deste fenômeno em um país de renda média que atravessa rápido processo de transição nutricional e epidemiológica, como fornecerá evidências com base em dados aferidos da exposição e do desfecho, investigando os efeitos sobre a HAS usando um indicador de obesidade geral e outro de obesidade abdominal.

Métodos

Desenho

Estudo de coorte prospectivo que analisou as duas ondas da investigação de base populacional EpiFloripa Adulto realizado em 2009 e 2012 na cidade de Florianópolis, Sul do Brasil. Em 2010, a população estimada do município era de 421.203 habitantes (59% adultos), com um índice de desenvolvimento humano de 0,847 (terceiro maior no Brasil) e um percentual de analfabetismo de 2,1% (19).

Amostragem

Para o cálculo do tamanho de amostra na linha de base do estudo EpiFloripa, foram considerados uma população de referência de 249.530 adultos (20 a 59 anos), prevalência esperada para desfechos desconhecidos de 50% (devido aos múltiplos objetivos do estudo), erro amostral de 4 pontos percentuais, intervalo de confiança em 95%, efeito de delineamento (*deff*) de 2 (devido a amostragem por conglomerados),

e acréscimo para correção de ausência de resposta de 10%, totalizando uma amostra de 1.720 adultos.

O processo de amostragem foi realizado em dois estágios: no primeiro foram selecionados 10 setores censitários em cada decil de renda (63/420) e, no segundo, os domicílios (1.134/16.755). Todos os residentes de 20 a 59 anos em cada domicílio foram considerados elegíveis. Mais detalhes sobre a metodologia foram publicados previamente (20).

Em 2012, foi realizado novo contato com todos os indivíduos entrevistados em 2009. As entrevistas foram agendadas por telefone ou, em caso de insucesso, o entrevistador visitou diretamente o domicílio. Considerou-se recusa os indivíduos que se negaram a participar, e perda os participantes que não foram encontrados após quatro tentativas de agendamento telefônico e quatro visitas no domicílio, sendo, pelo menos, uma no final de semana e outra no período noturno. A Figura 1 apresenta o percentual de localização dos participantes.

Levando em conta o número de indivíduos em risco localizados em 2012 ($n=677$), para as análises do presente estudo seria possível detectar razão de odds de incidência cumulativa (ROIC) de HAS de no mínimo 1,56 e 1,63. Foi considerado, respectivamente, uma prevalência de exposição de 29% para a mudança de IMC (com excesso de peso em 2009 e em 2012) e de 20% para a mudança de CC (CC elevada em 2009 e em 2012), incidência de HAS de 32%, alfa de 5%, poder de 80%, efeito de delineamento de 1,5 e ainda 15% de redução no poder do estudo pelo ajuste para fatores de confusão.

Tanto em 2009 quanto em 2012, as entrevistas foram realizadas por pessoas treinadas e padronizados na aferição das medidas, sendo utilizados *Personal Digital Assistants* para registro e armazenamento dos dados. Os questionários utilizados foram pré-testados, e realizado controle de qualidade com repetição de perguntas-chave dos questionários em amostra aleatória de 15% dos respondentes em 2009 e 10% em 2012. O valor de *Kappa* de todas as variáveis incluídas no controle de qualidade oscilou entre 0.6 e 1.0.

Exposições principais

A aferição das medidas antropométricas seguiu os procedimentos padrões definidos na literatura para estatura, peso corporal e CC (21). A estatura (em cm) foi coletada em 2009 com estadiômetro portátil feito exclusivamente para este estudo, com uma fita inelástica com resolução

de 1 mm. Foram realizadas duas medidas em cada indivíduo, e no caso de diferenças superiores a 1 cm entre elas foi realizada uma terceira, sendo então considerada a média das três medidas.

O peso corporal (em kg) foi aferido por meio de balança digital portátil previamente calibrada (GAMA Italy Professional, HCM 5110 M®, Brasil), com capacidade de 150 kg e resolução de 100 g. Os entrevistados foram pesados vestindo roupas leves, descalços e em posição ortostática.

A CC (em cm) foi aferida utilizando uma fita antropométrica inextensível (Sanny Medical®, Brasil), com capacidade máxima de 150 cm e resolução de 1 mm. A medida foi aferida em duas ocasiões, considerando a parte mais estreita do tronco e, caso esta não fosse aparente, no ponto médio entre a última costela e borda superior da crista ilíaca.

Desfecho

A PAS e PAD (em mmHg) foram aferidas por meio de esfigmomanômetros de pulso (Techline®, China) com leitura digital, previamente calibrados. Foram realizadas duas medidas de pressão arterial em cada onda do estudo, e a média das duas foi utilizada nas análises. O tempo de repouso antes e entre as medidas foi de aproximadamente quinze minutos. A tomada da pressão foi realizada com a pessoa sentada, no braço direito apoiado na altura do coração (22).

Em 2009, os NP elevados foram definidos como: 1) valores aferidos de PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg; 2) diagnóstico autorreferido de HAS alguma vez na vida, e/ou 3) uso de medicamentos anti-hipertensivos. A incidência cumulativa de NP elevados foi definido como indivíduos em risco (sem NP elevados) em 2009 que apresentaram PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg em 2012.

Para a avaliação da mudança do IMC os indivíduos foram classificados como tendo ou não excesso de peso (IMC $\geq 25,0$ kg/m²) em 2009 e 2012. Com base nestas duas variáveis dicotômicas foi criada uma variável politômica: 1) nunca excesso de peso; 2) excesso de peso 2009 – sem excesso 2012; 3) sem excesso 2009 – excesso 2012, e; 4) sempre excesso de peso.

Para avaliar a mudança da CC foram adotados procedimentos similares à mudança do IMC, com a CC elevada definida como estar no quartil superior, de forma separada para cada sexo (2009 homens $>95,0$ cm e mulheres $>86,0$ cm; 2012 homens $>99,0$ cm e mulheres $>89,6$ cm):

1) nunca CC elevada; 2) CC elevada em 2009 – normal em 2012; 3) CC normal em 2009 – elevada em 2012, e; 4) sempre CC elevada. Optou-se por não adotar os pontos de corte recomendados pela OMS (≥ 84 cm nas mulheres e ≥ 90 cm nos homens) devido à falta de consenso sobre os mesmos, assim como pela inconsistência nas prevalências de CC elevada em homens e mulheres ao usar esses pontos quando comparados com os pontos de corte do IMC (5, 23).

A mudança de IMC e de CC foi também avaliada considerando a mudança excessiva anual entre 2009 e 2012. Para geração dessas variáveis, foi empregada análise multinível, usando o sexo e a idade como variáveis fixas, a idade como variável aleatória, e o indivíduo como *cluster*. Termos quadráticos para a idade e de interação com o sexo foram testados e incorporados no modelo, quando necessário (24). O coeficiente de regressão fixo da idade (β_1) foi combinado com os resíduos do intercepto randômico (ϵa_0), os resíduos da variável aleatória idade (ϵa_1), e os resíduos interindivíduo (ϵa_2) para gerar as variáveis de mudança anual em relação ao estado nutricional na linha de base, usando a equação $Y = \beta_1 + \epsilon a_0 + \epsilon a_1 + \epsilon a_2$. Para facilitar a interpretação dos resultados, as variáveis foram analisadas em quartis.

Co-variáveis

Conforme sugerido pela literatura (11-18), as variáveis sociodemográficas coletadas em 2009 e usadas como possíveis fatores de confusão foram: sexo (masculino/feminino); faixa etária (20-29, 30-39, 40-49 e 50-59 anos); estado civil (solteiro, casado/morando com companheiro, separado/divorciado, e viúvo); escolaridade (0-8, 9-11 e ≥ 12 anos), renda familiar per capita (em tercís, criados separadamente para cada sexo). O tabagismo foi categorizado em não fumante, ex-fumante e fumante atual. O *Alcohol Use Disorders Identification Test* foi utilizado para identificar pessoas com ingestão excessiva de álcool (≥ 8 pontos) (25). A atividade física e a alimentação foram avaliadas por meio de questionário usado em inquérito nacional (10). Foram considerados fisicamente inativos aqueles que não praticaram qualquer atividade física no lazer, ou que praticaram menos de uma vez por semana nos três meses anteriores à entrevista (26). Foi avaliado o consumo regular de frutas (≥ 5 dias/semana), e o consumo de regular de vegetais crus e cozidos (cada um em ≥ 5 dias/semana, e reagrupados numa variável com três categorias: não para ambos, sim um deles, sim ambos) (27). O consumo de gordura das carnes foi categorizado de

acordo com a frequência de consumo semanal: 0-2 vezes/semana (frequente), 3-5 vezes/semana (regular) e 6-7 vezes/semana (diário). O consumo de bebidas açucaradas considerou o percentual de calorias totais (considerando uma dieta de 2000 Kcal) provenientes de refrigerantes e/ou sucos industrializados, categorizado em: não consome, 1-5%, 6-10%, 11-20%, e $\geq 20\%$ das Kcal totais.

Análise estatística

Os resultados foram analisados por meio do *software* estatístico *Stata* 11.0® (*Stata Corporation, College Station, Estados Unidos*). Devido ao processo de amostragem complexa e pelos diferentes pesos amostrais dos participantes (probabilidade de seleção em 2009 e de localização em 2012), estes aspectos foram considerados em todas as análises. Média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil (p25-p75) foram usados na descrição das variáveis contínuas, enquanto que frequências absolutas e relativas foram usadas para variáveis categóricas. As análises bivariáveis entre as variáveis independentes e a incidência de NP elevados foram verificadas utilizando o teste qui-quadrado com correção de Rao-Scott, de heterogeneidade ou de tendência linear, dependendo da natureza das variáveis.

Foi usada a regressão logística para estimar as ROIC brutas e ajustadas, assim como os seus respectivos IC95%. A seleção de variáveis para ajuste utilizou o procedimento de seleção para frente (*forward selection*), sendo incluídas todas as variáveis com valor- $p < 0,20$ na associação com a incidência de NP elevados. Foi considerado o valor- $p < 0,05$ como nível de significância estatística. A incidência de NP elevados predita pelo modelo de regressão foi igualmente estimada. Análises de interação por sexo, idade, escolaridade e renda familiar foram também realizadas, considerando neste caso como evidência de modificação de efeito um valor $p \leq 0,10$ (28).

Questões éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (nº 351/08 e nº 1772/11). Os sujeitos foram informados sobre os objetivos do estudo e foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

A Tabela 1 descreve as características dos indivíduos na linha de base e na segunda onda. Houve maior proporção de mulheres e de casados nas duas ondas, embora a proporção de solteiros fosse menor em 2012. Em 2009, a mediana de renda familiar foi R\$ 2.650 (p25-p75 1500-5000) e a de escolaridade 11 anos (p25-p75 9-15), e embora houvesse um maior percentual de não localizados com menor renda, não houve diferença em relação à escolaridade. Tampouco houve diferenças entre localizados e não localizados em relação a hábitos como tabagismo, atividade física no lazer, consumo de frutas e vegetais. A média de IMC na linha de base em homens e mulheres foi 25,9 kg/m² (DP=4,4) e 25,3 kg/m² (DP=5,1), e a de cintura 88,1 cm (DP=11,5) e 78,9 cm (DP=12,8), respectivamente, sem diferença entre localizados e não localizados ($p>0,05$). Em 2012 os valores correspondentes foram 26,3 kg/m² (DP=4,1), 26,4 kg/m² (DP=5,2), 91,8 cm (DP=12,4) e 83,2 cm (DP=13,1). Por sua vez, a média de ganho anual no IMC em relação ao estado nutricional na linha de base (Y_{IMC}) foi de 0,61 kg/m² (IC95% 0,52-0,70) nos homens e de 0,34 kg/m² nas mulheres (IC95% 0,26;0,42), e para a cintura (Y_{CC}) 1,5 cm (IC95% 1,1-1,8) e 1,6 cm (IC95% 1,3-1,8), respectivamente. A prevalência de excesso de peso passou de 47,3% em 2009 para 55,0% em 2012 (dados não apresentados em tabela).

Em 2009, a prevalência de NP elevados foi 40,1% (IC95% 36,6-43,5; $deff=2,0$), e a incidência cumulativa entre 2009 e 2012 foi 32,0% (IC95% 27,7-36,7; $deff=1,5$). A Tabela 2 mostra que a incidência de NP elevados foi maior entre os homens, e houve tendência direta com a idade, com o % de kcal provenientes de bebidas açucaradas e com a frequência de consumo da gordura das carnes.

A Tabela 3 mostra que a incidência de NP elevados foi menor entre aqueles que nunca tiveram excesso de peso, enquanto que entre aqueles com excesso de peso nas duas ondas a incidência foi duas vezes superior, com valores intermediários entre aqueles que mudaram de categoria de estado nutricional. Ao avaliar a mudança na CC, a magnitude das diferenças entre as categorias extremas foi maior do que com a mudança no IMC, sendo que neste caso a redução da CC esteve associada com menor incidência de NP elevados. Por sua vez, ao avaliar a associação com o ganho anual de IMC e de CC, em ambos os casos houve tendência direta com a incidência do desfecho.

De forma consistente, aumentou a magnitude da associação entre as variáveis de mudança de IMC e CC com a incidência de NP elevados após ajuste para as variáveis de confusão. Indivíduos com excesso de peso nas duas ondas apresentaram ROIC 3,41 vezes maior (IC95% 2,10-5,53), quando comparados com aqueles que sempre tiveram IMC normal. Para a mudança na CC, a ROIC correspondente foi 5,42 (IC95% 2,65-11,08), sendo que mais uma vez a redução da CC esteve associada com menor risco de NP elevados, enquanto que entre aqueles que passaram a ter cintura elevada o risco foi ainda maior.

A associação entre o ganho anual de IMC e da CC com a incidência de NP elevados se manteve após ajuste (três vezes superior no quartil superior de ganho em relação à categoria de referência), mas a tendência direta foi mais evidente com o ganho de CC. A Figura 2 ilustra melhor esta relação, ao apresentar a incidência predita de NP elevados com os respectivos IC95%.

Não houve evidência de interação em nenhuma das associações testadas anteriormente, conforme sexo, idade, renda familiar ou escolaridade.

Discussão

Este estudo encontrou quatro principais resultados. Primeiro, não apenas a prevalência de NP elevados foi alta (40,1% em 2009) como a incidência foi também considerável, afetando um terço da população em risco em três anos. Segundo, o excesso de peso em qualquer período analisado esteve associado com maior incidência de NP elevados, enquanto que deixar de ter CC elevada foi um fator protetor. Terceiro, observou-se uma tendência direta entre o ganho anual de IMC e CC com a incidência de NP elevados, sendo o efeito mais evidente com a CC. Finalmente, embora a incidência de NP elevados tenha sido superior em homens do que em mulheres, não houve evidência de modificação de efeito nas associações por esta variável ou por nenhuma das outras variáveis sociodemográficas investigadas.

A prevalência de NP elevados encontrada neste estudo é similar à estimativa apresentada pela OMS na região das Américas, que oscila entre 35% e 40% (2, 29). Por sua vez, uma revisão sistemática com estudos realizados no Brasil (9) mostra uma aparente redução (36% na década de 1980, 33% na década de 1990, e 29% na década de 2000), embora a redução na década de 2000 provavelmente foi superestimada devido à inclusão de estudos com dados autorreferidos (8/24 estudos, comparado com 0/16 nas duas décadas anteriores), o que pode ter

ocasionando viés nas estimativas devido ao subdiagnóstico da doença (30).

Embora a incidência de NP elevados possa parecer alta, com maiores valores entre os homens, os resultados são consistentes com a literatura. Estudo longitudinal de base populacional realizado em outra cidade no sul do Brasil (31), com 589 indivíduos com idade média de 38,5 anos, e 56% do sexo feminino, encontrou que entre 1989-91 e 1996-98 a incidência cumulativa de NP elevados foi de 21,6%, sendo este valor maior em homens do que em mulheres. Um relatório mundial da OMS sobre doenças crônicas (32) sugere que a redução secular nos níveis de PAS observada no Brasil, foi seguida de uma estabilização na média de PAS nas mulheres e incremento de 4 mmHg nos homens de 2000 a 2010. Assim, em 2008 a média estimada de PAS foi de 124 mmHg e 133 mmHg, respectivamente para mulheres e homens (32).

Ao avaliar a mudança do estado nutricional (IMC e CC) utilizou-se uma medida de obesidade geral e outra, de obesidade central. Estes resultados estão de acordo com o estudo indiano de base populacional com 3.634 adultos (14), de ambos os sexos (amplitude 25-74 anos), avaliados entre os anos de 1987/92 e reavaliados em 1992 e/ou 1998, que também utilizou dados aferidos de IMC e CC. Nesse estudo, a incidência de HAS foi de 20% e o ganho de 1 DP no IMC ou na CC esteve associado com maior razão de densidade de incidência (RDI) de HAS tanto em homens [RDI 1,20 (IC95% 1,06-1,35) e 1,23 (IC95% 1,03-1,47), respectivamente] como em mulheres [RDI 1,24 (IC95% 1,12-1,37) e 1,21 (IC95% 1,09-1,34), respectivamente]. Outro estudo realizado em Taiwan (11) com amostra de base populacional acompanhada entre 1990-91 e 1992-93, usando dados aferidos do IMC e da pressão arterial (incidência de HAS 6%), também encontrou que homens que ganharam IMC ($>0,2$ kg/m²) apresentaram maior risco de HAS (RDI 1,81 IC95% 1,21-2,69) do que os que o reduziram. Em mulheres, a mudança no IMC não esteve associada com a incidência de HAS.

De forma consistente com a literatura (11-18), no presente estudo o ganho de IMC ou da CC, ou a manutenção dessas medidas permanentemente elevadas estiveram associadas com maior risco de NP elevados, mas os efeitos da mudança de categoria (com excesso/sem excesso) diferem entre os estudos. Em outro estudo (13) realizado na China, que usou dados aferidos de CC em 2.778 adultos de ambos os sexos, a incidência de HAS (23,8%) entre 2002 e 2007 foi maior entre

aqueles com CC sempre elevada e entre aqueles que ganharam CC [RDI 1,89 (IC95% 1,47-2,42) e 1,87 (IC95% 1,51-2,28), respectivamente], mas a redução da CC não esteve associada com o desfecho (RDI 0,94; IC95% 0,62-1,43). As diferenças encontradas com o nosso estudo nas magnitudes de efeito podem estar relacionadas não apenas com a frequência do desfecho, mas também com os pontos de corte usados para definir obesidade abdominal (≥ 90 cm nos homens=7,7%; ≥ 80 cm nas mulheres=27,9%). Outros fatores que podem ter afetado a direção e/ou a magnitude de efeito em outros estudos é o uso de dados referidos da exposição e/ou do desfecho (15, 17, 18), assim como a inclusão de amostras não representativas da população (12, 15, 18).

O presente estudo foi consistente ao encontrar que entre aqueles que perderam CC (quartil inferior de ganho relativo de CC) a incidência ajustada do desfecho foi a metade da prevista entre aqueles que ganharam $\geq 3,0$ cm por ano (quartil superior). Assim, esses resultados sugerem que a redução da CC é um melhor indicador para prevenção da HAS, do que a redução do IMC. Esse efeito provavelmente está relacionado com a liberação de marcadores inflamatórios e citocinas ocasionada pela gordura visceral intra-abdominal, tais como o fator de necrose tumoral alfa e a interleucina-6, os quais aumentam os níveis de pressão arterial (33).

Não se encontrou evidências de heterogeneidade nas associações conforme o sexo, idade ou variáveis socioeconômicas, embora na literatura alguns estudos tenham sugerido que estas variáveis podem ser modificadores de efeito (11-14, 16-18). A homogeneidade nos resultados pode ser o resultado das diferenças metodológicas entre os estudos, do perfil dos países em relação as prevalências das DCNT (2), e por um efeito coorte (34), de forma que nas gerações mais novas as associações seriam mais fortes, com efeito similar em todos os estratos. Adicionalmente, foi evidenciada confusão negativa na relação entre a mudança no estado nutricional e incidência de NP elevados, condição que foi observada também no estudo realizado em Taiwan (11). Recomenda-se que estes aspectos metodológicos sejam considerados por outros estudos que investiguem esta associação, para desta forma aumentar a validade interna dos resultados.

Devido ao desenho do estudo, uma das possíveis limitações é a perda de acompanhamento (29,5%). Apesar das diferenças observadas entre localizados e não localizados, eles foram semelhantes não apenas em relação ao IMC e CC na linha de base, mas também quanto à escolaridade, ao tabagismo, à inatividade física no lazer e ao consumo

de frutas e vegetais. Adicionalmente, mesmo que possam existir perdas diferenciais relacionadas com o desfecho, a ROIC não seria alterada (35). De qualquer forma, pesos amostrais considerando a probabilidade de localização foram incorporados nas estimativas para minimizar a probabilidade de viés de seleção nos resultados. Outra limitação do estudo pode ter sido a falta de inclusão de antecedentes familiares como possível fator de confusão nas análises (não coletados no estudo). Na segunda onda do estudo não foram obtidas informações sobre diagnóstico de HAS (entre 2009 e 2012) ou sobre o uso de medicamentos para o seu tratamento, pelo qual a incidência de NP elevados pode ter sido subestimada. É pouco provável que a falta destas informações seja responsável pelas associações encontradas, mas recomenda-se incorporar estas variáveis em futuras pesquisas.

Destaca-se como pontos fortes deste estudo a combinação de indicadores de obesidade geral (IMC) e obesidade central (CC) para investigar os efeitos sobre os NP elevados, utilizando dados aferidos da exposição e do desfecho. Além disso, ainda não havia sido estudado esses efeitos em população latino-americana. Outras potencialidades são a utilização de procedimentos padronizados de coleta de dados, e a coleta de dados no próprio domicílio nas duas coletas, o que reduz a probabilidade de superestimativa dos níveis pressóricos. Adicionalmente, a consistência interna dos achados foi investigada mediante o uso de mais de um método para avaliar a mudança temporal do estado nutricional. Finalmente, a análise ajustada guiada por um modelo teórico permitiu controlar possíveis fatores de confusão (inclusive variáveis relacionadas à alimentação), além de testar interações sugeridas pela literatura.

Conclusão

Num período de três anos, o excesso de peso, seja de forma transitória ou permanente, assim como o aumento do IMC incrementaram o risco de desenvolver NP elevados, mas a redução na CC foi um fator protetor, principalmente entre aqueles com CC elevada na linha de base. Desta forma, evitar o excesso de peso e adotar medidas para a redução e/ou manutenção da CC, tais como o controle no consumo de bebidas açucaradas e da gordura da carne, seriam estratégias que em termos de saúde pública poderiam ajudar não apenas na prevenção da HAS, mas também de outras DCNT que apresentam como eixo central o excesso de gordura corporal.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Financiamento

Este artigo é originário do Projeto EpiFloripa: Estudo Epidemiológico das Condições de Saúde dos Adultos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Este estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processos de números 485327/2007-4 e 508903/2010-6 e desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Agradecimentos

O estudo é oriundo de dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina. Agradecemos aos técnicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis pelo auxílio na operacionalização do deste estudo.

Referências

1. World Health Organization. *A global brief of hypertension*. Geneva: WHO, 2013 – [cited 2015 jun 2]. Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/.
2. World Health organization. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva: WHO; 2011. p. 176 – [cited 2015 jun 2]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf.
3. Bloom DE, Cafiero ET, Jané-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom LR, Fathima S, et al. *The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases*. Geneva: World Economic Forum. 2011 – [cited 2015 jun 18]. Available from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Harvard_HE_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases_2011.pdf.
4. Malta DC, Oliveira MR, Moura EC, Silva SA, Zouain CS, Santos FP, et al. Prevalence of risk health behavior among members of private health insurance plans: results from the 2008 national telephone survey Vigitel, Brazil. *Cien Saude Colet* 2011;16(3):2011-22.
5. World Health Organization. 2008-2013 Action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva: WHO, 2009 – [cited 2015 jun 18]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597418_eng.pdf
6. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015:2510-20.
7. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Income-specific trends in obesity in Brazil: 1975-2003. *Am J Public Health* 2007;97(10):1808-12.
8. Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, et al. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metr* 2012;10(1):22.
9. 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):e48255.
10. Brazil. Ministry of Health. *Vigitel Brazil 2013: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey*. Brasília. 2014 –

[cited 2016 may 30]. Available from: <https://biavati.files.wordpress.com/2014/05/vigitel-2013.pdf>

11. Chen PC, Sung FC, Su TC, Chien KL, Hsu HC, Lee YT. Two-year change in body mass index and subsequent risk of hypertension among men and women in a Taiwan community. *J Hypertens.* 2009;27(7):1370-6.

12. Lee JS, Kawakubo K, Kashihara H, Mori K. Effect of long-term body weight change on the incidence of hypertension in Japanese men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28(3):391-5.

13. Luo W, Guo Z, Hu X, Zhou Z, Mingwu, Zhang L, et al. A prospective study on association between 2 years change of waist circumference and incident hypertension in Han Chinese. *Int J Cardiol.* 2013;167(6):2781-5.

14. Nyamdorj R, Qiao Q, Soderberg S, Pitkaniemi J, Zimmet P, Shaw J, et al. Comparison of body mass index with waist circumference, waist-to-hip ratio, and waist-to-stature ratio as a predictor of hypertension incidence in Mauritius. *J Hypertens* 2008;26(5):866-70.

15. Shihab HM, Meoni LA, Chu AY, Wang NY, Ford DE, Liang KY, et al. Body mass index and risk of incident hypertension over the life course: the Johns Hopkins Precursors Study. *Circulation.* 2012;126(25):2983-9.

16. Truesdale KP, Stevens J, Cai J. Effect of 3-year weight history on blood pressure: the atherosclerosis risk in communities study. *Obesity.* 2008;16(5):1112-9.

17. Uhernik AI, Erceg M, Milanovic SM. Association of hypertension with long-term overweight status and weight gain: the CroHort study. *Coll Antropol* 2012;36 Suppl 1:131-4.

18. Williams PT. Increases in weight and body size increase the odds for hypertension during 7 years of follow-up. *Obesity.* 2008;16(11):2541-8.

19. Brazilian Institute of Geography and Statistics. *Municipal social indicators: an analysis of the results of the 2010 census universe.* In: Indicators DoPaS, editor. Rio de Janeiro: IBGE; 2011 – [cited 2015 may 29]. Available from:

<http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/censo2010/>

20. Boing AC, Peres KG, Boing AF, Hallal PC, Silva NN, Peres MA. EpiFloripa Health Survey: the methodological and operational aspects behind the scenes. *Rev Bras Epidemiol* 2014;17(1):147-62.

21. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual.* Champaign: Human Kinetics; 1991.

22. O'Brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mallion JM, Mancia G, et al. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement. *J Hypertens*. 2003;21(5):821-48.
23. Del Duca GF, Gonzalez-Chica DA, Santos JV, Knuth AG, Camargo MB, Araujo CL. Self-reported weight and height for determining nutritional status of adults and elderly: validity and implications for data analysis. *Cad Saude Publica*. 2012;28(1):75-85.
24. Rabe-Hesketh S, Skrondal A. *Multilevel and longitudinal modeling using stata*. 3rd ed. Texas: Stata Press; 2012.
25. Lima CT, Freire AC, Silva AP, Teixeira RM, Farrell M, Prince M. Concurrent and construct validity of the audit in an urban Brazilian sample. *Alcohol Alcohol*. 2005;40(6):584-9.
26. Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, Malta DC. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009;43 Suppl 2:65-73.
27. Jaime PC, Figueiredo IC, Moura EC, Malta DC. Factors associated with fruit and vegetable consumption in Brazil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009;43 Suppl 2:57-64.
28. Fletcher J. What is heterogeneity and is it important? *BMJ*. 2007;334(7584):94-6.
29. Silva DA, Petroski EL, Peres MA. Prehypertension and hypertension among adults in a metropolitan area in Southern Brazil: population-based study. *Rev Saude Publica* 2012;46(6):988-98.
30. 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 Suppl 1:215-26.
31. Moreira LB, Fuchs SC, Wiehe M, Gus M, Moraes RS, Fuchs FD. Incidence of hypertension in Porto Alegre, Brazil: a population-based study. *J Hum Hypertens* 2008;22(1):48-50.
32. World Health Organization. WHO maps noncommunicable disease trends in all countries: country profiles on noncommunicable disease trends in 193 countries. *Cent Eur J Public Health*. 2011;19(3):130-8.
33. Leal VO, Mafra D. Adipokines in obesity. *Clinica Chimica Acta*. 2013:87-94.
34. Li L, Hardy R, Kuh D, Power C. Life-course body mass index trajectories and blood pressure in mid life in two British birth cohorts:

stronger associations in the later-born generation. *Int J Epidemiol.* 2015;0(0):1-9.

35. Rothman KJ, Lash TL, Greenland S. *Modern Epidemiology Hardcover.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincot, Williams & Wilkins; 2012.

Figura 1 - Descrição da localização da população estudada na linha de base e acompanhamento.

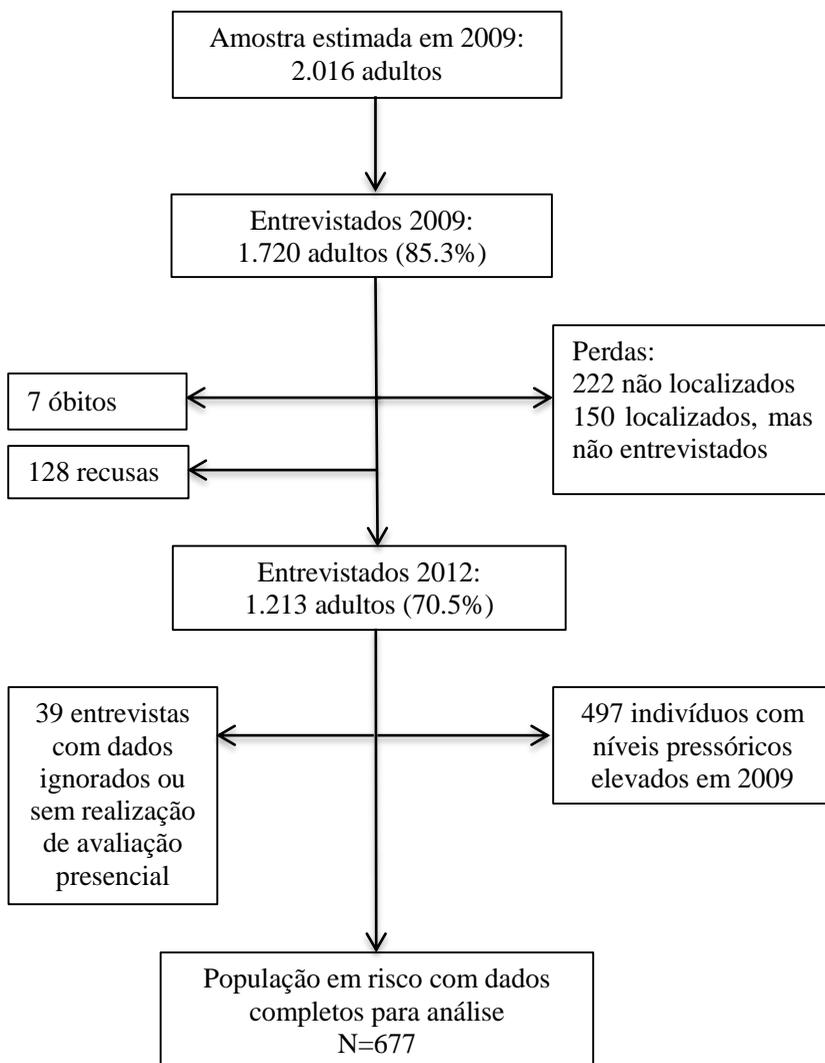


Tabela 1. Descrição das características dos adultos (20-59 anos) na linha de base e no acompanhamento do estudo Epifloripa (n=1.720).

Variáveis	Onda 2009			Onda 2012			Valor p*
	N	%	IC95%	N	%	IC95%	
Sexo feminino	959	55,1	52,9-57,4	700	56,6	53,8-59,4	0,078
Idade							
20 a 29 anos	540	33,4	28,7-38,4	328	28,6	24,4-22,3	<0,001
30 a 39 anos	392	22,9	20,4-25,5	277	23,2	20,3-26,3	
40 a 49 anos	438	24,3	21,3-27,6	345	27,0	23,8-30,5	
50 ou mais	350	19,4	16,8-22,3	272	21,2	18,4-24,3	
Estado civil							
Casado/morando com companheiro	1043	59,7	56,0-63,2	779	63,1	59,3-66,6	0,001
Solteiro	503	30,3	26,7-34,3	320	26,9	23,6-30,6	
Separado/divorciado	152	8,7	7,1-10,7	105	8,6	6,7-11,0	
Viúvo	22	1,2	0,8-1,9	18	1,4	0,9-2,3	
Escolaridade							
0 a 8 anos	411	22,9	18,5-28,2	282	22,2	17,6-27,6	0,135**
9 a 11 anos	568	34,1	29,6-38,9	394	33,0	28,0-38,3	
12 ou mais	737	43,0	36,1-50,1	543	44,9	37,5-52,4	
Renda familiar per capita¹							
R\$0,00 a R\$566,67)	563	33,4	26,9-40,5	373	30,7	24,8-37,3	0,019**
R\$ 567,50 a R\$ 1300,00	565	33,5	29,3-37,1	422	34,4	30,6-38,4	
R\$ 1314,00 a R\$ 33333,33	557	33,1	27,6-40,2	411	34,9	28,7-41,7	
Tabagismo							
Nunca	926	55,1	51,0-59,1	664	55,5	51,2-59,7	0,63
Ex-fumante	449	25,6	22,0-29,5	324	25,9	22,0-30,1	
Fumante	336	19,3	17,3-21,5	227	18,7	16,3-21,3	
Consumo excessivo de álcool	317	18,7	15,7-22,0	198	16,5	13,7-19,7	0,017
Inatividade física no lazer	912	53,6	49,1-58,0	655	54,1	48,9-59,2	0,591
Consumo regular de frutas	834	49,7	46,5-53,0	571	48,0	44,3-51,6	0,062
Consumo regular de vegetais crus e cozidos							

Não, nenhuma	696	40,7	36,8-44,7	479	39,5	35,7-43,5	0,247
Sim, 1 deles	549	32,0	29,1-35,0	390	32,1	29,4-34,9	
Sim, ambas	475	27,3	24,1-30,8	353	28,4	25,1-32,0	
%Kcal de bebidas açucaradas							
Não consome	540	30,5	26,1-35,3	405	32,4	28,3-36,8	0,039**
1-5%	494	29,4	25,8-33,3	355	29,6	25,8-33,8	
6-10%	302	18,3	15,7-21,2	200	17,0	14,5-20,0	
11-20%	198	11,2	9,5-13,3	138	10,9	8,9-13,4	
>20%	183	10,6	8,7-12,8	122	10,0	7,9-12,6	
Consumo de gordura das carnes e/ou frango							
0-2x/semana	1346	78,4	75,2-81,4	983	80,6	76,8-83,9	0,011**
3-5x/semana	270	15,5	12,9-18,4	177	14,5	11,5-18,0	
6-7x/semana	104	6,1	4,8-7,7	62	5,0	3,7-6,8	

* qui-quadrado de heterogeneidade com correção de Rao-Scott; **qui-quadrado de tendência
1 - 1 USD = R\$1.70 in 2009

Tabela 2. Incidência de NP elevados nos adultos (20-59 anos) incluídos no estudo Epifloripa (n=677).

Variáveis	N	Incidência (%)	IC95%	Valor p*
Sexo				0,001
Masculino	235	53,7	45,8-61,3	
Feminino	442	20,1	16,1-24,8	
Idade				0,02
20 a 29 anos	205	28,5	23,1-34,6	
30 a 39 anos	164	25,1	17,9-34,1	
40 a 49 anos	185	37,9	30,9-45,4	
50 ou mais	123	40,1	29,8-51,4	
Estado civil				0,109
Casado/morando com companheiro	423	35,8	29,9-42,1	
Solteiro	187	26,5	20,5-33,4	
Separado/divorciado	57	22,9	12,4-38,5	
Viúvo	10	41,4	12,9-77,0	
Escolaridade				0,199
0 a 8 anos	150	38,8	30,3-48,0	
9 a 11 anos	186	28,4	20,9-37,4	
12 ou mais	340	31,2	25,9-37,1	
Renda familiar per capita (tercis)¹				0,680
R\$0,00 a R\$566,67	209	34,7	26,7-43,7	
R\$ 567,50 a R\$ 1300,00	219	32,1	26,2-38,6	
R\$ 1314,00 a R\$ 33333,33	244	32,3	24,6-37,4	
Tabagismo				0,160
Nunca	373	27,8	23,5-32,5	
Ex-fumante	185	38,4	30,6-46,9	
Fumante	115	36,8	28,1-46,5	
Consumo excessivo de álcool				0,559
Não	587	31,7	27,1-36,7	
Sim	90	34,7	25,9-44,6	

Atividade física no lazer				0,275
Inativos	361	34,5	28,1-41,5	
Ativos	315	29,5	23,9-35,8	
Consumo regular de frutas				0,094
Não	320	35,5	29,9-41,6	
Sim	357	29,0	23,5-35,2	
Consumo regular de vegetais				0,740**
Não	259	33,8	28,2-40,0	
Sim, 1 deles	209	31,2	24,8-38,5	
Sim, ambas	209	31,0	24,2-38,8	
% kcal de bebidas açucaradas				0,037**
Não consome	227	27,6	20,7-35,8	
1-5%	207	32,0	25,2-39,7	
6-10%	121	33,7	25,0-43,7	
11-20%	66	37,2	25,6-50,4	
>20%	55	40,8	27,6-55,6	
Consumo de gordura das carnes e/ou frango				0,002**
0-2x/semana	558	29,5	25,3-34,1	
3-5x/semana	96	44,7	35,0-54,7	
6-7x/semana	23	44,9	24,7-67,0	

*Qui-quadrado de heterogeneidade; **Qui-quadrado de tendência
1 - 1 USD = R\$1.70 in 2009

Tabela 3. Análises brutas e ajustadas da incidência de NP elevados associada com a mudança no estado nutricional (IMC e CC) entre adultos (20-59 anos) do estudo Epifloripa.

Variáveis	N	Incidência % (IC95%)	ROIC bruta (IC95%)	ROIC ajustada ¹ (IC95%)
Mudança do IMC				
Nunca excesso	340	22,1(17,4-27,5)	1,00	1,00
Excesso 2009–sem excesso 2012	20	44,8(25,4-66,0)	2,86(1,08-7,52)	3,29(1,06-10,19)
Sem excesso 2009–excesso 2012	83	37,1(27,2-48,3)	2,07(1,20-3,58)	2,78(1,66-4,66)
Sempre excesso	214	46,6(38,8-54,7)	3,07(2,01-4,70)	3,41(2,10-5,53)
			P=0,001*	P<0,001*
Mudança da CC²				
Nunca elevada	517	27,3(23,4-31,6)	1,00	1,00
Elevada 2009–normal 2012	30	16,9(7,5-33,7)	0,54(0,22-1,30)	0,53(0,18-1,57)
Normal 2009–elevada 2012	26	67,1(46,9-82,5)	5,42(2,29-12,84)	7,86(3,39-18,25)
Sempre CC elevada	80	65,0(51,4-76,6)	4,95(2,79-8,78)	5,42(2,65-11,08)
Ganho anual de IMC³ (kg/m²) (quartis)				
H:<0.2 M:<-0.2	171	24,7(18,7-31,8)	1,00	1,00
H:0.2;0.5 M:-0.2;0.3	155	27,1(20,1-35,5)	1,13(0,66-1,96)	1,03(0,60-1,75)
H:0.6;1.1 M:0.4;0.9	176	32,1(23,6-41,9)	1,44(0,87-2,39)	1,32(0,78-2,22)
H:>1.1 M:>0.9	156	45,4(35,9-55,2)	2,53(1,52-4,21)	3,02(1,68-5,44)
Ganho anual de CC³ (cm) (quartis)				
<-0.2	172	22,4(16,8-29,2)	1,00	1,00
-0.2 a 1.3	172	30,3(23,4-38,3)	1,51(0,99-2,30)	1,38(0,83-2,30)
1.3 a 3.0	158	33,4(25,5-42,3)	1,74(1,02-2,96)	1,66(0,88-3,12)
>3.0	159	44,5(35,6-53,8)	2,78(1,72-4,49)	3,20(1,80-5,70)

IMC – índice de massa corporal; CC circunferência da cintura; H – homens; M – mulheres

Excesso de peso – IMC \geq 25kg/m²; CC elevada – quartil superior

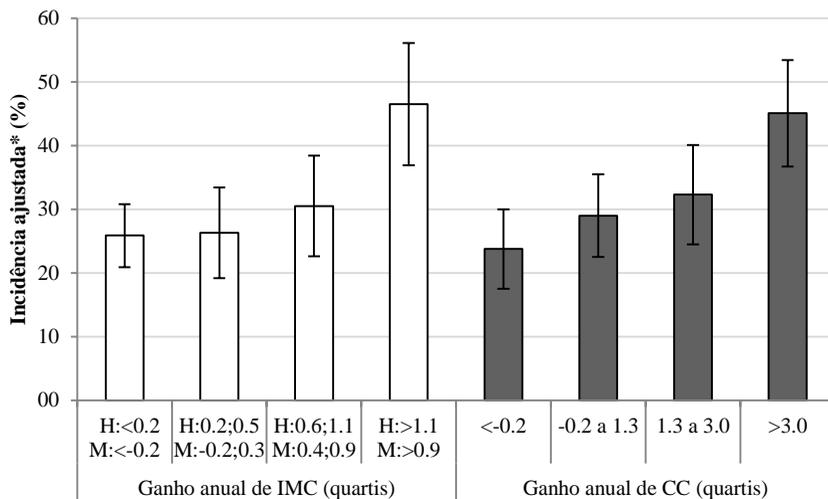
* likelihood ratio test for heterogeneity; ** likelihood ratio test for trend

1- Ajustada para sexo, idade, estado civil, escolaridade, fumo, consumo de frutas, consumo de gordura das carnes, e % de kcal provenientes de bebidas açucaradas.

2 – CC elevada = quartil superior (2009: homens >95,0 cm e mulheres >86,0 cm; 2012: homens >99,0 cm e mulheres >89,6 cm).

3 – Ganho anual em relação ao estado nutricional na linha de base (Y), usando a equação $Y = \beta_1 + \epsilon a_0 + \epsilon a_1 + \epsilon a_2$, em que β_1 = coeficiente de regressão fixo da idade; ϵa_0 = resíduo do intercepto randômico; ϵa_1 = resíduo da variável aleatória idade; ϵa_2 = resíduo interindivíduo. IMC_{Homens} $\beta_1 = 0,43$; $\epsilon a_{0DP} = 0,42$; $\epsilon a_{1DP} = 0,002$; $\epsilon a_{2DP} = 1,19$. IMC_{Mulheres} $\beta_1 = 0,14$; $\epsilon a_{0DP} = 4,41$; $\epsilon a_{1DP} = 0,043$; $\epsilon a_{2DP} = 1,40$. CC $\beta_1 = 0,49$; $\epsilon a_{0DP} = 7,80$; $\epsilon a_{1DP} = 0,086$; $\epsilon a_{2DP} = 4,08$.

Figura 2. Incidência cumulativa predita* de NP elevados conforme ganho anual de IMC (kg/m^2) e CC (cm) (as barras verticais representam o IC95%).



H=Homens; M=Mulheres

*ajustada para sexo, idade, estado civil, escolaridade, fumo, consumo de frutas, consumo de gordura das carnes, e % de kcal provenientes de bebidas açucaradas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, num período de três anos a incidência de níveis pressóricos elevados foi de 32% e as prevalências de excesso de peso foram 47,3% em 2009 e 55,0% em 2012. Naqueles que tiveram um ganho anual de $>1,0 \text{ kg/m}^2$ a incidência de níveis pressóricos elevados foi de 46,5% e naqueles com ganho $>3,0 \text{ cm}$ na CC foi de 45,1%. Já aqueles que reduziram o IMC em $<0,2 \text{ kg/m}^2$ e a CC em $<0,2 \text{ cm}$ os valores foram de 25,9% e 23,8%. Os indivíduos com excesso de peso ou CC elevada nos dois períodos de acompanhamento tiveram um maior risco de desenvolver níveis pressóricos elevados (ROIC 3,41 e 5,42, respectivamente) em relação com aqueles que mantiveram o seu estado nutricional sempre normal.

Com relação aos hábitos alimentares investigados, a incidência de níveis pressóricos elevados apresentou tendência direta conforme o consumo diário de bebidas açucaradas (40,8% nos que consomem $>20\%$ kcal de bebidas açucaradas e 27,6% nos que não consomem) e conforme a frequência semanal de gordura das carnes ou pele dos frangos (44,9% nos que consomem 6-7x/semana e 29,5% nos que consomem 0-2x/semana).

Desta forma, evitar o excesso de peso e adotar medidas para a redução e/ou manutenção da CC, tais como o controle no consumo de bebidas açucaradas e da gordura da carne ou pele de frango, seriam estratégias que em termos de saúde pública poderiam ajudar na prevenção da HAS e de outras DCNT que apresentam como eixo central o excesso de gordura corporal, como o diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e diversos tipos de câncer.

Uma das limitações do estudo (característica de estudos longitudinais) é a perda de acompanhamento dos participantes entre 2009 e 2012 (29,5%). No entanto, apesar das diferenças observadas entre localizados e não localizados, eles foram semelhantes não apenas em relação ao IMC e CC na linha de base, mas também quanto a escolaridade, tabagismo, inatividade física no lazer, e consumo de frutas e vegetais. Mesmo que possam existir perdas diferenciais relacionadas com a exposição, ou relacionadas com o desfecho, a estimativa da razão de odds de incidência cumulativa não seria alterada. Outra limitação do estudo pode ter sido a não investigação de antecedentes familiares, os quais podem influenciar tanto o excesso de peso corporal quanto os níveis pressóricos elevados na população. Por isso, recomenda-se considerar estes fatores em futuras pesquisas.

Como pontos fortes deste estudo, pode-se destacar a combinação de indicadores de obesidade geral (IMC) e obesidade central (CC) para investigar os efeitos sobre os níveis pressóricos elevados. A utilização de procedimentos padronizados de coleta de dados, e a coleta de dados no próprio domicílio nas duas coletas, reduz a probabilidade de superestimativa dos níveis pressóricos, enquanto que os dados aferidos tanto da exposição, quanto do desfecho contribuem para diminuir o viés de diagnóstico. Por fim, a consistência interna dos achados foi investigada mediante o uso de mais de um método para avaliar a mudança temporal do estado nutricional, e a análise ajustada guiada por um modelo teórico permitiu controlar possíveis fatores de confusão.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.T.; ALMEIDA, M.M.; ARAUJO, T.M. Abdominal obesity and cardiovascular risk: performance of anthropometric indexes in women. **Arq Bras Cardiol.** 2009.

APPEL, L.J. et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. **N Engl J Med.** 1997.

ASCHERIO, A. et al. Prospective study of nutritional factors, blood pressure, and hypertension among US women. **Hypertension.** 1996.

ASCHERIO, A. et al. A prospective study of nutritional factors and hypertension among US men. **Circulation.** 1992.

BARENGO, N.C. et al. Low physical activity as a predictor for antihypertensive drug treatment in 25–64 year-old populations in Eastern and South-Western Finland. **J Hypertens.** 2005.

BARKER, D.J. et al. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. **Lancet.** 1993.

BEILIN, L.J. Alcohol, hypertension and cardiovascular disease. **J Hypertens.** 1995.

BLOOM, D.E. et al. **The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases.** Geneva: World Economic Forum. 2011.

BOGIN, B. Patterns of human growth. **Cambridge University Press,** Cambridge, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro. Epidemiologia e serviços de saúde : **revista do Sistema Único de Saúde do Brasil** 2006; 15(1) : 47 - 65. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/DCNT.pdf>>. Acesso em 16 de mai. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Plano de ações**

estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022 / Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011a. 148 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf>. Acesso em 16 de mai. 2014.

_____, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/orientacoes_basicas_sisvan.pdf>. Acesso em 16 de mai. 2014.

_____. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde** : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011b. 76 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <http://www.sonutricao.com.br/downloads/sisvan_norma_tecnica_preliminar_crianças.pdf>. Acesso em 14 de mai. 2014.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 371/GM de 4 de março de 2002**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para Hipertensão Arterial e Diabetes mellitus. Brasília: Diário Oficial da União de 6 de março de 2002, seção 1, p.88. Disponível em: <http://hiperdia.datasus.gov.br/manuais/portaria_ministerial371.zip> Acesso em 15 de jul. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. **Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2006.pdf>. Acesso em 15 de jul. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. **Vigitel Brasil 2012: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2012_vigilancia_risco.pdf>. Acesso em 15 de jul. 2014.

BOING, A. C. et al. EpiFloripa Health Survey: the methodological and operational aspects behind the scenes. *Rev Bras Epidemiol*, v. 17, n. 1, p. 147-62, 2014.

BURT, V.L. al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. **Hypertension** 1995.

CAPILHEIRA, M. **Prevalência e fatores associados à consulta médica e solicitação de exames complementares: um estudo de base populacional** [Dissertação de Mestrado]. Pelotas: Departamento de Medicina Social, Universidade Federal de Pelotas; 2004.

CESARINO, C.B. et al. Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto. **Arq Bras Card** 2008.

CHEN, P. C. et al. Two-year change in body mass index and subsequent risk of hypertension among men and women in a Taiwan community. **J Hypertens**. v. 27, n. 7, p. 1370-6, Jul 2009.

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**. 2003.

COLE, T.J. Children grow and horses race: is the adiposity rebound a critical period for later obesity? **BMC Pediatrics**. 2004.

COSTA, J.D. et al. Prevalência de hipertensão arterial em adultos e fatores associados: um estudo de base populacional urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Arq Bras Card**. 2007.

CUSHMAN, W.C. et al. Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS): effects of an alcohol treatment program on blood pressure. **Arch Intern Med.** 1998.

DEAN, A.G. et al. *Epi Info, version 6*: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Atlanta, Georgia, USA: **Centers for Disease Control and Prevention**; 1994.

DEHOOG, S. **Avaliação do Estado Nutricional.** In: MAHAN, K.L.; ESCOTT-STUMP, S. Krause: Alimentos, nutrição & dietoterapia. 9a. ed, São Paulo: Roca, 1998. p.371-96.

DEL DUCA, G. F. et al. Peso e altura autorreferidos para determinação do estado nutricional de adultos e idosos: validade e implicações em análises de dados. **Cadernos de Saúde Pública.** v. 28, p. 75-85, 2012.

DERBY, C. A. et al. Body mass index, waist circumference and waist to hip ratio and change in sex steroid hormones: the Massachusetts Male Ageing Study. **Clin Endocrinol.** v. 65, n. 1, p. 125-31, Jul 2006.

FABER, D. R.; DE GROOT, P. G.; VISSEREN, F. L. Role of adipose tissue in haemostasis, coagulation and fibrinolysis. **Obes Rev.** v. 10, n. 5, p. 554-63, Sep 2009.

FAGARD, R.H.; CORNELISSEN, V.A. Effect of exercise on blood pressure control in hypertensive patients. **European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation.** 2007.

FLORINDO, A.A., et al. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. **Revista de Saúde Pública.** São Paulo, v. 43, supl. 2, p. S65-S73, 2009.

FORMAN, J.P.; STAMPFER, M.J., CURHAN, G.C. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. **JAMA.** 2009.

FREIBERG, M.S.; SAMET, J.H. Alcohol and coronary heart disease. **Circulation.** 112 (2005).

GIBSON, R.S. **Principles of nutritional assessment**. New York: Oxford University Press; 1990.

GOING, S.; WILLIAMS, D.; LOHMAN, T. Aging and body composition: biological changes and methodological issues. **Exercise & Sport Sciences Reviews**. 23(1):411-458, Jan 1995.

GONZALEZ-CHICA, D.A.; NAZMI, A.; VICTORA, C.G. Growth from birth to adulthood and abdominal obesity in a Brazilian birth cohort. **Int J Obes (Lond)**. Jan 2010.

GUIMARÃES, I.C.B. et al. Pressão arterial: efeito do índice de massa corporal e da circunferência abdominal em adolescentes. **Arq Bras Cardiol**. 2008.

GUS, M. et al. Waist circumference cut-off values to predict the incidence of hypertension: an estimation from a Brazilian population-based cohort. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**. 2009.

HABICHT, J.P. Standardization of quantitative epidemiological methods in the field. Boletim de la Oficina Sanitaria Panamericana **Pan American Sanitary Bureau** 1974.

HAGBERG, J.M.; PARK, J.J.; BROWN, M.D. The role of exercise training in the treatment of hypertension: An update. **Sports Med** 2000.

HAJJAR, I.; KOTCHEN, T.A. Trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the United States, 1988-2000. **JAMA**. 2003.

HOFELMANN, D. A. et al. Is income area level associated with blood pressure in adults regardless of individual-level characteristics? A multilevel approach. **Health Place**. v. 18, n. 5, p. 971-7, Sep 2012.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010**. Coordenação de População e Indicadores Sociais Rio de Janeiro: IBGE, 2011a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicador>

es_sociais_municipais/default_indicadores_sociais_municipais.shtm>
Acesso em 15 de jul. 2014.

_____. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011b.
Disponível em: <
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>> Acesso em 15 de jul. 2014.

JAIME, P. C. et al. Factors associated with fruit and vegetable consumption in Brazil, 2006. **Rev Saude Publica**, v. 43 Suppl 2, p. 57-64, Nov 2009.

JARDIM, P.C. et al. High blood pressure and some risk factors in a Brazilian capital. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2007.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Ill.: **Human Kinetics**; 1991.

LEAR, S.A. et al. Appropriateness of waist circumference and waist-to-hip ratio cutoffs for different ethnic groups. **Eur J Clin Nutr** 2010.

LEE, J. S. et al. Effect of long-term body weight change on the incidence of hypertension in Japanese men and women. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 28, n. 3, p. 391-5, Mar 2004.

LEITER, L.A. et al. A recommendation on obesity and weight loss. **CMAJ** 1999.

LESSA, I. et al. Arterial hypertension in the adult population of Salvador (BA)-Brazil. **Arq Bras Card**. 2006.

LEWINGTON, S. et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, London, v.360, n. 9362, p. 1903-13, 2002.

LI, L.; LAW, C.; POWER, C. Body mass index throughout the life-course and blood pressure in mid-adult life: a birth cohort study. **J Hypertens**. Jun 2007.

LIMA, C. T. et al. Concurrent and construct validity of the audit in an urban brazilian sample. **Alcohol Alcohol**, v. 40, n. 6, p. 584-9, Nov 2005.

LUO, W. et al. A prospective study on association between 2 years change of waist circumference and incident hypertension in Han Chinese. **Int J Cardiol**, v. 167, n. 6, p. 2781-5, Sep 2013.

MACINTYRE, S.; FORD, G.; HUND, K. Do women “over- report” morbidity? Men’s and women’s responses to structured prompting on a standard question on long standing illness. **Social Science and Medicine**, 1999.

MALTA, D. C. et al. Construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do sistema único de saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2006, n. 15, p. 47-64.

MIURA, K. et al. Relation of vegetable, fruit, and meat intake to 7-year blood pressure change in middle-aged men: the Chicago Western Electric Study. **Am J Epidemiol**. 2004.

MONTEIRO, C.A. Nutrition and health. The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. Invited commentary. **Public Health Nutr**. v.12, n.5, p. 729–731. 2009.

NWANKWO, T. et al. Hypertension among adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012. **CDC/NCHS**, National Health and Nutrition Examination Survey. n.133. 2013.

NYAMDORJ, R. et al. Comparison of body mass index with waist circumference, waist-to-hip ratio, and waist-to-stature ratio as a predictor of hypertension incidence in Mauritius. **J Hypertens**, v. 26, n. 5, p. 866-70, May 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **A global brief on hypertension.** 2013. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2013. Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79059/1/WHO_DCO_WHD_2013.2_eng.pdf?ua=>. Acesso em 16 de jun. 2014.

_____. **Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control.** Genebra: World Health Organization, 2011a. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564373_eng.pdf>. Acesso em 18 de mai. 2014.

_____. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks.** Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2009. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf>. Acesso em 17 de mai. 2014.

_____. **Global Recommendations on Physical Activity for Health.** Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2011b. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf>. Acesso em 15 de jul. 2014.

_____. **Global status report on noncommunicable diseases 2010.** Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2011c. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf>. Acesso em 18 de mai. 2014.

_____. **Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.** In: Fifty- seventh World Health Assembly, Geneva, 17–22 May 2004. Resolutions and decisions, annexes. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2004. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf>. Acesso em 15 de mai. 2014.

_____. **Guideline: Sugars intake for adults and children.** Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2015. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149782/1/9789241549028_eng.pdf?ua=1>. Acesso em 3 de ago. 2015.

_____. **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2000. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/>. Acesso 17 de jul. 2014.

_____. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 1995. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf?ua=1>. Acesso em 19 de mai. 2014.

_____. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2003. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf>. Acesso em 17 de mai. 2014.

_____. **Reducing salt intake in populations.** Report of a WHO Forum and Technical Meeting. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/Salt_Report_VC_april07.pdf>. Acesso em 17 de mai. 2014.

_____. **Waist Circumference and Waist–Hip Ratio.** Report of a WHO Expert Consultation Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2008a. Disponível em: <http://www.who.int/iris/bitstream/10665/44583/http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44583/1/9789241501491_eng.pdf>. Acesso em 14 de mai. 2014.

_____. **2008-2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases : prevent and control cardiovascular diseases, cancers, chronic respiratory diseases and diabetes.** Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2008b. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597418_eng.pdf?ua=1>. Acesso em 16 de mai. 2014.

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

PEREIRA, P. F. et al. [Measurements of location of body fat distribution: an assessment of colinearity with body mass, adiposity and stature in female adolescents]. *Rev Paul Pediatr*, v. 33, n. 1, p. 63-71, 2015.

POPKIN, B. M. An overview on the nutrition transition and its health implications: the Bellagio meeting. **Public Health Nutr**, v. 5, n. 1, p. 93-103, 2002.

PRIMATESTA, P. et al. Association Between Smoking and Blood Pressure: Evidence From the Health Survey for England. **Hypertension**. 2001.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Desenvolvimento Humano e IDH**. Brasília: 2010. Disponível em:
<<http://www.pnud.org.br/idh/>>. Acesso em 22 de mai. 2015.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L.V. **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva. 1992. 275p.

RABE-HESKET; SKRONDAL A. **Multilevel and longitudinal modeling using stata** – Book Statapress, 3ª ed. 2012. Texas, EUA.

RABKIN, S. W. et al. Risk factor correlates of body mass index. Canadian Heart Health Surveys Research Group. *CMAJ*, v. 157 Suppl 1, p. S26-31, 1997.

REZENDE, F. et al. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. **ALAN**, Caracas, v. 57, n. 4, dic. 2007 .

RIERA, A.R.P. **Hipertensão Arterial: Conceitos Práticos e Terapêutica**. São Paulo: Editora Atheneu, 2000.

SACKS, F.M. et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. **N Engl J Med** 2001.

SAMET, J.M.; MUÑOZ, A. Evolution of the cohort study. **Epidemiol Rev** 1998.

SHIHAB, H. M. et al. Body mass index and risk of incident hypertension over the life course: the Johns Hopkins Precursors Study. **Circulation**, v. 126, n. 25, p. 2983-9, Dec 2012.

SILVA, D.A.S.; PETROSKI, E.D.; PERESI, M.A. Pré-hipertensão e hipertensão em adultos de Florianópolis: estudo de base populacional. **Rev Saúde Pública** 2012.

SINCLAIR, D.; DANGERFIELD, P. **Human growth after birth**. 6a ed. Oxford: Oxford University Press, 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Rev Bras Hiper**. volume 17, n.1, jan/mar de 2010. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_adultos.pdf>. Acesso em 17 de mai. 2014.

_____. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo , v. 89, n. 3, p. e24-e79, Sept. 2007 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?>>. Acesso em 17 de mai. 2014.

STEVENS, V.J. et al. Long-term weight loss and changes in blood pressure: results of the trials of hypertension prevention, phase II. **Ann Intern Med** 2001.

TRUESDALE, K. P.; STEVENS, J.; CAI, J. Effect of 3-year weight history on blood pressure: the atherosclerosis risk in communities study. **Obesity (Silver Spring)**, v. 16, n. 5, p. 1112-9, May 2008.

UHERNIK, A. I.; ERCEG, M.; MILANOVIC, S. M. Association of hypertension with long-term overweight status and weight gain: the CroHort study. **Coll Antropol**, v. 36 Suppl 1, p. 131-4, Jan 2012.

VIANNA, C.A. et al. Accuracy and adequacy of waist circumference cut-off points currently recommended in Brazilian adults, **Public Health Nutrition**. 2013.

VON EYBEN, F.E. et al. Intra-abdominal obesity and metabolic risk factors: a study of young adults. **Int J Obes**. 2003.

WANG, N.Y. Blood pressure change and risk of hypertension associated with parental hypertension: the Johns Hopkins Precursors Study. **Arch Intern Med**. Mar 2008.

WELLS, J.C.K. The paradox of body mass index in obesity assessment: not a good index of adiposity, but not a bad index of cardio-metabolic risk. **International Journal of Epidemiology**. 2014.

WELLS, J.C.K. Sexual dimorphism of body composition. **Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism** Vol. 21, No. 3, pp. 415–430, 2007.

WILLIAMS, P. T. Increases in weight and body size increase the odds for hypertension during 7 years of follow-up. **Obesity (Silver Spring)**, v. 16, n. 11, p. 2541-8, Nov 2008.

YAO, M. et al. Field methods for body composition assessment are valid in healthy Chinese adults. **J Nutr**. p. 310-7, 2002.

7 ANEXOS

7.1 ANEXO A - MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA EQUIPE DE CAMPO

Manual de instruções para equipe de campo

MANUAL DO ENTREVISTADOR

Florianópolis
Maio de 2012

APRESENTAÇÃO

Neste documento, encontram-se reunidas as informações sobre os manuais referentes ao *Epifloripa* 2012. O texto está organizado em duas partes: na primeira, encontram-se as orientações gerais e, na segunda parte, as orientações para o preenchimento do questionário.

O ENTREVISTADOR E O SEU MATERIAL DE TRABALHO

O material de trabalho a ser utilizado pela equipe de campo será fornecido pela coordenação da pesquisa e conta com os seguintes itens:

Crachá – uso obrigatório no trabalho de campo, pois identifica o entrevistador;

Colete identificador – uso obrigatório no trabalho de campo, pois identifica a equipe de campo do Projeto *Epifloripa* 2012;

Manual do entrevistador – uso obrigatório no trabalho de campo, pois contém as instruções para orientar a realização do trabalho;

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – uso obrigatório a cada entrevista. Este termo deve ser lido pelo entrevistador e assinado com caneta pelo(a) participante no início da entrevista. Uma segunda via ficará com o entrevistado, na qual serão registrados o peso do participante, a circunferência da cintura e a pressão arterial (segunda medida);

Personal Digital Assistant (PDA) – uso obrigatório a cada entrevista, pois este será o instrumento utilizado no estudo para a coleta das informações. Quando o entrevistador for a campo é fundamental que o PDA esteja com carga completa na bateria;

Questionário em papel – é necessário que sejam levadas para campo algumas cópias em papel do questionário, pois, em caso de problemas com o PDA, o questionário impresso deverá ser utilizado para a coleta de dados;

Diário de campo – utilize os blocos de papel com o timbre do *Epifloripa* para anotar todos os acontecimentos não previstos, dúvidas a serem resolvidas com o supervisor e observações que julgar importantes;

Fita métrica, balança e esfigmomanômetro – seu uso é essencial para a realização das medidas antropométricas e de pressão arterial;

Material para exame bucal – não se esqueça das luvas, máscaras, fotóforo, *kit* esterilizado, guardanapo, caixa de metal e de

plástico para expurgo. Esses itens são essenciais para o exame de saúde bucal;

Cartões de resposta - uso obrigatório a cada entrevista. Os cartões auxiliarão o participante a responder algumas questões;

Caneta, lápis, borracha e pilhas reserva – a cada saída do entrevistador a campo é necessário que sejam levados na pasta: caneta (para que o entrevistado assine o TCLE), lápis e borracha (para aplicação do recordatório alimentar e nos casos de necessidade de utilização do questionário impresso) e dois pares de pilhas reserva (para o fotóforo, para o esfigmomanômetro e a balança). Nunca use caneta para o preenchimento do questionário impresso;

Pasta – cada entrevistador deverá usar uma pasta para o armazenamento dos materiais utilizados durante a entrevista. Todos os materiais ficarão sob a guarda e responsabilidade dos entrevistadores;

Carregador de PDA – cada entrevistador deve levá-lo a campo, pois a bateria do instrumento pode acabar durante a realização da entrevista. Quando for necessário utilizá-lo no domicílio do respondente, solicite permissão do participante e procure fazê-lo em um dos cômodos do domicílio que apresente condições de a entrevista ser realizada. Caso isso não seja possível, aplique a entrevista com o questionário em papel;

Cartão de memória - cada entrevistador deve levá-lo a campo e mantê-lo inserido no PDA. Ele é fundamental para realizar a gravação dos exames bucais. O mesmo poderá ser usado após a entrevista para escutar as gravações em notebooks que suportem estes cartões, para assim poder preencher no PDA as informações correspondentes à avaliação bucal.

Celular– cada entrevistador deve levá-lo a campo para a utilização em caso de dúvidas ou problemas. O aparelho deve ser desligado durante a entrevista;

Brindes para o participante – não se esqueça de levar o imã de geladeira e a garrafas d'água, que serão entregues ao participante no final da entrevista.

1. ORIENTAÇÕES GERAIS DO QUESTIONÁRIO

O manual de instruções serve para esclarecer suas dúvidas. **DEVE ESTAR SEMPRE COM VOCÊ.** Consulte o manual sempre que se fizer necessário. **RELEIA O MANUAL PERIODICAMENTE.** Evite confiar excessivamente na própria memória.

Apresentamos, em seguida, orientações gerais sobre como abordar e entrevistar o(a) participante.

Elas são **IMPORTANTÍSSIMAS** e norteiam a conduta do(a) entrevistador(a) durante todo o trabalho. Informações específicas são apresentadas adiante no manual.

Lembre-se sempre: Seja **interessado, gentil e educado**, pois o(a) participante não tem obrigação de participar da pesquisa. A impressão despertada no(a) participante é **MUITO IMPORTANTE** para a realização do trabalho. Humanizar as entrevistas é de extrema importância. Logo no início, é importante estabelecer um clima de diálogo cordial com o(a) participante, tratando-o(a) com respeito e atenção. **Nunca** demonstre pressa ou impaciência diante de suas hesitações ou demora ao responder uma pergunta. Aguarde a finalização das respostas; mesmo que haja um período de hesitação, não interrompa o(a) participante.

Procure apresentar-se de uma forma simples, limpa e sem exageros.

Utilize uma linguagem simples ao longo da entrevista.

Posicione-se de preferência frente a frente com o(a) participante, evitando que ele(a) leia as questões durante a entrevista.

Nunca demonstre censura, aprovação ou surpresa diante das respostas. Lembre-se de que o propósito da entrevista é obter informações e não julgar, transmitir ensinamentos ou influenciar a conduta das pessoas. A postura do(a) entrevistador(a) deve ser sempre **NEUTRA** em relação às respostas. Deixe a surpresa e a própria inquietude frente às respostas para discutir com o supervisor, em momento posterior. Anote no diário de campo o que julgar pertinente para ser discutido posteriormente.

Todas as questões deverão ser lidas para o(a) participante, mesmo que a informação já tenha sido dada de forma espontânea por ele(a). Nesse caso, deixe claro que você sabe que essa resposta já foi mencionada, mas que é necessário fazer a pergunta, por exemplo, falando “só para confirmar...”.

Seja claro na formulação das perguntas, utilizando o texto do questionário. **NÃO INVENTE**. Caso o(a) participante não entenda, repita. Só depois disso você deve explicar o que se quer saber com aquela pergunta (a explicação deverá ser a existente no manual, referente àquela pergunta).

Nunca influencie ou sugira respostas. Siga com rigor as instruções que constam no MANUAL: quando ler ou não ler as alternativas de resposta.

Se o(a) participante começar a se dispersar, procure mantê-lo(a) motivado(a), chame-o pelo nome, pedindo gentilmente para dar continuidade à entrevista. Se necessário, situe o(a) participante em relação ao que já foi preenchido e ao que ainda falta.

Instrua o(a) participante a **não fumar ou ingerir alimentos, café ou bebidas alcoólicas** durante a entrevista para não influenciar nas medidas antropométricas, tampouco a aferição da pressão arterial. Em acidente de ingestão dos itens supracitados ou uso de cigarros, a primeira medida de pressão arterial deve ser realizada 30 minutos após o consumo. O participante poderá beber água ou sucos a temperatura ambiente, mas não bebidas gaseificadas e nem bebidas quentes ou frias, pois estas bebidas também afetam os resultados.

Em caso de ainda haver problemas no uso do PDA, anotar no caderno de campo. Se, por exemplo, você abrir uma nova entrevista e ela conter os dados da entrevista anterior, apague as respostas existentes e complete com as atuais. No final do dia, escreva no caderno de campo que isso ocorreu.

No caso do participante não entender a questão mesmo após a orientação, marque a opção IGN (Ignorado).

CUIDADOS IMPORTANTES DURANTE A ENTREVISTA

Tratar o entrevistado com cordialidade e educação;

Peça para ficar **sozinho/a** com o entrevistado(a) no momento da entrevista;

Use **VOCÊ** ou **SENHOR** de forma **padronizada** (definir antes de começar a entrevista de acordo com o que o entrevistado preferir);

Direcionar o assunto da entrevista apenas à coleta de dados, evitando assuntos alheios;

Jamais faça comentários sobre comportamentos, aspectos pessoais e assuntos polêmicos;

Mantenha seu celular **DESLIGADO** enquanto estiver entrevistando;

Não masque chicletes, nem coma ou beba algum alimento durante a entrevista;

Siga rigorosamente as informações do manual;

Durante a entrevista, com algum intervalo de tempo, faça referência ao nome do(a) participante. É uma forma de ganhar a atenção e manter o interesse do(a) participante. Por exemplo: “Sr. João, agora vamos falar sobre...” e não simplesmente “Agora vamos falar sobre...”;

Evite confirmar ou negar as respostas que o participante fornecer, permanecendo em silêncio;

Sempre que o entrevistado quiser estender algum assunto, fornecendo detalhes não solicitados pela pergunta, solicite que o faça somente quando a entrevista for encerrada. Em seguida, passe para a próxima pergunta;

Explique ao participante que, como os dados são coletados no PDA, algumas vezes a informação pode demorar um pouco para ser processada;

Fazer todas as perguntas e registrar todas as respostas – **não deixe nenhuma pergunta sem resposta**;

Faça as perguntas na **ordem** que aparecem no PDA e no questionário;

Lembre-se de formular as perguntas, olhando não apenas para o PDA ou para o questionário, mas também para o(a) participante;

É essencial que você conheça **profundamente** o conteúdo do questionário que vai aplicar, bem como seu manual de instrução, estando totalmente familiarizado(a) com os termos usados na entrevista para que não haja nenhuma dúvida ou hesitação de sua parte na hora de fazer as perguntas. Só o(a) participante tem o direito de hesitar;

Explique ao participante cada vez que tenha que “trocar” de procedimentos, o que vai fazer agora, como passar do PDA para o recordatório, voltar ao PDA, passar para exames clínicos;

Todas as dúvidas e observações importantes devem ser registradas no diário de campo para serem comentadas após a entrevista com o seu supervisor;

Não se esqueça de anotar no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido os valores de PRESSÃO ARTERIAL (SEGUNDA MEDIDA), PESO E CINTURA para deixar com o entrevistado;

Lembre-se de CARREGAR A BATERIA DO PDA “TODAS AS NOITES”. Apenas em caso de emergência deve-se ligar o aparelho na tomada na casa do entrevistado.

LEMBRE-SE ANTES DE IR A CAMPO:

CERTIFIQUE-SE QUE O SEU MATERIAL DE TRABALHO ESTÁ COMPLETO E O PDA CARREGADO E QUE A BALANÇA E O ESFIGMOMANÔMETRO ESTEJAM COM PILHAS, INCLUINDO UM JOGO DE RESERVAS.

DURANTE TODO O TRABALHO DE CAMPO, USE O COLETE DA PESQUISA EPIFLORIPA. ORGANIZAÇÃO É FUNDAMENTAL PARA O SUCESSO DA PESQUISA!

2 PREENCHIMENTO DOS QUESTIONÁRIOS E CARTÕES DE RESPOSTAS

Cuide bem de seus cartões de respostas. Eles serão usados durante todas as entrevistas do dia. Caso estejam amassados ou sujos, busque outros com seu supervisor antes de iniciar uma nova entrevista.

Sempre que for indicado, mostre o cartão de respostas ao(à) participante, informe que as opções de resposta estão no cartão.

Ao apresentar, **PELA PRIMEIRA VEZ**, os cartões de resposta dos blocos específicos de perguntas, **LEIA EM VOZ ALTA TODAS AS SUAS OPÇÕES** e explique que o entrevistado pode responder em voz alta, mencionar o número da opção ou ainda apontar no cartão de resposta qual a opção escolhida.

Cada cartão está apresentado conforme sua ordem de aparecimento no questionário.

Quando indicado, leia as alternativas de resposta para o(a)s participantes. Do contrário, espere o(a) participante responder e, então, marque a opção escolhida pelo(a) participante.

Deve-se ler integral e pausadamente todos os enunciados e respostas em **NEGRITO (Versão impressa do questionário)** e em **AZUL** no **PDA**, sem induzir o entrevistado à resposta.

As alternativas de resposta das questões que **NÃO ESTÃO EM NEGRITO OU AZUL NÃO DEVEM SER LIDAS**.

2.1 O QUESTIONÁRIO

O instrumento de coleta de dados é formado por um bloco de perguntas gerais, referentes às características demográficas e socioeconômicas do participante, e um bloco de perguntas específicas, que se referem a questões sobre saúde com diferentes abordagens.

Para aplicação do questionário, lembre-se que tudo que estiver escrito em **NEGRITO** no questionário ou em **AZUL** no PDA deve ser lido pelo entrevistador para o entrevistado. Tudo o que estiver em *itálico* corresponde a informações que servirão para orientar o entrevistado. Desta forma, trechos em *itálico* não devem ser lidos para o entrevistado.

No questionário, há uma opção de resposta especial muito importante, mas que **sob hipótese nenhuma** deve ser lida ao(à) participante:

Ignorado - 99 (IGN). Essa opção deve ser usada, quando o(a) participante não sabe, não lembra ou não quer responder. Antes de

aceitar essa resposta deve-se tentar obter uma resposta, mesmo que aproximada. Marque essa opção, somente em último caso. Lembre-se que uma resposta não coletada é uma resposta perdida. Instruções específicas sobre como proceder nesses casos são apresentadas mais adiante neste manual. Em caso de dúvida, fale com seu(sua) supervisor(a).

7.2 ANEXO B – BLOCO DOS QUESTIONÁRIOS 2009 E 2012 UTILIZADOS NO PRESENTE PRO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
ESTUDO POPULACIONAL SOBRE SAÚDE DO ADULTO
FLORIANÓPOLIS 2009

1

<p>Meu nome é <...>. Sou pesquisadora da UFSC e estou realizando uma pesquisa sobre a saúde dos adultos de Florianópolis e preciso de sua colaboração. Sua participação é muito importante. Podemos conversar? (Se tiverem dúvidas é um bom momento para explicar – Entregar o consentimento pré-informado. Agradecer se sim ou não. Se marcou p/outra dia – anotar na planilha de campo Dia e Hora da entrevista agendada). Caso concordou ou ficou na dúvida continue: gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde e também tomar algumas medidas como, por exemplo, sua altura e peso. Este questionário não possui respostas certas ou erradas. As informações dadas pelo(a) Sr(a) não serão divulgadas nem as respostas que o(a) Sr(a) nos der. Neste momento deve ser lido o consentimento e a assinatura deve ser pega apenas no final da entrevista.</p>	
BLOCO A: GERAL	<p>Número do questionário: _____ ID_QUEST Tipo de entrevista: _____ TIPOENT</p>
<p>Setor censitário _____</p> <p>Número do domicílio: _____</p> <p>Número de pessoas residentes no domicílio de até 15 anos: _____</p> <p>Número de pessoas residentes no domicílio com 60 anos e mais: _____</p> <p>Nome do(a) entrevistado(a) _____</p> <p>Nome da mãe do(a) entrevistado(a) _____</p> <p>Nome do entrevistador: _____</p>	<p>setor_cens</p> <p>num_dom</p> <p>num_res_ate_15_anos</p> <p>num_res_mais_60_anos</p> <p>nome_ent</p> <p>nome_mae_ent</p> <p>NOME_ENTREVISTADOR</p>
<p>AS PERGUNTAS 1 e 2 DEVEM SER APENAS OBSERVADAS PELO(A) ENTREVISTADOR(A)</p>	
<p>1. Sexo do (a) entrevistado(a); assinale uma das opções abaixo: (1) masculino (2) feminino</p>	<p>ASEXO</p>

AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O (A) SR.(A), SUA FAMÍLIA E SUA CASA

3. Quantos anos o (a) Sr.(a) tem? (Marcar os anos completos)	ANOS
idade __ / __ / __ (99) não informou	
4. Qual sua data de nascimento?	DN
dia __ / __ / __ mês __ / __ ano __ / __ / __ / __ (99) IGN	
5. Neste momento o (a) Sr.(a) está?	ECIVIL
(1) casado(a) ou morando com companheiro(a) (2) solteiro(a) (3) divorciado(a) ou separado(a) (4) viúvo(a) (9) IGN	
6. O (A) Sr.(a) considera a sua cor da pele:	CORPEL
(1) Branca (2) Parda (3) Negra ou preta (4) Amarela (5) Indígena (9) IGN	
9. No mês passado, quanto receberam EM REAIS as pessoas que moram na sua casa? (lembrar que inclui salários, pensões, mesada (recebida de pessoas que não moram na sua casa), alugueis, salário desemprego, ticket alimentação, bolsa família, etc). Renda T faz referência à renda do entrevistado. Renda T é a soma da renda do entrevistado adicionada da soma da renda das outras pessoas)	Renda I
renda1-Entrevistado _____ renda2 _____ renda3 _____ renda4 _____ renda5 _____ renda6 _____ renda7 _____ renda8 _____ renda9 _____	Renda T
11. Até que série/ano o (a) Sr.(a) completou na escola?(Marcar série/ano de estudo completo)	
(1) Anesc __ / __ (77) Outros (especificar) _____ (88) NSA (99) IGN	ANOSEST
39. O (A) Sr.(a) pratica o exercício ou esporte pelo menos uma vez por semana?	
(0) Não → pule para questão 42 (1) Sim (8) NSA (9) IGN → pule para questão 42	VIGAF3
54. Em quantos dias da semana, o (a) Sr.(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer verdura ou legume cru?	
__ dias → Se a resposta for 0 pule para questão 56 (9) IGN	VIGNUT3
56. Em quantos dias da semana, o(a) Sr.(a) costuma comer verdura ou legume cozido junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjeia, abobrinha, sem contar batata, alpin ou inhame?	VIGNUT5
__ dias → Se a resposta for 0 pule para questão 58 (9) IGN	
59. Quando o(a) Sr.(a) come carne vermelha com gordura, o(a) Sr.(a) costuma:	
(0) Tirar sempre o excesso de gordura visível (1) Comer com a gordura (2) Não come carne vermelha com muita gordura (8) NSA (9) IGN	VIGNUT8
61. Quando o(a) Sr.(a) come frango/galinha com pele, o(a) Sr.(a) costuma:	
(0) Tirar sempre a pele (1) Comer com a pele (2) Não come pedaços de frango/galinha com pele (8) NSA (9) IGN	VIGNUT10
64. Em quantos dias da semana o (a) Sr(a) costuma comer frutas?	
__ dias → Se a resposta for 0 pule para questão 66 (9) IGN	VIGNUT13

66. Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma tomar refrigerante (ou suco artificial tipo Tampico)?	VIGNUT15
dias → Se a resposta for 0 pule para questão 69 (9) IGN	
67. Que tipo?	VIGNUT16
(0) Normal (1) Diet/light/zero (2) Ambos (8) NSA (9) IGN	
68. Quantos copos/latinhas o(a) Sr.(a) costuma tomar por dia?	VIGNUT17
copos/latinhas (88) NSA (99) IGN	
AGORA EU GOSTARIA DE VERIFICAR SUA PRESSÃO, ALTURA, PESO E MEDIR SUA CINTURA	
72. Pressão arterial sistólica (1ª medida):	PAS1
PAS1 (999) IGN	
73. Pressão arterial diastólica (1ª medida):	PAD1
PAD1 (999) IGN	
74. Peso:	PESO
kg (9999) IGN	
75. Estatura 1:	ESTAT1
Estatura1 cm (999) IGN	
76. Estatura 2:	ESTAT2
Estatura2 cm (999) IGN	
77. Perímetro da cintura: (fazer a medida duas vezes e registrar a média encontrada)	CINTM
cm (999) IGN	
AGORA EU VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O USO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS DURANTE O ÚLTIMO ANO: LEVE EM CONSIDERAÇÃO BEBIDAS COMO CERVEJA, CACHAÇA, VODKA, WISKY E VINHO.	
149. Quantas doses de álcool o(a) Sr.(a) toma normalmente ao beber? (ver quadro de equivalência de dose padrão abaixo)	AUDIT2
(0) 0 ou 1 (1) 2 ou 3 (2) 4 ou 5 (3) 6 ou 7 (4) 8 ou mais (8) NSA (9) IGN	
AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS RELACIONADAS AO USO DE FUMO. PARA RESPONDÊ-LAS, CONSIDERE APENAS CIGARRO, CIGARRO DE PALHA, CHARUTO OU CACHIMBO. NÃO CONSIDERE OUTRAS FORMAS DE USO DE FUMO. CASO O(A) SR(A) FUME MAIS DE UM TIPO, RESPONDA AS QUESTÕES LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO O TIPO QUE MAIS UTILIZA.	
158. O(A) Sr.(a) já fumou?	FUMO1
(0) Nunca → pule para questão 173 (1) Sim (9) IGN	
159. O(A) Sr(a) fuma atualmente?	FUMO2
(0) Não → pule para questão 167 (1) Sim (8) NSA (9) IGN	
163. Quantos cigarros em média o(a) Sr.(a) fuma por dia?	FUMO6
(0) Até 10 (1) 11-20 (2) 21-30 (3) 31 ou mais (8) NSA (9) IGN	

 Estudo das condições de saúde dos adultos de Florianópolis – EpiFloripa Fase II 2012	
<p>Meu nome é <...> . Sou pesquisador(a) da UFSC e, como o Sr(a) já foi informado(a), estamos realizando uma nova pesquisa sobre a saúde dos adultos de Florianópolis, com os mesmos participantes de 2009/2010. Agradeço sua colaboração e lembro que sua participação é muito importante. Como na primeira vez, o questionário não possui respostas certas ou erradas. E nada do que o(a) Sr(a) disser será divulgado para outras pessoas. <i>Neste momento deve ser lido e assinado o termo de consentimento.</i></p>	
BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO Número de identificação: _ _ _ _	
Nome do(a) entrevistado(a) _____ Nome completo da mãe do(a) entrevistado(a) _____ Telefone residencial (fixo) _____ Telefone celular do(a) entrevistado(a) _____ Telefone (celular ou fixo) do trabalho _____ Telefone celular de outro membro da família: _____ Nome do outro membro da família (registrar grau de parentesco entre parênteses): _____ Telefone de um parente/amigo próximo (registrar grau de parentesco entre parênteses) _____ Nome do parente/amigo próximo _____ Email do entrevistado _____ Email de outra pessoa próxima _____	bnome_en bnome_ma btel_fixo btel_cel btel_trab boutro_c boutrono bprox_te bprox_no bemail bemail_o
A PERGUNTA 1 DEVE SER APENAS OBSERVADA PELO(A) ENTREVISTADOR(A)	
1. Cor/raça do (a) entrevistado (a), assinale uma das opções abaixo: (0) Branca (1) Parda (2) Preta (3) Amarela (4) Indígena (9) IGN	bACORPEL _
AGORA, VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O (A) SR.(A), SUA FAMÍLIA E SUA CASA	
2. Neste momento o (a) Sr.(a) está? (0) casado(a) ou morando com companheiro(a) (1) solteiro(a) (2) divorciado(a) ou separado(a) (3) viúvo(a) (9) IGN	bECIVIL _
3. O Censo Brasileiro usa as palavras branca, parda, preta, amarela e indígena para classificar a cor ou raça das pessoas. Se você tivesse que responder ao Censo, hoje, como se classificaria a respeito de sua cor ou raça? (0) Branca (1) Parda (2) Preta (3) Amarela (4) Indígena (9) IGN	bCORPEL _

AGORA, PERGUNTAREI SOBRE O QUE O(A) SR.(A) COMEU E BEBEU NO DIA DE ONTEM. Primeiramente, vamos fazer uma lista dos alimentos e bebidas que o(a) Sr.(a) ingeriu desde a meia-noite de antontem <diga o dia da semana> até as 24h de ontem à noite <diga o dia da semana>. Isto inclui todas as refeições, petiscos, lanches, bebidas, como sucos e refrigerantes, água mineral ou da torneira, bebidas alcoólicas, como também alimentos que o(a) Sr.(a) tenha degustado ou beliscado. Aplique o recordatório no papel.

AGORA VAMOS MEDIR A SUA PRESSAO ARTERIAL

38. PAS1	bPAS1 __ __
39. PAD1	bPAD1 __ __
E, AGORA, VAMOS PESÁ-LO E MEDIR A CIRCUNFERÊNCIA DA SUA CINTURA	
40. Peso corporal	bKG __ __ , __
41. Circunferência da cintura	bCC __ __ , __

AGORA VAMOS MEDIR NOVAMENTE A SUA PRESSAO ARTERIAL

258. PAS2	bPAS2 __ __
259. PAD2	bPAD2 __ __
O entrevistado estava sozinho durante a entrevista? (0) Sim (1) Não	bCOMP1 __
AGRADEÇA A ATENÇÃO, INFORME SOBRE NOSSO SITE (www.epifloripa.ufsc.br) E TELEFONES (informar o celular do plantão) CASO O PARTICIPANTE QUEIRA NOS CONTATAR, E OFEREÇA O BRINDE.	

7.3 ANEXO C – CONTROLE DE QUALIDADE 2009 E 2012

CONTROLE DE QUALIDADE – FORMULÁRIO 1	
Setor censitário:	
Número do domicílio:	
Endereço:	
Nome do(a) Supervisor:	
Nome do(a) Entrevistador:	
Nome do(a) Entrevistado(a):	
Data do Controle de Qualidade: ____/____/____	
QUESTIONÁRIO	
1. Quantas pessoas vivem com o (a) Sr. (a)? _ pessoas (9999) IGN	<i>SOCIO16</i> __
2. Qual sua data de nascimento? __/__/____	
3. O(a) Sr.(a) considera a sua cor da pele, raça ou etnia: (1) Branca (2) Parda (3) Negra ou preta (4) Amarela (5) Indígena (9) IGN	<i>CORPEL</i> __
4. Neste momento o (a) Sr.(a) está? (1) casado (a) ou morando com companheiro (a) (2) solteiro (a) (3) divorciado (a) ou separado (a) (4) viúvo (a) (9) IGN	<i>ECIVIL</i> __

<p>5. Há quanto tempo o (a) Sr.(a) mora neste bairro?</p> <p>____ anos ____ meses (999) IGN</p>	<p><i>TANOMES</i> ____</p>
<p>6. Existem calçadas na maioria das ruas perto de sua casa?</p> <p>(0) Não (1) Sim (9) IGN</p>	<p><i>NEWS234</i> ____</p>
<p>7. Em quantos dias da semana o (a) Sr.(a) toma café da manhã?</p> <p>____ (dias) (999) IGN</p>	<p><i>VIGNUT2</i> ____</p>
<p>8. O entrevistador verificou a sua pressão arterial?</p> <p>(0) Sim (1) Não</p>	<p><i>VERPA</i> ____</p>
<p>9. Nos últimos 3 meses o(a) Sr.(a) consultou com médico?</p> <p>(0) Sim (1) Não (9) IGN</p>	<p><i>USOSERV02</i> _</p>
<p>10. Com que frequência o(a) Sr.(a) toma bebidas alcoólicas?</p> <p>(0) Nunca (1) Mensalmente ou menos (2) De 2 a 4 vezes por mês (3) De 2 a 3 vezes por semana (4) 4 ou mais vezes por semana (8) NSA (9) IGN</p>	<p><i>AUDITI</i> ____</p>

7.4 ANEXO D - CERTIFICADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EPIFLORIPA ADULTO 2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão
Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos

CERTIFICADO Nº 317

O Comitê de Ética na Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º0584/GR/99 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o contido no Regimento Interno do CEPSH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

APROVADO

PROCESSO: 351/08 FR-229872

TÍTULO: Condições de saúde da população adulta do Município de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional.

AUTOR: Marco Aurélio de Anselmo Peres.

DPTO.: Saúde Pública/CCS/UFSC

FLORIANÓPOLIS, 15 de dezembro de 2008.


Coordenador do CEPSH/UFSC - Prof. Washington Portela de Souza

7.5 ANEXO E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) EPIFLORIPA ADULTO 2009

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que será realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Se você concordar em participar basta preencher e assinar a declaração concordando com a pesquisa. Se você tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com o responsável pela pesquisa. Obrigado(a) pela atenção, compreensão e apoio.

Eu, _____, concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário da pesquisa “Auto-avaliação de Saúde e Fatores Associados em Adultos da Área Urbana, Florianópolis/ SC, 2007” e me foi esclarecido que:

1. O estudo irá avaliar as condições de saúde da população de Florianópolis. Este será importante porque irá gerar informações úteis para a melhoria dos serviços de saúde. Participarão da pesquisa 1.800 adultos da população de Florianópolis.
2. Para conseguir os resultados desejados, será realizada uma entrevista e também serão medidos: pressão arterial, peso, altura, cintura e quadril que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário em torno de uma hora do seu tempo.
3. O benefício desta pesquisa será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.
4. Os riscos são mínimos, talvez você se sinta constrangido na tomada das medidas ou ao responder algumas perguntas.
5. Se você não se sentir bem durante a visita o entrevistador lhe encaminhará ao Posto de Saúde mais próximo ou ao Pronto Socorro.
6. Se, no transcorrer da pesquisa, você tiver alguma dúvida ou por qualquer motivo necessitar pode procurar o(a) (nome do responsável pela pesquisa), responsável pela pesquisa no telefone 3721-9388.

7. Você tem a liberdade de não participar ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A desistência não causará nenhum prejuízo a sua saúde ou bem estar físico.

8. As informações obtidas neste estudo serão confidenciais, ou seja, seu nome não será mencionado e; em caso de divulgação em publicações científicas, os seus dados serão analisados em conjunto.

9. Caso você desejar, poderá pessoalmente tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa com o responsável pela pesquisa.

Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

DECLARO, também, que após devidamente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto por minha livre e espontânea vontade em participar desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Florianópolis, ___ de _____ de ____.

(assinatura do sujeito da pesquisa)

Responsável pelo projeto: Endereço para contato: Telefone para contato: E-mail:

CEP – UFSC: Campus Universitário- Trindade- Telefone para contato: (48) 37219388 ou 37219046

7.6 ANEXO E - CERTIFICADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EPIFLORIPA ADULTO 2012

Certificado

http://www.reitoria.ufsc.br/~hpcep/projeto_cep/cei


UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CERTIFICADO Nº 1772

O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina, instituído pela PORTARIA N.º 0584/GR.89 de 04 de novembro de 1999, com base nas normas para a constituição e funcionamento do CEPSH, considerando o conteúdo do Regulamento Interno do CEPSH, **CERTIFICA** que os procedimentos que envolvem seres humanos no projeto de pesquisa abaixo especificado estão de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

APROVADO

PROCESSO: 1772 FR: 402177

TÍTULO: Condições de saúde bucal e condições de saúde geral em adultos: estudo de base populacional em Florianópolis, SC, Epifloripa

AUTOR: Marco Aurélio de Asselmo Peres, Karen Glazer de Anselmo Peres Antonio Fernando Boing João Luiz Dornelles Bastos Eleonora D'Orsi David Alejandro Gonzalez Chica

FLORIANÓPOLIS, 28 de Fevereiro de 2011.


Coordenador do CEPSH/UFSC
Prof. Washington Bastos, Jr., F.....

7.7 ANEXO F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) EPIFLORIPA ADULTO 2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa **“Condições de saúde bucal e condições de saúde geral em adultos: estudo de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa”**. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o sr(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a situação de saúde geral e dos dentes e gengivas dos adultos que foram pesquisados pela mesma equipe em 2009 e sua relação com condições socioeconômicas, demográficas, de nutrição, discriminação e qualidade de vida.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Florianópolis, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e verificaremos algumas condições de saúde da sua boca, como por exemplo, a presença de cárie e a existência de sangramento nas gengivas. Este exame será realizado por dentistas, não oferece nenhum risco, não causa dor alguma e todos os instrumentos utilizados estarão esterilizados ou serão descartáveis. Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professor Marco Peres, coordenador desta pesquisa, no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da UFSC, Departamento de Saúde Pública, Campus Universitário, Trindade, pelo telefone (48) 3721 9388 ou e-mail: mperes@ccs.ufsc.br.

Eu.....declaro estar esclarecido(a) sobre os termos apresentados e consinto por minha livre e espontânea vontade em participar desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Florianópolis, ____ de _____ de 2012.

(assinatura do participante)

8 APÊNDICES

8.1 NOTA DE IMPRENSA

Estudo desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGN-UFSC) e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Estudo Epifloripa) investigou os efeitos da mudança do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da cintura (CC), entre os anos de 2009 e 2012, sobre o desenvolvimento de pressão arterial (PA) elevada em adultos.

O trabalho foi realizado pela Mestre em Nutrição Rebeca Cipriano Braga Silva, sob orientação do Prof. David Alejandro González Chica, ambos do PPGN-UFSC. A pesquisa foi realizada com uma amostra de 1.720 adultos residentes em Florianópolis e que foram entrevistados nos seus domicílios em 2009, e avaliados novamente em 2012.

Dentre as pessoas que não tinham pressão arterial elevada em 2009, 3 a cada 10 passaram a ter níveis de pressão alta nesse período de três anos. Entre as pessoas que tiveram excesso de peso ou cintura elevada tanto em 2009 quanto em 2012, 5 a cada 10 passaram a ter pressão arterial elevada, valor que foi duas vezes superior do que entre aqueles que sempre tiveram peso ou cintura normal (2 a cada 10). Por sua vez, pessoas que entre 2009 e 2012 conseguiram reduzir a sua cintura foram as que apresentaram o menor risco de desenvolver pressão arterial elevada. Os resultados do estudo mostraram também que em especial dois hábitos alimentares aumentam o risco de hipertensão: o consumo da gordura das carnes ou da pele do frango, e a ingestão de bebidas açucaradas (refrigerante e sucos artificiais).

Os resultados do estudo desenvolvido pela pesquisadora Rebeca Silva apontam para a necessidade do controle do peso e da cintura para prevenir o desenvolvimento da hipertensão arterial, uma vez que esta é uma doença sem tratamento definitivo, que sem controle pode ter graves consequências para a saúde, como infarto, AVC, problemas renais e cegueira. Além disso, diminuir o consumo de gordura das carnes, de refrigerantes e sucos artificiais são medidas que podem também ajudar na prevenção da hipertensão.

Mais informações: Rebeca Cipriano Braga Silva, rebecacipriano@hotmail.com ou David Alejandro González Chica, david.epidemiologia@gmail.com

Financiamento: Programa de Pós-Graduação em Nutrição/UFSC
– Este artigo é originário do Projeto EpiFloripa: Estudo Epidemiológico das Condições de Saúde dos Adultos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Este estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processos de números 485327/2007-4 e 508903/2010-6 e desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina.