

Rafaela Haeger Luz

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DIFERENTES INDICADORES  
ANTROPOMÉTRICOS E HIPERTENSÃO ARTERIAL  
SISTÊMICA EM IDOSOS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA  
CATARINA**

Dissertação submetida ao Programa de  
Pós Graduação em Nutrição da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
para a obtenção do Grau de Mestre em  
Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aline  
Rodrigues Barbosa

Florianópolis  
2015

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

Luz, Rafaela Haeger

Associação entre diferentes indicadores antropométricos e hipertensão arterial sistêmica em idosos de Florianópolis, Santa Catarina / Rafaela Haeger Luz ; orientadora, Aline Rodrigues Barbosa - Florianópolis, SC, 2015.

84 p.

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

Inclui referências

1. Nutrição. 2. Estudo populacional. 3. Envelhecimento. 4. Indicadores antropométricos. 5. Hipertensão arterial sistêmica. I. Barbosa, Aline Rodrigues. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. III. Título.

Rafaela Haeger Luz

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DIFERENTES INDICADORES  
ANTROPOMÉTRICOS E HIPERTENSÃO ARTERIAL  
SISTÊMICA EM IDOSOS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA  
CATARINA**

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 do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 16 de julho de 2015.

---

Prof.<sup>a</sup> Rossana Pacheco Proença, Dr.<sup>a</sup>  
Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Nutrição

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Aline Rodrigues Barbosa, Dr.<sup>a</sup>  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Cíntia de La Rocha Freitas, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Tânia Rosane Bertoldo Benedetti, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Lucélia Justino Borges, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade Federal do Paraná



Este trabalho é dedicado à minha família, que sempre me deu o suporte necessário para alcançar meus objetivos.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha família, que sempre me motivou a alcançar meus sonhos, batalhar e nunca desistir, por mais difíceis que fossem os obstáculos em meu caminho.

Aos meus amigos e meu noivo, família por mim escolhida, pelo apoio e compreensão em tempos longos de ausência e de dedicação aos estudos, pois foram meu porto seguro durante o mestrado e sempre estiveram dispostos a me ajudar, me ouvir, me alegrar e me aconselhar, sendo meu combustível para seguir em frente.

Aos meus colegas do mestrado e do doutorado, sempre solícitos a resolver problemas e dúvidas em horários inusitados do dia e da noite, e sempre presentes ao comemorar as conquistas alcançadas durante este processo.

À minha orientadora, pela paciência e compreensão durante todo o mestrado, além do conhecimento científico compartilhado, contribuindo inestimavelmente ao meu crescimento profissional.

Aos idosos e à equipe do EpiFloripa Idoso, pela participação e auxílio para a execução do estudo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina e aos professores, pela oportunidade e conhecimento científico compartilhado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão da bolsa.

Enfim, à todos que contribuíram de alguma maneira para a minha conquista.

Muito obrigada!





## RESUMO

**Objetivo:** analisar a associação entre diferentes indicadores antropométricos e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) autorreferida em idosos de Florianópolis. **Método:** estudo epidemiológico, transversal, com análise secundária de dados da segunda onda (2013/14) de pesquisa epidemiológica de base domiciliar. A amostra do estudo compreendeu o universo de participantes da primeira onda da pesquisa (2009/10) que participaram da segunda onda. A HAS foi identificada pelo autorrelato. As variáveis independentes foram índice de massa corporal (IMC), perímetro da cintura (PC), razão cintura/estatura (RCEst) e os índices combinados IMC+PC e IMC+RCEst, coletados em exame físico. As variáveis de ajuste foram idade, raça/cor, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física total e diabetes, coletadas por meio de questionário. Para a análise descritiva das variáveis, foram utilizadas médias, desvios padrão e frequências relativas. Para comparação entre os sexos, foram utilizados os testes T de Student e Qui-Quadrado. As frequências relativas e os testes de comparação foram ponderados pelo peso amostral. Foram usadas análises de regressão logística, considerando o plano amostral, para determinar a associação entre os indicadores antropométricos e a hipertensão arterial sistêmica, estratificadas por sexo. **Resultados:** participaram 778 mulheres (74,32+7,35 anos) e 419 homens (73,24+7,15 anos). A prevalência estimada de HAS foi de 65,1%, sendo de 71,3% entre as mulheres e de 54,6% entre os homens. Considerando os indicadores estudados, com exceção da RCEst, a frequência de indivíduos em risco foi maior para o sexo feminino, comparado ao masculino. Todas as variáveis apresentaram diferença significativa entre os sexos. Após os ajustes, para as mulheres, os resultados mostraram que todos os indicadores (IMC, PC, RCEst, IMC+PC e IMC+RCEst) se associaram de forma semelhante à HAS, sendo que a RCEst foi o indicador com maior força de associação (OR=2,968; IC95% 1,576 a 5,589; p=0,001). Para os homens, apenas o IMC e os indicadores combinados se associaram à HAS, sendo que o indicador IMC+RCEst aumentado apresentou associação mais forte à HAS (OR=2,681; IC95% 1,620 a 4,437; p<0,001). **Conclusão:** As associações entre os indicadores antropométricos de gordura corporal e HAS difere entre os sexos. Indivíduos com excesso de peso e obesidade abdominal apresentam maior risco de HAS quando comparados a indivíduos sem essa condição.

**Palavras-chave:** Antropometria. Obesidade. Envelhecimento. Hipertensão.



## ABSTRACT

**Objective:** to analyze the association between different anthropometric indicators and self-reported systemic arterial hypertension among older adults from Florianópolis. **Method:** epidemiological, cross-sectional study with secondary analysis of the second wave data (2013/14) from household based epidemiological research. The study sample comprised the universe of participants of the first wave of the survey (2009/10) who participated in the second wave. Hypertension was identified by self-report. The independent variables were body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist/height ratio (WHtR) and combined indexes BMI+WC and BMI+ WHtR, collected on physical examination. Adjustment variables were age, race/color, marital status, education, smoking, alcohol consumption, physical activity and diabetes, collected via questionnaire. For descriptive analysis of the variables, means, standard deviations and relative frequencies were used. For comparison between sexes, Student's T test and Chi-square were used. Relative frequencies and comparison tests were weighted by sample weight. Logistic regression analysis, considering the sample weight, were used to determine the association between anthropometric indicators and hypertension, stratified by sex. **Results:** participants were 778 women (74.32±7.35 years old) and 419 men (73.24±7.15 years old). The estimated prevalence of hypertension was 65.1%, 71.3% among women and 54.6% among men. Considering the indicators studied, with the exception of WHtR, the frequency of individuals at risk was higher for women, compared to man. All variables showed significant differences between sexes. After adjustments, the results for women showed that all indicators (BMI, WC, WHtR, BMI+WC and BMI+WHtR) were associated in a similar way to hypertension, and WHtR was the indicator with the greatest strength of association (OR=2,968; IC95% 1,576 a 5,589; p=0,001). For men, only BMI and the combined indicators were associated with hypertension, and increased BMI+WHtR showed stronger association with hypertension (OR=2,681; IC95% 1,620 a 4,437; p<0,001). **Conclusion:** The associations between anthropometric indicators of body fat and hypertension differs between sexes. Individuals with overweight and abdominal obesity are at increased risk of hypertension compared to those without this condition.

**Keywords:** Anthropometry. Obesity. Aging. Hypertension.



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Composição relativa da população residente total, por sexo e grupos de idade. Brasil, 1991/2010.....	28
---	----



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pontos de corte de IMC para idosos.....	34
Quadro 2 – Circunferência da cintura por sexo e risco de complicações metabólicas associado com obesidade em Caucasianos.....	35





## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos idosos de Florianópolis, estratificados por sexo, de acordo com as variáveis analisadas no estudo.**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 2 – Análises brutas e ajustadas da associação entre indicadores antropométricos de gordura geral e abdominal e hipertensão arterial em mulheres. .... **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 3 – Análises brutas e ajustadas da associação entre indicadores antropométricos de gordura geral e abdominal e hipertensão arterial em homens. .... **Erro! Indicador não definido.**



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAFP – American Academy of Family Physicians  
ADA – American Dietetic Association  
CE – Ceará  
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
DANTs – Doenças e Agravos crônicos Não Transmissíveis  
GO – Goiás  
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC95% - Intervalo de Confiança de 95%  
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IMC – Índice de Massa Corporal  
ISA-SP – Inquérito de Saúde de Base Populacional em Municípios do Estado de São Paulo  
JNC – Joint National Committee  
MA – Maranhão  
MG – Minas Gerais  
NCA – National Council on the Aging  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde  
OR – Odds Ratio  
PC – Perímetro da Cintura  
PR – Paraná  
PSC – Prospective Studies Collaboration  
RCEst – Razão Cintura/Estatura  
RS – Rio Grande do Sul  
SABE – Saúde, Bem estar e Envelhecimento  
SC – Santa Catarina  
SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia  
SBH – Sociedade Brasileira de Hipertensão  
SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia  
SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional  
SNS – Sistema Nervoso Simpático  
SP – São Paulo  
SPSS – Statistical Package for the Social Sciences  
SRAA – Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
WHO – World Health Organization



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>25</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	25
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	25
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>27</b>
3.1 ENVELHECIMENTO .....	27
3.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA .....	28
3.3 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE EXCESSO DE PESO E ENVELHECIMENTO .....	32
3.4 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE EXCESSO DE PESO E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO ENVELHECIMENTO .....	36
3.5 CARACTERÍSTICAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA .....	41
<b>4 MÉTODOS</b> .....	<b>43</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	43
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO .....	43
4.3 COLETA DOS DADOS .....	45
4.4 ASPECTOS ÉTICOS .....	46
4.5 VARIÁVEL DEPENDENTE .....	46
4.6 VARIÁVEIS INDEPENDENTES .....	46
4.6.1 Índice de Massa Corporal .....	47
4.6.2 Perímetro da Cintura .....	47
4.6.3 IMC e PC combinados (IMC+PC) .....	48
4.6.4 Razão Cintura/Estatura (RCEst) .....	48
4.6.5 IMC e Razão Cintura/Estatura combinados (IMC+ RCEst) .....	48
4.7 VARIÁVEIS DE AJUSTE .....	48
4.7.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas .....	48
4.7.2 Variáveis do estilo de vida .....	50
4.7.3 Diabetes .....	50
4.8 PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO .....	50

<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>57</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE A – Nota de Imprensa (<i>Press Release</i>) .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO A – Parecer CEPESH/UFSC EpiFloripa Idoso (2013/2014).....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>83</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é a doença e agravo crônico não transmissível (DANT) mais prevalente entre os idosos em todo o mundo e ocasiona altos custos médico-sociais anualmente (LANDSBERG *et al*, 2013). No Brasil, estima-se que cerca de 60% dos indivíduos idosos sejam acometidos pela HAS (BRASIL, 2014).

Diversos estudos com diferentes populações mostram que um dos principais fatores de risco para HAS é o excesso de gordura corporal, seja ela medida pelo Índice de Massa Corporal (IMC), que avalia gordura geral, pelo Perímetro da Cintura (PC) ou pela Razão Cintura/Estatura (RCEst), que avaliam obesidade abdominal. Contudo, os resultados destes estudos são controversos em relação aos sexos (BARBOSA *et al*, 2011) e aos indicadores que melhor se associam à HAS em idosos (FARES *et al*, 2012; LEAL NETO *et al*, 2013; PANTELIC *et al*, 2013; OLSZANECKA-GLINIANOWICZ *et al*, 2014).

Outros estudos utilizam a combinação de indicadores como IMC+PC e IMC+RCEst na avaliação da gordura corporal e do seu risco para doenças metabólicas e doenças associadas (ZHU *et al*, 2004; HOU *et al*, 2013; SOARES; BARRETO, 2015), porém não foram encontrados estudos com indicadores combinados que avaliassem a associação com HAS em idosos.

No Brasil, alguns estudos (MUNARETTI *et al*, 2011; LEAL NETO *et al*, 2013) verificaram a associação entre diferentes indicadores antropométricos de excesso de peso e obesidade abdominal com HAS em idosos e os resultados foram conflitantes. Não foram identificados estudos utilizando indicadores antropométricos combinados na associação com HAS em idosos.

A identificação, por meio de um estudo de base populacional, das estimativas de prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal utilizando diversos indicadores antropométricos, isolados e combinados, e seu risco para HAS na população idosa é de suma importância, visto que permite caracterizar a população e os indivíduos em risco, assim como orientar medidas preventivas específicas, visando evitar a ocorrência de novos casos de HAS, bem como reduzir a ocorrência de suas complicações e seu alto custo para a saúde pública.

Assim, os resultados deste estudo podem dar suporte ao planejamento de programas e políticas públicas compatíveis com a realidade da população idosa de Florianópolis, respeitando seu contexto socioeconômico e cultural.





## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a associação entre diferentes indicadores antropométricos e a hipertensão arterial sistêmica autorreferida em idosos de Florianópolis.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar a prevalência de hipertensão arterial sistêmica, de acordo com sexo.
- Verificar a associação entre excesso de peso (IMC) e hipertensão arterial sistêmica, de acordo com sexo.
- Verificar a associação entre indicadores de obesidade (PC e RCEst) e hipertensão arterial sistêmica, de acordo com sexo.
- Verificar a associação entre indicadores antropométricos do excesso de peso e da obesidade abdominal combinados (IMC+PC e IMC+RCEst) e hipertensão arterial sistêmica, de acordo com sexo.
- Avaliar a importância dos potenciais fatores de confusão, para a associação entre os indicadores antropométricos e a presença de hipertensão arterial sistêmica.



### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é considerado um fenômeno natural e inevitável, um processo dinâmico e contínuo, caracterizado por alterações bioquímicas, morfológicas, funcionais e psicológicas que acarretam na perda progressiva da adaptação com o meio ambiente, resultando em maior vulnerabilidade às patologias (FONTANA *et al*, 2010).

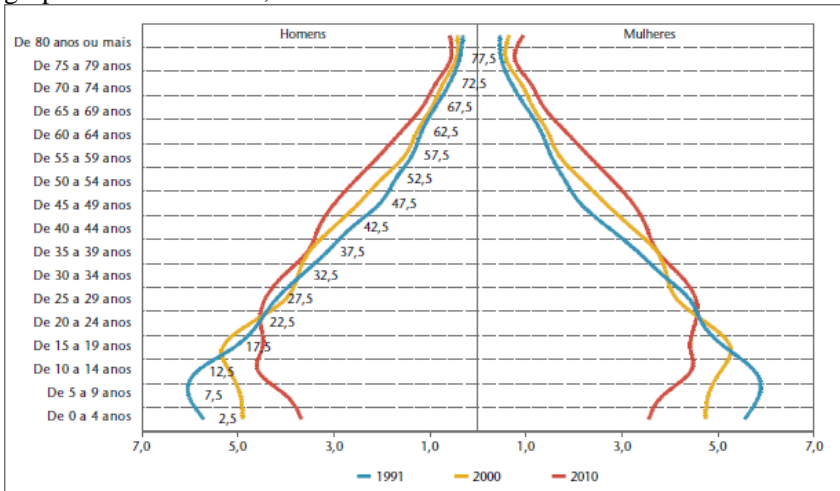
O envelhecimento populacional não se refere aos indivíduos ou gerações, mas à mudança na estrutura etária da população, repercutindo no aumento da proporção de pessoas acima de determinada idade, considerada definidora do início da velhice (CARVALHO; GARCIA, 2003). A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera o indivíduo idoso do ponto de vista cronológico, ou seja, o indivíduo com idade igual ou superior a 65 anos nos países desenvolvidos, e com idade igual ou superior a 60 anos nos países em desenvolvimento (WHO, 2005).

Do ponto de vista demográfico, o envelhecimento é definido principalmente pelo aumento da proporção da população a partir de 60 anos para países em desenvolvimento, e de 65 anos para países desenvolvidos, em relação à população total (NOGUEIRA *et al*, 2008).

O Brasil tem apresentado um novo padrão demográfico nas últimas décadas, caracterizado pelo aumento significativo do número de idosos (IBGE, 2009). Dados do IBGE mostram que em 1940, 2,5% da população brasileira era composta por idosos, chegando a 8,6% em 2000 e a 10,8% em 2010, equivalendo a aproximadamente 20 milhões de indivíduos, e projetam que em 2050 os idosos representarão 22,7% da população total do país (BRASIL, 2012).

A tendência do alargamento do topo da pirâmide etária pode ser observada, na Figura 1, pelo crescimento da participação relativa da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010 (IBGE, 2010).

Figura 1 – Composição relativa da população residente total, por sexo e grupos de idade. Brasil, 1991/2010.



Fonte: IBGE (2010).

O envelhecimento populacional é uma resposta à mudança de alguns indicadores de saúde, como a redução da fecundidade e da mortalidade e o aumento da expectativa de vida. Não é um processo homogêneo para todos os indivíduos, pois sofre influência de fatores endógenos e ambientais (BRASIL, 2007).

Assim, além da transição demográfica, o Brasil sofreu também grande transição epidemiológica nas últimas décadas, migrando de um perfil de mortalidade por doenças infectocontagiosas típicas de uma população jovem para enfermidades complexas e onerosas, típicas de uma população idosa. Ou seja, com o envelhecimento populacional, também se observa aumento na prevalência de DANTs, como a HAS (IBGE, 2009; BRASIL, 2012).

### 3.2 HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA

A HAS pode ser definida, de maneira geral, pela presença de pressão arterial sanguínea persistentemente elevada. Para ser definida a HAS, a pressão arterial sistólica deve ser igual ou maior que 140 mmHg durante a fase de contração do ciclo cardíaco e/ou a pressão arterial diastólica deve ser igual ou maior que 90 mmHg durante a fase de

relaxamento do ciclo (JOINT NATIONAL COMMITTEE – JNC, 2004; BRASIL, 2008). Contudo, o diagnóstico deve ser validado por medidas repetidas, em condições ideais, no mínimo três vezes (SBC; SBH, SBN, 2010).

A HAS apresenta altos custos médicos e socioeconômicos decorrentes de duas complicações, como doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca e renal, acidentes vasculares, dentre outras complicações cardiovasculares, além de estar relacionada a altos índices de mortalidade em todo o mundo (LEWINGTON *et al*, 2002; SBC; SBH; SBN, 2010; LANDSBERG *et al*, 2013), sendo que quanto mais altos os valores de pressão arterial, maior o risco destas morbidades ocorrerem (JNC, 2004).

Um estudo de revisão evidenciou que em 2001, cerca de 7,6 milhões de óbitos no mundo foram atribuídos à HAS, visto que a mortalidade por doença cardiovascular aumenta conforme a elevação da pressão arterial (LAWES, HOORN; RODGERS, 2008). No Brasil, os óbitos atribuídos à HAS em 2006 chegaram a 302.466, sendo a HAS e suas consequências responsáveis por 74% dos óbitos totais (MALTA *et al*, 2009).

De acordo com dados do DATASUS, em 2007, foram registradas 1.157.509 internações no Sistema Único de Saúde (SUS) por HAS e suas morbidades. Em 2009, as internações caíram para 91.970, mas ainda resultaram em um alto custo, de R\$165.461.644,33 (SBC; SBH; SBN, 2010). A redução no número de internações pode ser atribuída às ações na esfera da Atenção Básica à Saúde, por meio do programa Hiperdia (Gestão Clínica de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Atenção Básica), que, pela realização de ações educativas e de acompanhamento dos pacientes diabéticos e hipertensos, possibilitou maior controle destas doenças crônicas, reduzindo, assim, o número de eventos emergenciais e hospitalares associados à Diabetes Mellitus e HAS.

Um estudo de revisão indicou que cerca de 972 milhões de pessoas em todo o mundo tinham HAS no ano de 2000 e as projeções são de que, em 2025, o número de indivíduos com HAS aumente em aproximadamente 60%, chegando a 1,56 bilhões de hipertensos (KEARNEY *et al*, 2005).

A DANT mais prevalente entre os idosos no mundo inteiro é a HAS. Em 2010, a prevalência estimada de HAS era de mais de 50% para idosos de 60 a 69 anos de idade e de 75% para idosos acima de 70 anos de idade (SBC; SBH; SBN, 2010). De acordo com dados do Vigitel de 2013, realizado nas capitais do país com indivíduos que possuem telefone residencial, a prevalência de HAS referida foi de 60,4% para idosos acima

de 65 anos de idade, sendo de 65% para mulheres e 53% para homens (BRASIL, 2014).

A etiologia da HAS provém das interações entre diversos fatores de risco ambientais, comportamentais, sociais, genéticos e hereditários. Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de HAS são idade, renda, baixa escolaridade, sedentarismo, excesso de peso, consumo de álcool, tabagismo e hábitos alimentares (SBC; SBH; SBN, 2010; PANTELIC *et al*, 2013), e a presença de cada fator de risco adicional agrava o risco de desenvolver HAS e patologias relacionadas (JNC, 2004).

Um estudo de acompanhamento com a coorte do Framingham Heart Study e seus filhos, contando com 9845 indivíduos, identificou que o ganho de peso e o aumento do IMC são determinantes importantes no desenvolvimento da HAS. A progressão da idade também mostrou associação com HAS, visto que a pressão arterial aumenta de forma linear ao longo dos anos, e a partir dos 60 anos de idade ocorrem maiores elevações da pressão sistólica (VASAN *et al*, 2001).

Em outro estudo de acompanhamento da coorte de Framingham de 1976 a 1998, com 1298 indivíduos entre 55 e 65 anos de idade sem HAS na linha de base, encontrou-se que os indivíduos que permaneceram normotensos entre os 55 e os 65 anos de idade, continuam a apresentar risco vitalício de desenvolver HAS que excede 90%, caracterizando a HAS como um enorme problema de saúde pública (VASAN *et al*, 2002).

Ainda, um estudo de acompanhamento com a coorte original do Framingham Heart Study, com 3915 indivíduos, avaliou os fatores de risco para o desenvolvimento de HAS em indivíduos não hipertensos de 1953 a 1967, e evidenciou que o sexo feminino, idade acima de 60 anos, aumento do IMC e tabagismo são fatores de risco para HAS (FRANKLIN *et al*, 2005).

Com o envelhecimento, ocorrem alterações das propriedades vasculares da aorta, e estas tem papel importante no desenvolvimento e progressão da HAS. O diâmetro da aorta aumenta de 15% a 35% dos 20 aos 80 anos de idade, ocasionando redução na elasticidade do tecido conjuntivo ou enrijecimento vascular. Então, para que o mesmo volume sanguíneo seja ejetado pelo ventrículo esquerdo, ocorre maior variação da pressão arterial sistólica, que, somada à arteriosclerose, determina aumento da resistência vascular periférica (MIRANDA *et al*, 2002).

O enrijecimento da aorta faz com que a velocidade da onda de pulso sanguíneo aumente, com conseqüente aumento da velocidade da onda reflexa, que retorna o sangue dos vasos periféricos para a circulação central. Nos idosos, esta onda reflexa retorna durante a sístole,

ocasionando elevação ainda maior da pressão arterial sistólica (MIRANDA *et al*, 2002; SANJULIANI, 2002; GONZAGA; SOUSA; AMODEO, 2009).

No sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), a renina liberada pelos rins age sobre o angiotensinogênio produzido pelo fígado, transformando-o em angiotensina I, o qual é imediatamente transformado pela enzima conversora de angiotensina na circulação pulmonar em angiotensina II, potente vasoconstritor. Esta, por sua vez, atua em diversos tecidos: causa constrição na musculatura lisa dos vasos sanguíneos, libera aldosterona atuando no córtex adrenal, libera catecolaminas quando atua na medula adrenal, e inicia a liberação de adrenalina no cérebro, estimulando a sede. Esta sequência homeostática fisiológica funciona como defesa da pressão arterial, e ocorre feedback negativo destes mecanismos quando existe excesso de angiotensina II, inibindo a liberação de renina. A produção de angiotensina II também ocorre por outras vias metabólicas alternativas dentro do coração, nas paredes vasculares e outros órgãos, e quando em excesso, altera as funções hemodinâmicas locais, além de desencadear a secreção de aldosterona, que aumenta a retenção de sódio e água nos rins, com consequente aumento da volemia e da pressão arterial (SANJULIANI, 2002; GONZAGA; SOUSA; AMODEO, 2009).

O aumento da sensibilidade ao sódio também é comum na população idosa, principalmente nos hipertensos, indicando que indivíduos com sensibilidade ao sódio apresentam aumento na atividade do sistema nervoso simpático, aumentando a liberação de renina (SANJULIANI, 2002).

A HAS tem sido verificada em estudos tanto pela mensuração da pressão arterial quanto pelo autorrelato. A mensuração da pressão arterial é um método preciso, mas para validar o diagnóstico são necessárias no mínimo três medidas repetidas em condições ideais (SBC; SBH; SBN, 2010). É um método relativamente caro, pois depende de treinamento para mensuração correta e de equipamentos, como o esfigmomanômetro com coluna de mercúrio ou esfigmomanômetros digitais, que são delicados e necessitam de calibração periódica (JNC, 2004), tornando difícil o transporte e o manejo em pesquisas de base domiciliar. Outro ponto negativo deste método é a possível ocorrência da HAS do avental branco, que está relacionada à resposta pressórica do indivíduo à presença do pesquisador e tem prevalência de 20% entre idosos. Um efeito oposto pode ocorrer aos níveis pressóricos na presença do pesquisador, ocasionando a normotensão do avental branco, que apresenta prevalência

de 14 a 30% em idosos, indivíduos com IMC aumentado e tabagistas (SEGRE *et al*, 2003).

O autorrelato, por sua vez, fornece um meio simples, econômico e direto de capturar informações sobre a saúde dos entrevistados, além de ser de fácil operacionalização, podendo envolver uma conversa aberta para esclarecer o entrevistado sobre a doença pesquisada. É um método de fácil replicação, facilitando a comparação entre estudos ao redor do mundo. Porém, pode apresentar discrepâncias com dados clínicos, devido ao esquecimento ou desconhecimento do entrevistado sobre suas doenças diagnosticadas (IDLER; BENYAMINI, 1997).

Estudos populacionais conduzidos com idosos na região sudeste do Brasil encontraram prevalências elevadas de HAS referida: Em Bambuí (MG), em um estudo de coorte com idosos, a prevalência foi de 61,5% por meio de HAS referida e mensurada em três ocasiões (FIRMO; UCHÔA; LIMA-COSTA, 2004). Em Campinas (SP), em uma pesquisa transversal com 426 idosos, que faz parte do estudo multicêntrico “ISA-SP”, a prevalência de HAS referida foi de 51,8%, sendo 46,4% dos homens e 55,9% das mulheres hipertensos (ZAITUNE *et al*, 2006). Na cidade de São Paulo (SP), no projeto “SABE”, observou-se prevalência de HAS referida de 53,3%, sendo 49,1% dos homens e 56,3% das mulheres hipertensos, além de prevalência de excesso de peso (IMC > 28 Kg/m<sup>2</sup>) de 40,5% para as mulheres e 21,7% para os homens, em uma amostra de 2143 indivíduos (LEBRÃO; LAURENTI, 2005).

Em estudo de base populacional realizado com a população idosa de Florianópolis (SC), com amostra de 1705 idosos, a prevalência de HAS referida encontrada foi de 84,6%, sendo observada prevalência de 90,4% entre idosos de 70 a 79 anos de idade e de 90,5% entre idosos com excesso de peso pelo IMC > 27 Kg/m<sup>2</sup> (ZATTAR *et al*, 2013).

### 3.3 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE EXCESSO DE PESO E ENVELHECIMENTO

A relação entre a estatura e a massa corporal, por meio do IMC, tem demonstrado ser uma boa forma para verificar o estado nutricional em adultos de todas as idades (BARBOSA *et al*, 2005; FARES *et al*, 2012; OLSZANECKA-GLINIANOWICZ *et al*, 2014). O IMC é o indicador antropométrico mais amplamente utilizado em estudos epidemiológicos (WINTER *et al*, 2014), na triagem de indivíduos em risco nutricional e diagnóstico nutricional (GREEN; WATSON, 2006; POULIA *et al*, 2012) devido ao baixo custo, facilidade e rapidez de



aplicação, é um método não invasivo e com baixa variação intra e inter pesquisador, além de apresentar boa predição para HAS e outras DANTs futuras, mortalidade e incapacidade funcional (BRASIL, 2007).

Além disso, o IMC é considerado um bom indicador de adiposidade geral, pois se relaciona bem com o percentual de gordura corporal e é amplamente utilizado em estudos com idosos (BRASIL, 2007; GONÇALVES *et al*, 2012; LANDSBERG *et al*, 2013). Os valores de IMC aumentados indicam excesso de peso e são fatores de risco estabelecidos para o aumento da pressão arterial, com consequente desenvolvimento de HAS e suas morbidades (HEIAT; VACCARINO; KRUMHOLZ, 2001; FLEGAL *et al*, 2002; MARUCCI; BARBOSA, 2003; HU, 2008; PSC, 2009).

Ainda não existe consenso quanto aos valores de ponto de corte para classificação do estado nutricional de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos. Alguns estudos utilizam os pontos de corte da OPAS (2001) de IMC < 23 Kg/m<sup>2</sup> para baixo peso; 23 Kg/m<sup>2</sup> < IMC < 28 Kg/m<sup>2</sup> para peso normal; 28 Kg/m<sup>2</sup> < IMC < 30 Kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso e IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup> para obesidade; como o projeto “SABE”, atuante nos países da América Latina e Caribe (MARUCCI; BARBOSA, 2003; BARBOSA *et al*, 2005; LEBRÃO; LAURENTI, 2005; BARBOSA *et al*, 2011).

Outros estudos utilizam os pontos de corte da OMS (WHO, 2006), que apresenta os valores de IMC abaixo de 18,50 Kg/m<sup>2</sup> como indicativo de baixo peso, os valores de 25 Kg/m<sup>2</sup> a 29,9 Kg/m<sup>2</sup> como indicativo de sobrepeso, e valores maiores ou iguais a 30,00 Kg/m<sup>2</sup> como indicativo de obesidade; como o projeto Bambuí (The Bambui Health and Aging Study – BHAS), um estudo de coorte com idosos (FIRMO; UCHÔA; LIMA-COSTA, 2004). No entanto, a OMS (WHO, 2006) recomenda que se utilizem os valores de 23 Kg/m<sup>2</sup>; 27,50 Kg/m<sup>2</sup>; 32,50 Kg/m<sup>2</sup> e; 37,50 Kg/m<sup>2</sup> em políticas públicas, a fim de facilitar a comparação internacional entre os estudos.

No Brasil, os pontos de corte indicados pela American Academy of Family Physicians, American Dietetic Association e National Council on the Aging (AAFP; ADA; NCA, 2002) para a avaliação do estado nutricional de idosos são utilizados e recomendados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN (BRASIL, 2008), que são expostos no Quadro 1:

Quadro 2 – Pontos de corte de IMC para idosos.

Índice antropométrico	Pontos de corte	Classificação do estado nutricional
IMC	$< 22 \text{ Kg/m}^2$	Baixo peso
	$\geq 22 \text{ e } < 27 \text{ Kg/m}^2$	Eutrofia
	$\geq 27 \text{ Kg/m}^2$	Excesso de peso

Fonte: AAFP, ADA e NCA (2002), indicado por BRASIL (2008).

Embora o IMC tenha limitações como índice específico de adiposidade, seu ponto forte pode ser como índice composto de risco de DANTs (WELLS, 2014), principalmente se aliado a outros índices antropométricos específicos de obesidade abdominal, como PC e RCEst. Estudos mostram que o PC, a RCEst e o IMC estão altamente correlacionados, refletindo a extensão tanto da obesidade abdominal quanto da geral e seu risco para complicações metabólicas, HAS e mortalidade (KATO *et al*, 2008; LEE *et al*, 2008; PISCHON *et al*, 2008; PSC, 2009; ASHWELL; GIBSON, 2009).

É importante destacar que, apesar de vários estudos mostrarem associação entre IMC, PC e HAS (BARBOSA *et al*, 2011; MUNARETTI *et al*, 2011; FARES *et al*, 2012; LEAL NETO *et al*, 2013; OLSZANECKA-GLINIANOWICZ *et al*, 2014), ainda não existe consenso em relação aos valores de ponto de corte para estes indicadores em idosos. Além disso, ainda se discute se o IMC seria o melhor indicador para identificar a associação entre gordura corporal e HAS, visto que ele não distingue o padrão de acúmulo de gordura, sendo necessário verificar também a localização do acúmulo de gordura corporal por meio de outros índices antropométricos para melhor avaliar a associação com HAS, já que a presença de gordura na região abdominal e visceral é um forte indicativo de risco para HAS (PISCHON *et al*, 2008; WELLS, 2014). Contudo, os trabalhos mostram que o IMC, independente dos valores de pontos de corte, é um dos índices com maior associação com a HAS em ambos os sexos (PSC, 2009; BARBOSA *et al*, 2011; MUNARETTI *et al*, 2011).

Os pontos de corte para PC indicados pela OMS (WHO, 2000) como de risco muito aumentado são os mais utilizados em estudos epidemiológicos em todo o mundo, tanto para adultos quanto para idosos (EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND

TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS, 2001; ASHWELL; GIBSON, 2009; BARBOSA *et al*, 2011; MUNARETTI *et al*, 2011), pois estão mais associados com aumento do risco de DANTs como a HAS e mortalidade, e, no Brasil, são utilizados e recomendados pelo SISVAN (BRASIL, 2008), expostos no Quadro 2:

Quadro 2 – Circunferência da cintura por sexo e risco de complicações metabólicas associado com obesidade em Caucasianos.

Risco para complicações metabólicas	Perímetro da Cintura (cm)	
	Homens	Mulheres
Aumentado	≥ 94	≥ 80
Muito aumentado	≥ 102	≥ 88

Fonte: Lean, Han e Morrison (1995), indicado pela WHO (2000).

Apesar do PC ser muito utilizado, ele apresenta a limitação de ter sido desenvolvido com valores para indivíduos caucasianos, não sendo ideal para outros grupos étnicos, e que o risco de DANTs pelo PC pode variar entre indivíduos com estaturas diferentes (ASHWELL; HSIEH, 2005; HSIEH; YOSHINAGA, 1999; KATO *et al*, 2008).

Assim, a RCEst, um índice desenvolvido na década de 90, vem sendo utilizado nos últimos anos em estudos epidemiológicos (KATO *et al*, 2008; LEE *et al*, 2008; ASHWELL; GIBSON, 2009; BARBOSA *et al*, 2011), tendo como ponto de corte para risco >0,5 para ambos os sexos e diferentes grupos étnicos (HSIEH; YOSHINAGA, 1999; ASHWELL; HSIEH, 2005; SILVA; PETROSKI; PERES, 2013), para melhor identificar o risco de DANTs baseado na concentração de gordura abdominal para diferentes estaturas.

Uma metanálise comparando diversos índices antropométricos e os fatores de risco de DANTs evidenciou que a RCEst, com o ponto de corte de 0,5, foi o melhor discriminador para HAS, diabetes e dislipidemias em ambos os sexos, sendo melhor que o IMC e o PC (LEE *et al*, 2008).

Um estudo com 1776 indivíduos britânicos de 19 a 64 anos encontrou que o IMC, o PC e a RCEst foram fortemente correlacionados um ao outro, e a RCEst foi mais fortemente associada ao risco de DANTs do que os outros índices antropométricos (IMC e PC). Ao analisar indivíduos sem excesso de peso pelo IMC, encontraram que 17% dos

homens e 6% das mulheres que não teriam risco detectado somente pelo IMC aumentado, tiveram pela RCEst, já que apresentavam maior concentração de adiposidade abdominal e esta é associada a maior risco de DANTs (ASHWELL; GIBSON, 2009).

Em estudo da pesquisa “SABE”, com 1894 idosos do município de São Paulo, a prevalência de excesso de peso pelo IMC  $> 27$  Kg/m<sup>2</sup> foi de 27,8% para homens e 44,9% para mulheres, de obesidade abdominal pelo PC ( $>88$ cm para mulheres e  $>102$ cm para homens) foi de 56,1% para homens e 83,9% para mulheres, e de obesidade abdominal pela RCEst ( $>0,5$ ) foi de 88,1% para homens e 82,9% para mulheres (MUNARETTI *et al*, 2011).

Com o processo de envelhecimento, ocorrem alterações antropométricas no padrão de distribuição de gordura e de perda de massa muscular, que são diferentes em homens e mulheres. As mulheres apresentam maior quantidade de gordura corporal e a perdem em idades mais avançadas quando comparadas aos homens, que apresentam maior quantidade de massa muscular que as mulheres (BARBOSA *et al*, 2005).

Após os 50 anos de idade, ocorre também o aumento progressivo do tecido gorduroso e a redução da massa magra, principalmente pela perda de aproximadamente 3 Kg de músculo esquelético por década. Este processo ocasiona o aumento do percentual de gordura corporal em indivíduos idosos, e essa gordura se acumula em maior proporção na região abdominal, podendo ser subcutânea e/ou visceral (AHMED; HABOUBI, 2010). Assim, considerando o perfil fisiológico feminino de maior acúmulo de gordura, este padrão se mantém no envelhecimento e se reflete nas alterações detectadas pelos indicadores antropométricos, que costumam apresentar pontos de corte diferentes para adultos e idosos.

#### 3.4 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE EXCESSO DE PESO E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA NO ENVELHECIMENTO

O excesso de peso e a obesidade abdominal são fatores que podem ser responsáveis por 20% a 30% dos casos de HAS, de acordo com diversos estudos compilados nas “VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial” (SBC; SBH; SBN, 2010).

Estima-se que pelo menos 75% da incidência de HAS esteja relacionada diretamente com o excesso de peso, visto que à medida que a taxa de excesso de peso aumenta, o mesmo acontece com a HAS. A combinação de excesso de peso com HAS é reconhecida como uma causa

preeminente de risco cardiovascular (JNC, 2004; LANDSBERG *et al*, 2013).

A HAS correlaciona-se diretamente com a idade, sendo mais presente em mulheres idosas e em indivíduos com excesso de peso, independentemente da classificação utilizada (JNC, 2004; BRASIL, 2007; ASHWELL; GIBSON, 2009; OLSZANECKA-GLINIANOWICZ *et al*, 2014). Assim, mudanças na pressão arterial são inerentes ao envelhecimento, e podem ser causadas mais pelo ganho de peso relacionado ao envelhecimento do que pelo envelhecimento em si (LANDSBERG *et al*, 2013).

Uma análise de 57 estudos, incluindo aproximadamente 900.000 indivíduos, realizada pela Prospective Studies Collaboration (2009), evidenciou que cada aumento de cinco unidades no IMC acima de 25 Kg/m<sup>2</sup> foi associado com aumento de 30% no risco de mortalidade, principalmente por doenças cardiovasculares como a HAS, persistindo em todos os grupos etários, e que o PC e a RCEst melhoraram a capacidade do IMC de predizer o risco de DANTs e mortalidade.

Um estudo recente concluiu que a trajetória de aumento do excesso de peso, medido pelo IMC, após os 51 anos de idade, representa uma ameaça substancial para aumentos na expectativa de vida (ZHENG; TUMIN; QIAN, 2013), visto que o excesso de peso e a obesidade abdominal são fatores predisponentes para a HAS, sendo os valores elevados de IMC, PC e RCEst frequentemente associados com elevação da pressão arterial em ambos os sexos (BRASIL, 2007; CUTLER *et al*, 2008; MUNARETTI *et al*, 2011; PANTELIC *et al*, 2013).

Em estudo realizado na Polônia com uma amostra de 11.498 indivíduos diagnosticados com HAS, a prevalência de excesso de peso (> 25 Kg/m<sup>2</sup>) foi de 46,2%, sendo que indivíduos com excesso de peso eram significativamente mais velhos que indivíduos com peso normal, indicando a associação entre excesso de peso e idade (OLSZANECKA-GLINIANOWICZ *et al*, 2014).

Em estudo do projeto “SABE” realizado com populações idosas de Barbados e Cuba, utilizando diferentes índices antropométricos, encontrou-se que, em Barbados, a prevalência de excesso de peso (IMC > 28 Kg/m<sup>2</sup>) foi de 29,6% para homens e 47,1% para mulheres, a prevalência de obesidade central (PC >88cm para mulheres e >102cm para homens) foi de 18,7% para homens e 63,2% para mulheres, e a prevalência de obesidade central (RCEst >0,5) foi de 71,9% para homens e 86,1% para mulheres, enquanto a prevalência de HAS referida foi de 37,9% para homens e 53,6% para mulheres. Em Cuba, a prevalência de excesso de peso (IMC > 28 Kg/m<sup>2</sup>) foi de 12,7% para homens e 30,7%

para mulheres, a prevalência de obesidade central (PC >88cm para mulheres e >102cm para homens) foi de 16,2% para homens e 48,6% para mulheres, e a prevalência de obesidade central (RCEst >0,5) foi de 69,2% para homens e 81,4% para mulheres, enquanto a prevalência de HAS referida foi de 35,8% para homens e 49,8% para mulheres. A probabilidade de desenvolver HAS foi 2,8 vezes maior entre as mulheres cubanas com IMC > 28 Kg/m<sup>2</sup> quando comparado a mulheres com IMC < 28 Kg/m<sup>2</sup>, enquanto para homens cubanos, o IMC e os outros índices antropométricos utilizados foram associados de forma similar à HAS. O IMC foi um dos índices com maior associação com HAS entre homens e mulheres de Cuba, além de ter um dos maiores impactos entre os índices, em ambas as populações (BARBOSA *et al*, 2011).

No contexto nacional, um estudo realizado em São Luís (MA), verificou que a prevalência de idosos com HAS referida foi de 70,7%, de adultos e idosos hipertensos com IMC acima de 30 Kg/m<sup>2</sup> foi de 61%, e de adultos e idosos hipertensos com obesidade abdominal (PC >88cm para mulheres e >102cm para homens) foi de 51,7% (BARBOSA *et al*, 2008). Outro estudo realizado com 1032 indivíduos de baixa renda na área metropolitana de Fortaleza (CE) observou que a prevalência de HAS mensurada aumentou de forma significativa com o aumento do IMC, sendo que a prevalência de excesso de peso entre os idosos pelo IMC > 25 Kg/m<sup>2</sup> foi de 47,29%, e a de HAS entre os idosos foi de 50,39% (FEIJÃO *et al*, 2005).

Em Viçosa (MG), foi observado em um estudo transversal com 93 prontuários de idosos participantes do Programa Municipal da Terceira Idade, que 50,5% dos idosos apresentavam excesso de peso de acordo com o IMC > 27 Kg/m<sup>2</sup>, e estes são 4,54 vezes mais propensos a desenvolver HAS, apresentando prevalência de HAS referida de 26,8% (GONÇALVES *et al*, 2012).

Em Goiânia (GO), um estudo transversal utilizando dados do “Estudo de Prevalência e do Conhecimento da Hipertensão Arterial e alguns fatores de risco em uma região do Brasil”, com amostra de 1237 indivíduos, encontrou que entre indivíduos de 40 a 64 anos obesos de acordo com o IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>, 61,9% dos homens e 66,1% das mulheres referiram HAS, e com obesidade abdominal (PC >88cm para mulheres e >102cm para homens), 51,9% dos homens e 57,5% das mulheres referiram HAS. Encontrou ainda, por análise de regressão logística ajustada por idade, escolaridade, renda, tabagismo, consumo de álcool e atividade física, que a chance de homens terem HAS foi 1,78 vezes maior nos que apresentavam IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup> e 1,87 vezes maior nos que apresentavam obesidade abdominal, enquanto nas mulheres, a chance foi

4,67 e 3,02 maiores, respectivamente, indicando que tanto o ganho de peso quanto o acúmulo de gordura abdominal aumentam a probabilidade dos indivíduos desenvolverem HAS (PEIXOTO *et al*, 2006).

Na região sul do Brasil, um estudo realizado com hipertensos referidos inscritos no Programa Hiperdia da cidade de Céu Azul (PR) encontrou que 48% dos idosos estavam com excesso de peso pela classificação do IMC  $> 27 \text{ Kg/m}^2$ , enquanto 33% dos homens e 97% das mulheres apresentavam obesidade abdominal pelo PC  $> 80\text{cm}$  para mulheres e  $> 94\text{cm}$  para homens (PIATI; FELICETTI; LOPES, 2009), enquanto um estudo realizado no município de Marques de Souza (RS), com hipertensos referidos inscritos no Programa Hiperdia, evidenciou que a prevalência de HAS entre as mulheres foi de 73,2% para adultas e 62,9% para idosas, enquanto para homens foi de 26,8% para adultos e 37,1% para idosos. Tanto adultos quanto idosos apresentaram excesso de peso de acordo com os valores de IMC (adultos 76,8% pelo IMC  $> 25 \text{ Kg/m}^2$  e idosos 56,1% pelo IMC  $> 27 \text{ Kg/m}^2$ ), e obesidade abdominal pelo PC  $> 88\text{cm}$  para mulheres e  $> 102\text{cm}$  para homens (adultos 73,2% e idosos 73,5%), sendo o IMC aumentado, a obesidade abdominal e a idade relacionados com HAS em ambos os sexos, porém predominante nas mulheres (SILVEIRA *et al*, 2013).

Em estudo com 1894 idosos do município de São Paulo, da pesquisa “SABE”, a prevalência de HAS referida foi de 47,8% para homens e 57,6% para mulheres. Em análise de regressão logística, após ajuste para idade, escolaridade, tabagismo, atividade física e diabetes, o IMC foi o índice que se associou mais fortemente à HAS em mulheres e homens, sendo similar aos outros índices antropométricos para as mulheres. Assim, a chance de desenvolver HAS foi 85% maior nos homens e 118% maior nas mulheres com sobrepeso pelo IMC do que para os indivíduos com baixo peso e eutrofia, 40% maior nos homens e 98% maior nas mulheres com obesidade abdominal pelo PC, e 110% maior em mulheres com obesidade abdominal pela RCEst, associação esta que não foi significativa para os homens (MUNARETTI *et al*, 2011).

Apesar destes índices antropométricos não serem diretamente causais à HAS, estão estreitamente relacionados com adiposidade e afetam diretamente a pressão arterial (PSC, 2009).

Um estudo transversal comparativo entre populações idosas do município de Antônio Carlos (SC), com amostra de 343 idosos, e Lafaiete Coutinho (BA), com amostra de 316 idosos, encontrou excesso de peso classificado pelo IMC  $> 27 \text{ Kg/m}^2$  em 52,8% e 28,2% e HAS referida em 71,7% e 67,8% dos idosos, respectivamente, sendo que a HAS foi a morbidade mais referida e o excesso de peso foi positivamente associado

à HAS em ambos os municípios. O risco de HAS encontrado foi 2,73 vezes maior para indivíduos com excesso de peso pelo IMC > 27 Kg/m<sup>2</sup> do que para indivíduos em eutrofia em Antônio Carlos e 2,7 vezes maior em Lafaiete Coutinho (FARES *et al*, 2012).

De acordo com dados do Nurses' Health Study, um acréscimo de 1 Kg/m<sup>2</sup> no IMC foi relacionado a um risco 12% maior de desenvolver HAS (HUANG *et al*, 1988). Em uma metanálise, Neter *et al* (2003) observaram haver redução média da pressão arterial de 1,05 mmHg na sistólica e 0,92 mmHg na diastólica para cada diminuição de 1 Kg de massa corporal, independentemente de idade, sexo ou raça.

A associação entre excesso de peso, obesidade abdominal e HAS em idosos pode ser explicada pela maior atividade da renina plasmática, nível plasmático de angiotensinogênio aumentado, atividade mais intensa da enzima de conversão tecidual e nível plasmático aumentado de aldosterona em indivíduos com excesso de peso, contribuindo para o enrijecimento arterial mais expressivo e resistência à passagem do sangue pelos vasos sanguíneos (LOPES, 2007; PANTELIC *et al*, 2013).

O SRAA é ativado em indivíduos com excesso de peso. Os níveis de aldosterona podem estar aumentados desproporcionalmente ao aumento da atividade de renina. Diversos mecanismos podem estar por trás de ativação do SRAA, incluindo: estimulação do sistema nervoso simpático (SNS) para liberação da renina com a geração de angiotensina II; produção de angiotensinogênio nos adipócitos intrabdominais com a geração de angiotensina II e aldosterona; e os efeitos de ácidos graxos livres, juntamente com outros fatores pouco definidos sobre a produção e liberação de aldosterona (SANJULIANI, 2002; LANDSBERG *et al*, 2013).

Outra explicação documentada na literatura é a de que a insulina estimula a atividade do SNS, que já é aumentada em indivíduos com excesso de peso e obesidade abdominal, sendo provável que a estimulação do SNS mediada pela insulina seja um fator na patogênese da HAS no excesso de peso, visto que ao modular os níveis séricos de insulina em indivíduos com excesso de peso, obtém-se redução concomitante na atividade do SNS e na pressão arterial. A insulina também exerce ação direta nos rins para estimular a retenção de sódio (LOPES; EGAN, 2006; LANDSBERG *et al*, 2013).

Por fim, o excesso de peso predispõe os rins à reabsorção e retenção de sódio e água por mecanismos neurais (SNS), hormonais (aldosterona e insulina) e renovasculares (angiotensina II). Esta quantidade aumentada de sódio implica na necessidade de pressão arterial



mais elevada para excretá-lo (SANJULIANI, 2002; LANDSBERG *et al*, 2013).

### 3.5 CARACTERÍSTICAS DE FLORIANÓPOLIS, SANTA CATARINA

Capital do Estado de Santa Catarina, o Município de Florianópolis é uma cidade litorânea, localizada na parte leste do estado. Teve sua população estimada, no ano de 2014, em 461.524 habitantes (IBGE, 2014). Destes, 48.136 (10,4%) apresentam idade igual ou superior a 60 anos, sendo que 1.060 residem em área rural e 47.076 em área urbana (IBGE, 2010). Florianópolis apresenta densidade demográfica de 642 habitantes/km<sup>2</sup> (IBGE, 2014).

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, em 2010, o município apresentava Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,847, IDHM Educação de 0,800 e IDHM Renda de 0,870, sendo os maiores da região Sul do Brasil. Ainda, o IDHM Longevidade de Santa Catarina é destaque, chegando a 76% dos municípios com esse índice acima da média nacional (PNUD, 2013).

Florianópolis possui cerca de 23.800 servidores públicos (IBGE, 2010), visto que é sede do Governo do Estado e abriga uma Universidade Federal, uma Universidade Estadual e um Instituto Federal. Destes servidores públicos, estima-se que 74,3% possuam nível superior de escolaridade ou pós-graduação, e 2,7% apenas com ensino fundamental (IBGE, 2012).

Apesar de ser uma capital, Florianópolis possui grande proporção de área rural, na qual se pratica a cultura de frutas, oleaginosas e grãos, além da pecuária, incluindo peixes, camarão e outros frutos do mar (IBGE, 2010).

Por se tratar de uma cidade universitária, diversos estudos populacionais são conduzidos em Florianópolis. Dentre eles, destacam-se o EpiFloripa Idoso, com o objetivo de conhecer as condições de vida e de saúde da população com 60 anos de idade ou mais de Florianópolis (BORGES *et al*, 2013; ZATTAR *et al*, 2013); o EpiFloripa Adulto, com o objetivo de conhecer as condições de vida e de saúde da população adulta de Florianópolis (SILVA; PETROSKI; PERES, 2012; PERES *et al*, 2014); o Estudo de Prevalência da Obesidade em Crianças e Adolescentes de Florianópolis, SC – EPOCA, com o objetivo de analisar a tendência da prevalência de obesidade e fatores associados em escolares

de 7 a 14 anos do município de Florianópolis (CORRÊA; SCHMITZ; VASCONCELOS, 2015; MOTTER *et al*, 2015); o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes – ERICA, estudo multicêntrico de base nacional, envolvendo grupos de pesquisa em todo o país, com o objetivo de conhecer a proporção de adolescentes com diabetes mellitus e obesidade, assim como traçar o perfil dos fatores de risco para doenças cardiovasculares e marcadores de resistência à insulina e inflamatórios (FELTRIN *et al*, 2015); dentre outros.

Ainda, a população idosa de Florianópolis é predominantemente de descendência europeia, visto que a cidade foi colonizada por imigrantes portugueses, bem como as regiões próximas foram colonizadas por imigrantes alemães, poloneses e holandeses. Este conjunto de características torna a população idosa de Florianópolis única no contexto estadual e nacional.

## 4 MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de estudo de corte transversal, com análise secundária de dados da segunda onda (2013/14) de pesquisa epidemiológica de base domiciliar, intitulada "*Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis/SC: estudo de base populacional – EpiFloripa Idoso*", coordenada por docente do departamento de Saúde Coletiva, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A pesquisa EpiFloripa Idoso foi realizada com objetivo de conhecer as condições de vida e de saúde da população com 60 ou mais anos de idade, residente em Florianópolis. A segunda edição do estudo (acompanhamento) foi realizada em 2013/14 e, toda infraestrutura, equipamentos e instrumentos necessários à realização da pesquisa foram disponibilizados pela instituição proponente, a UFSC, exceto os *netbooks* utilizados na coleta de dados, que foram cedidos pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), do Rio de Janeiro.

### 4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

A população de estudo foi composta por indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, residentes na área urbana do município de Florianópolis, Santa Catarina, participantes da primeira etapa da pesquisa, realizada em 2009/2010 (n=1.702). Foram considerados como critérios de exclusão os indivíduos institucionalizados (asilos, hospitais e presídios).

A descrição completa do processo amostral da primeira etapa foi apresentada previamente (ANTES; d'ORSI; BENEDETTI, 2013), podendo também ser consultada na página eletrônica do estudo EpiFloripa Idoso ([http://www.epifloripa.ufsc.br/category/inqueritos/epi\\_idoso/epi\\_idoso\\_10/met\\_idoso\\_09](http://www.epifloripa.ufsc.br/category/inqueritos/epi_idoso/epi_idoso_10/met_idoso_09)), sendo, portanto, apresentada de forma breve.

Para o cálculo amostral, em 2009, considerou-se o tamanho da população igual a 44.460 (IBGE, 2009). O tamanho da amostra foi calculado para estimar a prevalência por meio de amostra casual simples, considerando o efeito do delineamento por conglomerado em 2 estágios (multiplicada por 2), associação com prevalência de 50% para desfecho desconhecido, nível de significância de 95%, erro amostral de 4 pontos percentuais, sendo acrescido 20% para perdas previstas e 15% para

controle de fatores de confusão, resultando em amostra necessária de 1.599 indivíduos. Ao final, 1.702 idosos elegíveis foram entrevistados, ampliando a amostra inicialmente calculada devido a disponibilidade de idosos para entrevista e recursos disponíveis.

Em 2013, para a elegibilidade da amostra foi considerada a identificação dos óbitos no período entre a primeira e a segunda onda do estudo e a atualização dos endereços. A identificação dos óbitos foi realizada por conferência no banco do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde, por local de residência (Santa Catarina), referente aos anos de 2009 a 2012, usando-se as informações pessoais dos participantes (nome, nome da mãe e data de nascimento). Para a atualização dos endereços, foram enviadas cartas para 1.400 idosos que apresentavam endereço completo, para informá-los de que o EpiFloripa Idoso estava em sua segunda edição. Destas, 109 retornaram por apresentarem endereços inexistentes ou mudança de endereço, e 30 idosos retornaram por meio de ligação telefônica ou e-mail para atualização dos seus dados de contato.

Por contato telefônico, foram atualizados e confirmados os endereços e contatos de 1.145 idosos. Não foi possível confirmação e atualização de endereço e telefone de 419 idosos, pelo fato de não atenderem as ligações ou por não terem disponibilidade para atender a ligação da equipe. Estes indivíduos foram visitados, *in loco*, pelos entrevistadores, no endereço do idoso fornecido em 2009/10, sendo reforçado o convite para participar da pesquisa.

Foram registrados 217 óbitos, 129 recusas e 159 perdas, sendo 111 destes por impossibilidade de localização, totalizando 1.197 indivíduos entrevistados (778 mulheres e 419 homens), sendo esta a amostra do presente estudo.

### **Perdas e recusas**

Foram consideradas perdas (n=159): os idosos não localizados após, no mínimo, quatro visitas ao domicílio, sendo uma final de semana e outra noturna; indivíduos que mudaram de endereço e telefone e, aqueles que não foram possíveis de localizar. Os que se encontravam em situação de internação hospitalar foram contatados posteriormente e caso permanecessem nesta condição, foram considerados perdas.

Os respondentes em 2009/2010 e que foram institucionalizados até a realização da segunda onda do inquérito, foram buscados e entrevistados usando-se o consentimento do responsável legal, não sendo, portanto, considerados automaticamente como perdas.

Foi realizada tentativa de contato e entrevista com todos os participantes que mudaram de cidade, dentro da Grande Florianópolis. Os que não puderam ser entrevistados foram considerados perdas.

Aqueles que expressaram não ter interesse em participar da pesquisa, mesmo tendo participado da primeira onda e que se encontravam impossibilitados de responder por motivo de viagem foram considerados recusas (n=129). Nos casos em que a recusa foi manifestada por telefone, o entrevistador realizou outra tentativa com visita ao domicílio para confirmação de recusa ou tentativa de entrevista.

### 4.3 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista, com aplicação do questionário de pesquisa e realização do exame físico.

O questionário foi estruturado nos seguintes blocos: Identificação (dados cadastrais); Geral (informações demográficas e socioeconômicas); Saúde mental; Saúde e hábitos de vida; Funcionalidade global; Quedas; Atividade física; Morbidades auto referidas; Exame físico; Serviços de saúde; Medicamentos; Alimentação; Saúde bucal; Discriminação; Violência. O questionário pode ser consultado na página eletrônica do estudo EpiFloripa Idoso, no seguinte link: [http://www.epifloripa.ufsc.br/category/inqueritos/epi\\_idoso/epifloripa-idoso-2013/questionario\\_id13](http://www.epifloripa.ufsc.br/category/inqueritos/epi_idoso/epifloripa-idoso-2013/questionario_id13).

Em 2013/2014, a equipe de trabalho foi composta pelos seguintes membros: coordenadora (Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. do Departamento de Saúde Coletiva, UFSC); uma supervisora geral da pesquisa (bolsista de pós-doutorado do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, UFSC); 12 supervisores (mestrandos e doutorandos em Saúde Coletiva, Ciências Médicas, Educação Física e Nutrição, UFSC); uma bolsista de iniciação científica da UFSC; um bolsista do curso de Ciência da Computação (UFSC); e 16 entrevistadores (pós-graduação).

A seleção e treinamento dos entrevistadores foram realizados pelos coordenadores e supervisores do estudo. Um manual de instruções foi elaborado para padronizar e facilitar a equipe de campo ao realizar as entrevistas. Os materiais podem ser acessados na página eletrônica do estudo EpiFloripa Idoso, no seguinte link: [http://www.epifloripa.ufsc.br/category/inqueritos/epi\\_idoso](http://www.epifloripa.ufsc.br/category/inqueritos/epi_idoso).

As entrevistas domiciliares do estudo EpiFloripa Idoso 2013/14 foram aplicadas entre novembro e dezembro de 2013 e fevereiro e novembro de 2014, mediante agendamento prévio com o idoso. As informações obtidas foram registradas em computadores portáteis

(*netbook*), permitindo que possam ser exportadas diretamente para a construção do banco de dados, dispensando a etapa de digitação, e com isso, minimizando a ocorrência de erros. A consistência dos dados e controle de qualidade foram verificados semanalmente por meio de um questionário reduzido via telefone, em aproximadamente 10% da amostra, selecionada de forma aleatória. Os valores de kappa 0,5 a 0,9 revelaram concordância boa a excelente na maioria.

#### 4.4 ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo de pesquisa EpiFloripa Idoso 2013/14 foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, em 08/07/2013 (segunda onda) sob o parecer n° 329.650 (CAAE: 16731313.0.0000.0121) (ANEXO A).

Os idosos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO B). Foi garantida a confidencialidade das informações, a participação voluntária e a possibilidade de abandonar o estudo a qualquer momento, sem necessidade de justificativa. Para os idosos em condição de vulnerabilidade, foi solicitado ao representante legal assinar o Termo de Consentimento.

#### 4.5 VARIÁVEL DEPENDENTE

##### **Hipertensão Arterial Sistêmica**

A presença de hipertensão foi verificada com base na questão “Algum médico ou profissional de saúde já disse que o (a) senhor(a) tem/teve hipertensão (pressão alta)?”. As opções de resposta foram: sim; não.

Esta questão consta no bloco “Morbidades” do questionário.

#### 4.6 VARIÁVEIS INDEPENDENTES

As variáveis independentes do estudo foram:

- Índice de Massa Corporal (IMC)
- Perímetro da Cintura (PC)
- IMC e PC combinados

- Razão Cintura/Estatura (RCEst)
- IMC e RCEst combinados

#### 4.6.1 Índice de Massa Corporal

O IMC foi verificado por meio da mensuração da massa corporal e estatura, componentes do bloco Exame físico do questionário.

A massa corporal foi aferida uma única vez por meio de balança digital portátil (Plenna® BEL 00600), com capacidade para 150 quilos e sensibilidade de 100 gramas. Para a realização desta medida os idosos permaneceram em pé, descalços, no centro da balança, com os braços estendidos ao corpo, postura ereta e cabeça erguida (FRISANCHO, 1984). Para a realização desta medida, os indivíduos deveriam estar vestindo o mínimo de roupas possíveis.

Para verificar a estatura, foi utilizado estadiômetro compacto portátil, tipo trena, e uma plataforma de madeira para anular possíveis irregularidades no chão. Para a realização da medida, os indivíduos foram posicionados em pé, no centro da plataforma, descalços, com os calcanhares juntos, braços estendidos ao longo do corpo, postura ereta e cabeça erguida (FRISANCHO, 1984). A estatura foi mensurada duas vezes, sendo considerada a média nas análises. Caso houvesse 1 centímetro ou mais de diferença entre as duas medidas, era realizada uma terceira medida.

A partir dos dados de massa corporal (quilogramas) e estatura (metros), foi calculado o IMC ( $IMC = \text{massa corporal}/\text{estatura}^2$ ), sendo considerado risco para HAS o  $IMC > 27 \text{ Kg}/\text{m}^2$ , excesso de peso; as categorias de “peso adequado” e “baixo peso” foram agrupadas ( $IMC < 27 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ) (BRASIL, 2008).

#### 4.6.2 Perímetro da Cintura

A medida do perímetro da cintura (PC) foi realizada em centímetros, de acordo com a padronização de Callaway (1988), usando-se fita antropométrica inelástica com precisão de 1 milímetro.

A medida do perímetro da cintura (PC) foi realizada duas vezes, sendo considerada a média nas análises. Caso houvesse 1 centímetro ou mais de diferença entre as duas medidas, era realizada uma terceira medida.

Para avaliar o risco muito aumentado, foi utilizada a classificação de Lean, Han e Morrison (1995), recomendado pela OMS (WHO, 2000):

**Mulheres:** PC > 88,0 cm, risco aumentado;

**Homens:** PC > 102,0 cm, risco aumentado.

Esta variável é componente do bloco Exame físico do questionário.

#### 4.6.3 IMC e PC combinados (IMC+PC)

Para a definição deste indicador combinado, foi utilizada associação do IMC e a PC. Os indivíduos que apresentaram, simultaneamente,  $IMC \geq 27 \text{ Kg/m}^2$  (excesso de peso) e PC >88,0 cm (mulheres) ou PC >102,0 cm (homens) foram classificados como de risco. Os indivíduos que preencheram os critérios de risco foram comparados aos que não apresentavam risco no referido critério.

#### 4.6.4 Razão Cintura/Estatura (RCEst)

Esta variável foi criada a partir da fórmula  $RCEst = PC \text{ (cm)} / \text{Estatura (cm)}$ , e categorizada em sem risco e com risco, considerando como risco o ponto de corte > 0,5, que identifica a obesidade central (HSIEH; YOSHINAGA, 1999).

#### 4.6.5 IMC e Razão Cintura/Estatura combinados (IMC+ RCEst)

Para a definição deste indicador combinado, foi utilizada associação do IMC e a RCEst. Os indivíduos que apresentaram, simultaneamente,  $IMC \geq 27 \text{ Kg/m}^2$  (excesso de peso) e  $RCEst > 0,5$  foram classificados como de risco. Os indivíduos que preencheram os critérios de risco foram comparados aos que não apresentavam risco no referido critério.

### 4.7 VARIÁVEIS DE AJUSTE

#### 4.7.1 Variáveis demográficas e socioeconômicas

As questões referentes às variáveis demográficas e socioeconômicas estão presentes no bloco “Geral” do questionário.



**Sexo** – feminino e masculino.

**Idade** – A idade, em anos contínuos, foi obtida por meio da verificação da data de nascimento no documento de identidade e do seguinte questionamento: “Quantos anos o(a) senhor(a) tem?”.

**Raça/cor** – a informação foi obtida a partir do questionamento “O(a) senhor(a) considera que sua cor da pele, raça ou etnia é: branca, parda, negra ou preta, amarela ou indígena?”. A classificação utilizada foi: parda, negra, branca e amarelo/indígena.

**Estado civil** – foi obtido a partir do questionamento “Neste momento, o(a) senhor(a) está: casado(a)/com companheiro(a), solteiro(a), divorciado(a)/separado(a) ou viúvo(a)?”. A classificação utilizada foi: com companheiro - casado; sem companheiro - solteiro/separado/divorciado e viúvo.

**Escolaridade** – A escolaridade foi verificada por meio das seguintes perguntas: “O (a) Sr. (a) estudou na escola?”. Possíveis respostas: sim; não; não sabe ou não quer informar. “Quantos anos o(a) Sr.(a) estudou?”. O nível de escolaridade (em anos de estudo) foi avaliado da seguinte forma:

- 0 anos de estudo (sem estudo formal);
- 1 a 4 anos completos;
- 5 a 8 anos completos e;
- 9 ou mais anos completos de estudo.

**Renda** – a informação sobre a renda familiar foi obtida por meio do seguinte questionamento: “Considerando todas as suas fontes de renda, quanto o(a) senhor(a) recebeu no último mês?”. Para a análise dos dados, foi feita a distribuição de renda, em quartis:

- $\leq$  primeiro quartil (R\$700,00);
- $>$  R\$700,01 e  $\leq$  segundo quartil (R\$1.206,25);
- $>$  R\$1.206,26 e  $\leq$  terceiro quartil R\$2.650,00;
- $>$  R\$2.650,01.

#### 4.7.2 Variáveis do estilo de vida

As questões referentes ao estilo de vida estão presentes no bloco “Saúde e Hábitos de vida” do questionário.

**Tabagismo** – a informação sobre tabagismo foi obtida a partir do questionamento “O(a) senhor(a) fuma ou fumou cigarros?”. A classificação utilizada foi: fumante atual e não fumante.

**Consumo de bebidas alcoólicas** – esta informação foi obtida a partir do questionário Alcohol Use Disorders Identification Test – AUDIT, sendo utilizado auxílio visual de quanto corresponde a uma dose nas duas últimas questões. As respostas foram classificadas de acordo com a classificação do AUDIT (WHO, 2001), em três categorias de consumo de bebidas alcoólicas: não consome, consumo moderado e, consumo alto.

**Atividade física total** – as informações foram coletadas por meio do Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ (CRAIG *et al*, 2003), considerando os domínios de atividades físicas de deslocamento e de lazer. A classificação utilizada segue as recomendações do American College of Sports Medicine e pela American Heart Association (NELSON *et al*, 2007): <150 minutos/semana e >150 minutos/semana.

#### 4.7.3 Diabetes

**Diabetes** – a informação sobre diabetes foi coletada a partir do questionamento “Algum médico ou profissional de saúde já disse que o(a) senhor(a) tem/teve diabetes?”. As opções de resposta foram: sim; não. Esta variável consta no bloco “Morbidades” do questionário.

### 4.8 PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO

Para a análise descritiva das variáveis, foram utilizadas médias, desvios padrão e frequências absolutas e relativas. Os testes *T* de *Student* e *Qui-quadrado* foram empregados para verificar as diferenças nas variáveis entre os sexos. As frequências relativas e os testes de comparação foram ponderados pelo peso amostral.

Foram usadas análises de regressão logística para determinar a associação entre os indicadores antropométricos e a hipertensão arterial sistêmica, estratificadas por sexo.

As variáveis independentes (IMC, PC, RCEst, IMC+PC e IMC+RCEst) foram avaliadas nos modelos estatísticos como variáveis categóricas.

As associações entre cada variável independente e a hipertensão (dicotômica) foram verificadas por meio de regressão logística. Foram considerados três modelos de ajuste para cada indicador antropométrico, tendo a hipertensão arterial como variável dependente (dicotômica) em todos eles: modelo 1) ajustados por idade, raça, estado civil e escolaridade; modelo 2) ajustados por idade, raça, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas e atividade física total; modelo 3) ajuste adicional pela variável diabetes (pertencente à cadeia causal), no sentido de avaliar quanto da associação poderia ser explicada na presença desta co-variável. Dentre as variáveis de ajuste, a idade entrou nos modelos como variável contínua e as demais como categóricas.

As análises de regressão logística foram realizadas utilizando o módulo “complex sample” do programa SPSS® 17.0, de acordo com o plano amostral referente à seleção dos participantes do estudo. Foi adotado nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e intervalo de confiança de 95% (IC95%).



## 5 RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 1.197 idosos. A média etária das mulheres (n=778) foi de  $74,32 \pm 7,35$  anos e dos homens (n=419) foi de  $73,24 \pm 7,15$  anos ( $p < 0,001$ ). A prevalência estimada de HAS foi de 65,1%, totalizando 781 indivíduos hipertensos. Entre as mulheres, a prevalência estimada de HAS foi de 71,3% (n= 544) e entre os homens, de 54,6% (n= 237) ( $p < 0,001$ ).

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos idosos de Florianópolis, de acordo com as variáveis analisadas. Considerando os indicadores antropométricos estudados, com exceção da RCEst, a frequência de indivíduos em risco foi maior para o sexo feminino, comparado ao masculino.

Os homens apresentaram maior frequência de pessoas que viviam com companheiro (82,4%), maior escolaridade (52,3%), maior renda per capita (32,8%) e de alto consumo de bebidas alcoólicas (32,2%). A raça/cor prevalente foi a branca (88,1% mulheres e 84,4% homens).

A estimativa de prevalência de não fumantes foi elevada (94,5% das mulheres e 90,1% dos homens), assim como a de não diabéticos (73,1% das mulheres e 81,4% dos homens). Quanto à atividade física, 46,1% das mulheres e 62,4% dos homens relataram fazer 150 minutos ou mais de atividade física semanal.

Todas as variáveis estudadas apresentaram diferença significativa entre os sexos ( $p < 0,001$ ).

Tabela 1 – Distribuição dos idosos de Florianópolis, estratificados por sexo, de acordo com as variáveis analisadas no estudo.

	Feminino		Masculino		p valor
	n	%	n	%	
IMC <sup>1</sup> (n=1130)					<0,001
Sem risco	329	43,9	206	50,8	
Com risco	403	56,1	192	49,2	
PC <sup>1</sup> (n=1139)					<0,001
Sem risco	261	35,0	252	59,3	
Com risco	478	65,0	148	40,7	
IMC+PC <sup>1</sup> (n=1131)					<0,001
Sem risco	367	48,5	267	64,2	
Com risco	366	51,5	131	35,8	
RCEst <sup>1</sup> (n=1124)					<0,001
Sem risco	77	10,9	31	8,1	
Com risco	650	89,1	366	91,9	

Continua...

Continuação...

	Feminino		Masculino		
	n	%	n	%	
IMC+RCEst <sup>1</sup> (n=1123)					<0,001
Sem risco	328	43,9	205	50,7	
Com risco	398	56,1	192	49,3	
Escolaridade* (n=1194)					<0,001
0	60	7,1	33	6,9	
1 a 4	305	38,4	125	26,1	
5 a 8	135	16,4	64	14,6	
9 ou mais	275	38,1	197	52,3	
Renda percapita (n=1196)					<0,001
≤ R\$700,00	231	27,4	94	19,7	
R\$700,01 a R\$1206,25	169	20,7	104	23,1	
R\$1206,26 a R\$2650,00	207	29,1	93	24,3	
≥R\$2650,01	171	22,7	127	32,8	
Raça/cor (n=1140)					<0,001
Branca	641	88,1	338	84,4	
Parda	61	7,3	39	9,8	
Negra	32	4,1	19	4,3	
Amarela ou indígena	3	0,5	7	1,6	
Estado civil (n=1197)					<0,001
Com companheiro(a)	310	39,4	348	82,4	
Sem companheiro(a)	468	60,6	71	17,6	
Tabagismo (n=1196)					<0,001
Fumante	42	5,5	41	9,9	
Não fumante	735	94,5	378	90,1	
Consumo de bebidas alcoólicas (n=1197)					<0,001
Não consome	571	74,6	180	40,8	
Moderado	159	19,3	109	26,9	
Alto	48	6,0	130	32,2	
Atividade física <sup>1</sup> (n=1167)					<0,001
<150min/semana	410	53,9	162	37,6	
≥150min/semana	349	46,1	246	62,4	
Diabetes (n=1197)					<0,001
Sim	216	26,9	86	18,6	
Não	562	73,1	333	81,4	

IMC = Índice de Massa Corporal.

PC = Perímetro da Cintura.

RCEst = Razão Cintura/Estatura.

IMC+PC = Índice de Massa Corporal + Perímetro da Cintura.

IMC+RCEst = Índice de Massa Corporal + Razão Cintura/Estatura.

\* Escolaridade em anos completos de estudo.

<sup>1</sup> excluídos os indivíduos acamados.

As Tabelas 2 e 3 mostram os resultados das análises (brutas e ajustadas) da associação entre indicadores antropométricos de gordura geral e abdominal e a presença de HAS em mulheres e homens, respectivamente.

Para as mulheres (Tabela 2), nas análises brutas, todos os indicadores antropométricos mostraram associação com HAS, inclusive os indicadores combinados. Nas análises ajustadas, em todos os modelos, as associações foram mantidas e houve pouca alteração na magnitude das associações. No modelo final, o ajuste adicional para a diabetes fez reduzir a magnitude das associações, mas não alterou o sentido delas. A RCEst aumentada, considerada risco, foi o indicador antropométrico mais fortemente associado à HAS (OR=2,968; IC95% 1,576 a 5,589), seguido do PC (OR=2,704; IC95% 1,788 a 4,090), e dos indicadores combinados IMC+PC (OR=2,266; IC95% 1,336 a 3,844) e IMC+RCEst (OR=2,020; IC95% 1,181 a 3,452). A chance de ter HAS foi 2,1 vezes maior em mulheres com IMC > 27 Kg/m<sup>2</sup>, comparadas às mulheres com IMC < 27 Kg/m<sup>2</sup>, considerado sem risco (OR=2,098; IC95% 1,224 a 3,598).

Tabela 2 – Análises brutas e ajustadas da associação entre indicadores antropométricos de gordura geral e abdominal e hipertensão arterial em mulheres.

	<i>Análise Bruta</i>			<i>Modelo 1</i>		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
IMC	2,005	1,344-2,991	0,001	2,335	1,375-3,964	0,002
PC	2,458	1,768-3,416	<0,001	2,918	1,927-4,418	<0,001
IMC+PC	2,220	1,526-3,228	<0,001	2,563	1,510-4,351	0,001
RCEst	2,808	1,735-4,545	<0,001	3,297	1,828-5,947	<0,001
IMC+RCEst	1,979	1,317-2,973	0,001	2,264	1,337-3,832	0,003
	<i>Modelo 2</i>			<i>Modelo 3 (final)</i>		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
IMC	2,364	1,401-3,989	0,002	2,098	1,224-3,598	0,008
PC	3,103	2,049-4,698	<0,001	2,704	1,788-4,090	<0,001
IMC+PC	2,599	1,547-4,368	<0,001	2,266	1,336-3,844	0,003
RCEst	3,527	1,917-6,488	<0,001	2,968	1,576-5,589	0,001
IMC+RCEst	2,283	1,358-3,839	0,002	2,020	1,181-3,452	0,011

OR = Odds Ratio.

IMC = Índice de Massa Corporal.

PC = Perímetro da Cintura.

RCEst = Razão Cintura/Estatura.

Modelo 1: idade, raça/cor, estado civil e escolaridade. Modelo 2: idade, raça/cor, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e atividade física total. Modelo 3 (final): idade, raça/cor, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física total e diabetes.

Para os homens (Tabela 3), as análises brutas mostraram que o  $IMC > 27 \text{ Kg/m}^2$ , o  $IMC+PC$  e o  $IMC+RCEst$  foram associados à HAS. Após ajustes, o modelo final mostrou que as associações verificadas na análise bruta foram mantidas, contudo, houve aumento na força de associação para os indicadores  $IMC$  e  $IMC+RCEst$ . Desta forma, considerando todas as variáveis de ajuste, a chance de ter HAS foi 2,6 vezes maior nos homens com  $IMC > 27 \text{ Kg/m}^2$ , comparados àqueles com  $IMC$  sem risco ( $OR=2,596$ ;  $IC95\%$  1,572 a 4,288). A probabilidade de HAS em homens com valores de  $IMC+PC$  considerados risco, foi 67,1% maior em relação aos homens cujos valores de  $IMC+PC$  não apresentavam risco ( $OR=1,671$ ;  $IC95\%$  1,027 a 2,720), bem como a probabilidade de HAS foi 168,1% maior entre os homens com valores de  $IMC+RCEst$  considerados risco, comparados aos homens com valores de  $IMC+RCEst$  que não apresentavam risco ( $OR=2,681$ ;  $IC95\%$  1,620 a 4,437).

Tabela 3 – Análises brutas e ajustadas da associação entre indicadores antropométricos de gordura geral e abdominal e hipertensão arterial em homens.

	<i>Análise Bruta</i>			<i>Modelo 1</i>		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
IMC	2,318	1,396-3,847	0,001	2,803	1,724-4,558	<0,001
PC	1,493	0,850-2,622	0,161	1,498	0,855-2,624	0,155
IMC+PC	1,692	1,041-2,748	0,034	1,793	1,123-2,864	0,015
RCEst	1,454	0,563-3,751	0,435	1,635	0,702-3,812	0,251
IMC+RCEst	2,347	1,415-3,893	0,001	2,876	1,763-4,692	<0,001
	<i>Modelo 2</i>			<i>Modelo 3 (final)</i>		
	OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
IMC	2,646	1,596-4,387	<0,001	2,596	1,572-4,288	<0,001
PC	1,445	0,807-2,587	0,212	1,395	0,789-2,466	0,248
IMC+PC	1,723	1,067-2,783	0,027	1,671	1,027-2,720	0,039
RCEst	1,584	0,661-3,792	0,298	1,364	0,600-3,100	0,454
IMC+RCEst	2,723	1,637-4,528	<0,001	2,681	1,620-4,437	<0,001

OR = Odds Ratio.

IMC = Índice de Massa Corporal.

PC = Perímetro da Cintura.

RCEst = Razão Cintura/Estatura.

Modelo 1: idade, raça/cor, estado civil e escolaridade. Modelo 2: idade, raça/cor, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e atividade física total. Modelo 3 (final): idade, raça/cor, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física total e diabetes.



## 6 DISCUSSÃO

No presente estudo, a estimativa de prevalência de hipertensão, assim como a frequência de excesso de peso e de obesidade abdominal, foram elevadas e superiores nas mulheres, quando comparadas aos homens, e essas diferenças foram significativas. Para o sexo feminino, todos os indicadores antropométricos analisados, assim como os indicadores combinados (IMC+PC e IMC+RCEst), mostraram-se associados à HAS, mesmo após as análises com controle para variáveis de ajuste. No caso dos homens, apenas o IMC e os indicadores combinados tiveram associação independente com a HAS.

A estimativa de prevalência de HAS elevada em idosos e maior entre as mulheres é consistente com o verificado em estudos nacionais (MUNARETTI *et al*, 2011; FARES *et al*, 2012; ZATTAR *et al*, 2013) e internacionais (BARBOSA *et al*, 2011; PANTELIC *et al*, 2013). As mulheres apresentam maior quantidade de gordura corporal do que os homens, que possuem maior quantidade de massa muscular. Além disso, as mulheres apresentam perda de gordura corporal em idades mais avançadas do que os homens. Assim, o acúmulo de gordura corporal apresenta associação com a patogênese da HAS em mulheres idosas, mas não necessariamente em homens (BARBOSA *et al*, 2011; MUNARETTI *et al*, 2011; FARES *et al*, 2012).

Paralelamente, ocorrem alterações das propriedades vasculares da aorta no processo de envelhecimento, como o enrijecimento vascular e o aumento do diâmetro da aorta em até 35% dos 20 anos 80 anos de idade, além de o excesso de peso e a obesidade abdominal ocasionarem alterações fisiológicas como a ativação do SNS e do SRAA. Estes mecanismos ocasionam aumentos na pressão arterial e HAS (LANDSBERG *et al*, 2013; PANTELIC *et al*, 2013; GONZAGA; SOUSA; AMODEO, 2009).

No presente estudo, a maior frequência de excesso de peso (IMC) e de obesidade abdominal foi observada entre as mulheres, assim como em estudos realizados em diferentes localidades do Brasil (MUNARETTI *et al*, 2011; SILVEIRA *et al*, 2013), Caribe (BARBOSA *et al*, 2011), Malásia (SUZANA *et al*, 2012) e Suécia (GAVRIILIDOU *et al*, 2015).

Os resultados mostraram que a prevalência de excesso de peso e de obesidade abdominal variou de acordo com indicador antropométrico, assim como verificado em outros estudos (BARBOSA *et al*, 2011; MUNARETTI *et al*, 2011). Estes dados indicam diferença na capacidade diagnóstica dos indicadores antropométricos (BARBOSA *et al*, 2011). Em homens e mulheres, a maior frequência de pessoas em risco foi

identificada pela RCEst. A RCEst é um índice relativamente novo, desenvolvido no final da década de 90 (HSIEH; YOSHINAGA, 1999), e tem sido utilizado em estudos populacionais com idosos (BARBOSA *et al*, 2011; MUNARETTI *et al*, 2011; LEAL NETO *et al*, 2013). Este indicador vem sendo considerado o ideal para avaliar o risco de desenvolvimento de HAS e outras DANTs em diferentes grupos étnicos e etários (ASHWELL; GIBSON, 2009).

Para o sexo feminino, os resultados confirmaram que valores de IMC, PC, RCEst, IMC+PC e IMC+RCEst, considerados de risco, aumentam a probabilidade de HAS, independente da idade, raça/cor, estado civil, escolaridade, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, atividade física total e diabetes. A associação entre excesso de peso pelo IMC e obesidade abdominal pelo PC e pela RCEst com a HAS, em mulheres, é condizente com os resultados da pesquisa “SABE”, realizada com idosos de São Paulo (MUNARETTI *et al*, 2011) e de Havana (BARBOSA *et al*, 2011). A RCEst foi o indicador com maior força de associação com HAS, para as mulheres, o que pode ser atribuído à maior sensibilidade deste indicador em identificar indivíduos em risco de HAS, comparado ao IMC e ao PC, apesar destes indicadores apresentarem boa correlação entre si (LEE *et al*, 2008).

Um estudo com 1776 adultos do Reino Unido, comparando IMC, PC e RCEst também observou maior associação da RCEst com a HAS, sendo que 6% das mulheres e 17% dos homens que tiveram risco de HAS detectado pela RCEst, não tiveram pelo IMC, por apresentarem distribuição desigual de gordura corporal, concentrando-se na região abdominal (ASHWELL; GIBSON, 2009).

Para o sexo masculino, os resultados mostraram que o  $IMC \geq 27 \text{ Kg/m}^2$  e as combinações IMC+PC e IMC+RCEst foram associados à HAS. A associação entre o excesso de peso, verificado por meio do IMC, e a HAS está de acordo com o identificado por diversos autores (MUNARETTI *et al*, 2011; FARES *et al*, 2012; PANTELIC *et al*, 2013; OLSZANECKA-GLINIANOWICZ *et al*, 2014), embora não seja unanimidade (BARBOSA *et al*, 2011).

Alguns autores sugeriram que a combinação dos indicadores antropométricos IMC+PC e IMC+RCEst pode potencializar a detecção de indivíduos com elevado risco para doenças metabólicas e doenças associadas (ZHU *et al*, 2004; SOARES; BARRETO, 2015). Contudo, não foram identificados estudos, realizados com idosos, utilizando esta combinação na associação com HAS. Em estudo realizado na China, com 46.024 indivíduos > 20 anos, os autores verificaram que o IMC+PC se associou com risco 3,8 e 3,4 vezes maior de HAS quando comparado à

utilização separada dos indicadores PC e IMC, respectivamente, utilizando os pontos de corte IMC > 28 Kg/m<sup>2</sup> e PC >90cm em homens e >85cm em mulheres (HOU *et al*, 2013).

Considerando estes fatos, é importante ressaltar que estudos com populações diferentes produzem resultados diferentes no que tange a magnitude das associações dos índices antropométricos com HAS. Diferenças essas resultantes de estilo de vida, genética, fatores étnicos, raciais, e socioambientais, tornando difícil a comparação de resultados (BARBOSA *et al*, 2011; SILVA; PETROSKI; PERES, 2013).

O estudo apresenta algumas limitações e pontos fortes que devem ser ressaltados. O uso de informação autorreferida para identificar HAS é uma limitação do estudo. Contudo, o autorreferimento é válido para estimar a prevalência de HAS em estudos populacionais e torna possível identificar aqueles que foram diagnosticados algum momento de suas vidas, entretanto, pode omitir os indivíduos que ainda não têm conhecimento de ter HAS. O autorreferimento da HAS também exclui indivíduos que possam apresentar a síndrome da hipertensão do avental branco (IDLER; BENYAMINI, 1997).

Dentre os pontos fortes do estudo, ressalta-se o rigor metodológico empregado desde a primeira onda do estudo EpiFloripa Idoso, em 2009, quanto ao procedimento de amostragem por conglomerados em dois estágios e o treinamento e a padronização na coleta dos dados, bem como o controle de qualidade realizado semanalmente. Por se tratar de uma coorte fechada de idosos, o caráter de acompanhamento a cada 4 anos permite a realização de estudos longitudinais e de comparação sobre a população idosa de Florianópolis. Outro ponto forte do presente estudo foi ter avaliado diversos índices antropométricos e suas associações com a HAS, estratificando por sexo, visto que existem diferenças fisiológicas entre homens e mulheres, principalmente no que tange o padrão de distribuição e acúmulo de gordura, e seus consequentes riscos à saúde e ao desenvolvimento de HAS.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados neste estudo mostram que a prevalência estimada de HAS foi de 65,1%, sendo de 71,3% para as mulheres e de 54,6% para os homens. Mostram, também, diferenças significativas entre os sexos nas associações entre os indicadores antropométricos e HAS. Nas mulheres, a RCEst foi o indicador com maior força na associação com HAS, apesar de todos os indicadores terem se associado à HAS de forma semelhante. Nos homens, somente o IMC e os indicadores combinados (IMC+PC e IMC+RCEst) se associaram à HAS, e o IMC+RCEst foi o indicador com maior força de associação. Independentemente dos fatores de ajuste, as variáveis foram associadas à HAS.

Os resultados do presente estudo ressaltam a importância de avaliar medidas de obesidade abdominal e de indicadores combinados, além de excesso de peso, em indivíduos idosos, visto que podem ser utilizadas como ferramentas de triagem e rastreio do risco de desenvolver HAS.

Todos os indicadores antropométricos analisados neste estudo apresentam importância na associação com HAS e outras DANTs, e dessa forma, não devem ser ignorados, e sim, utilizados em conjunto para melhor determinar o risco de HAS em diferentes populações.

Recomenda-se, para futuras investigações, estudos longitudinais com esta população, para avaliar o efeito causal que o excesso de peso e a obesidade abdominal exercem sobre o desenvolvimento da HAS. Também se deve considerar a possibilidade de novos estudos com indicadores combinados em diferentes populações idosas.

A identificação da estimativa de prevalência de HAS e das associações dos indicadores de estado nutricional com esta doença dá suporte a ações direcionadas às necessidades reais da população idosa de Florianópolis, permitindo intervenções que possam prevenir ou reduzir o excesso de gordura corporal e a HAS, visando o envelhecimento saudável da população. Para tanto, devem ser estimuladas as atividades de vida saudáveis, como alimentação balanceada e atividade física regular, já que estas podem reduzir o excesso de peso e a obesidade abdominal, e consequentemente o risco de HAS.



## REFERÊNCIAS

AAFP – American Academy of Family Physicians, ADA – American Dietetic Association, NCA – National Council on the Aging. Nutrition screening and intervention resources for healthcare professionals working with older adults. Nutrition Screening Initiative. Washington: American Dietetic Association, 2002.

AHMED, T; HABOUBI, N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clinical Interventions in Aging*, v. 5, p. 207-216, 2010.

ANTES, D; d'ORSI, E; BENEDETTI, T. R. B. Circumstances and consequences of falls among the older adults in Florianopolis. *Epi Floripa Aging 2009\**. *Revista Brasileira de Epidemiologia [online]*, v. 16, n. 2, p. 469-481, 2013.

ASHWELL, M.; GIBSON, S. Waist to Height Ratio is a simple and effective obesity screening tool for cardiovascular risk factors: analysis of data from the British National Diet and Nutrition Survey of adults aged 19-64 years. *Obesity Facts*, v. 2, n. 2, p. 97-103, 2009.

ASHWELL, M.; HSIEH, S. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, v. 56, n. 5, p. 303-307, 2005.

BARBOSA, A. et al. Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 6, p. 1929-1938, 2005.

BARBOSA, A. et al. Anthropometric indexes of obesity and hypertension in elderly from Cuba and Barbados. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, v. 15, n. 1, p. 17-21, 2011.

BARBOSA, J. et al. Prevalence of Arterial Hypertension and Associated Factors in Adults in São Luís, State of Maranhão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 91, n. 4, p. 260-266, 2008.

BORGES, L. et al. Fatores associados aos sintomas depressivos em idosos: estudo EpiFloripa. *Revista de Saúde Pública*, v. 47, n. 4, p. 701-710, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. *Cadernos de Atenção Básica*, n. 19, 192 p.: il. – Série A. Normas e Manuais Técnicos, 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde. Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. SISVAN. Brasília, 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. Atenção à saúde do idoso: aspectos conceituais. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2013: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120 p.: il. – Série G. Estatística e Informação em Saúde.

CALLAWAY, C. et al. Circumferences. In LOHMAN, T; ROCHE, A; MARTORELL, R. (Org.). *Anthropometric standardization reference manual*. United States of America: Human Kinetics Books. 1988: 39-54.

CARVALHO, J; GARCIA, R. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro: v. 19, n. 3, p. 725-733, mai./jun. 2003.

CORRÊA, E; SCHMITZ, B; VASCONCELOS, F. Aspectos do ambiente construído associados à obesidade em crianças e adolescentes Revisão narrativa. *Revista de Nutrição*, v. 28, p. 327-340, 2015.

CRAIG, C. L; MARSHALL, A. L; SJÖSTRÖM, M, *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, v. 35, n. 8, p. 1381-95, 2003.

CUTLER, J. et al. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in United States adults between 1988-1994 and 1999-2004. *Hypertension*, v. 52, p. 818-27, 2008.



Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). *Journal of the American Medical Association*, v. 285, n. 19, p. 2486-97, 2001.

FARES, D. et al. Factors associated with nutritional status of the elderly in two regions of Brazil. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 58, n. 4, p. 434-441, 2012.

FEIJÃO, A. et al. Prevalence of excessive weight and hypertension in a low-income urban population. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 84, n. 1, p. 29-33, 2005.

FELTRIN, G. et al. Prevalence and factors associated with central obesity in schoolchildren in Santa Catarina, Brazil. *Revista de Nutrição*, v. 28, p. 43-54, 2015.

FIRMO, J; UCHÔA, E; LIMA-COSTA, M. Projeto Bambuí: fatores associados ao conhecimento da condição de hipertenso entre idosos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, p. 512-21, 2004.

FLEGAL, K. et al. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *Journal of the American Medical Association*, n. 288, p. 1723-7, 2002.

FONTANA, L; PARTRIDGE, L; LONGO, V. Extending healthy life span – from yeast to humans. *Science*, v. 328, p. 321-326, 2010.

FRANKLIN S. et al. Predictors of new-onset diastolic and systolic hypertension: the Framingham Heart Study. *Circulation*, n. 111, p. 1121-27, 2005.

FRISANCHO, A. R. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *American Journal of Clinical Nutrition*, n. 40, p. 808-813, 1984.

GAVRIILIDOU, N. N.; PIHLSGÅRD, M.; ELMSTÅHL, S. Anthropometric reference data for elderly Swedes and its disease-related pattern. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2015.

GONÇALVES, D. et al. Nutritional status and epidemiological profile of elderly people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 55, p. 1-4, 2012.

GONZAGA, C; SOUSA, M; AMODEO, C. Fisiopatologia da hipertensão sistólica isolada. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 16, n. 1, p. 10-14, 2009.

GREEN, S; WATSON, R. Nutritional screening and assessment tools for older adults: literature review. *Journal of Advanced Nursing*, v. 54, n. 4, p. 477-490, 2006.

HEIAT, A; VACCARINO, V; KRUMHOLZ, H. An evidence-based assessment of Federal Guidelines for overweight and obesity as they apply to elderly persons. *Archives of Internal Medicine*, v. 161, p. 1194-1203, 2001.

HOU, X. et al. Impact of Waist Circumference and Body Mass Index on Risk of Cardiometabolic disorder and Cardiovascular disease in Chinese adults: a National Diabetes and Metabolic Disorders survey. *PLoS One*, v. 8, n. 3, p. 1-10, 2013.

HSIEH, S.; YOSHINAGA, H. Do people with similar waist circumference share similar health risks irrespective of height? *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, v. 188, n. 1, p. 55-60, 1999.

HU, F. *Obesity epidemiology*. Oxford University Press, Oxford: 2008.

HUANG, Z. et al. Body weight, weight change, and risk for hypertension in women. *Annals of Internal Medicine*, v. 128, n. 2, p. 81-88, 1988.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil*, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico*, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de informações básicas estaduais – ESTADIC*, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população para 1º de julho de 2014. Estimativas populacionais para TCU. 2014.

IDLER, E; BENYAMINI, Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of Health and Social Behaviour*, v. 38, n. 1, p. 21-37, 1997.

JNC – JOINT NATIONAL COMMITTEE. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. United States Department of Health and Human Services, 2004.

KATO, M. et al. Comparisons between anthropometric indices for predicting the metabolic syndrome in Japanese. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, v. 17, n. 2, p. 223-228, 2008.

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

LANDSBERG, L. et al. Obesity-related hypertension: Pathogenesis, cardiovascular risk, and treatment. *Journal of Clinical Hypertension*, v. 15, n. 1, 2013.

LAWES, C; HOORN, S; RODGERS, A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet*, v. 371, p. 1513-1518, 2008.

LEAL NETO, J. et al. Anthropometric indicators of obesity as screening tools for high blood pressure in the elderly. *International Journal of Nursing Practice*, v. 19, n. 4, p. 360-367, 2013.

LEAN, M; HAN, T; MORRISON, C. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *British Medical Journal*, v. 311, p. 158-61, 1995.

LEBRÃO, M.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no Município de São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 8, n. 2, p. 127-141, 2005.

LEE, C. et al. Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 61, n. 7, p. 646-53, 2008.

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*, v. 360, n. 9349, p. 1903-13, 2002.

LOPES, H. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 14, n. 4, p. 239-244, 2007.

LOPES, H; EGAN, B. Autonomic dysregulation and the metabolic syndrome: pathologic partners in an emerging global pandemic. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 87, p. 538-547, 2006.

MALTA, D. et al. Doenças crônicas não-transmissíveis: mortalidade e fatores de risco no Brasil, 1990 a 2006. In *Saúde Brasil 2008*. Ministério da Saúde, Brasília: p. 337-362, 2009.

MARUCCI, M; BARBOSA, A. Estado nutricional e capacidade física. In *SABE – Saúde, bem-estar e envelhecimento. O projeto SABE no Município de São Paulo: uma abordagem inicial*. LEBRÃO, M; DUARTE, Y. Organização Pan-Americana de Saúde OPAS/OMS, Brasília: 256 p., 2003.

MIRANDA, R. et al. Hipertensão arterial no idoso: peculiaridades na fisiopatologia, no diagnóstico e no tratamento. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 9, n. 3, p. 293-300, 2002.

MOTTER, A. et al. Pontos de venda de alimentos e associação com sobrepeso/obesidade em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, p. 620-632, 2015.

MUNARETTI, et al. Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 57, p. 25-30, 2011.

NELSON, M. et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, v. 116, n. 9, p. 1094-1105, 2007.

NETER, J. et al. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*, n. 42, p. 878-84, 2003.

NOGUEIRA, S. et al. Distribuição espacial e crescimento da população idosa nas capitais brasileiras de 1980 a 2006: um estudo ecológico. *Revista brasileira de estudos de população*. São Paulo: v.25, n. 1, p. 195-198, 2008.

OLSZANECKA-GLINIANOWICZ, M. et al. The impact of overweight and obesity on health-related quality of life and blood pressure control in hypertensive patients. *Journal of Hypertension*, v. 32, n. 2, 2014.

OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde. XXXVI Reunión del Comité Asesor de Investigaciones en Salud – Encuesta Multicéntrica – Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) en América Latina y el Caribe – Informe preliminar, 2001.

PANTELIĆ, S. et al. Relationship between physical fitness, BMI, WHR and hypertension in elderly men and women. *Slovenian Journal of Public Health*, v. 52, p. 275-284, 2013.

PEIXOTO, M. et al. Waist circumference and body mass index as predictors of hypertension. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 87, p. 416-426, 2006.

PERES, M. et al. Saúde bucal no EpiFloripa: estudo prospectivo das condições de saúde de adultos de Florianópolis, Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 17, p. 571-575, 2014.

PIATI, J; FELICETTI, C; LOPES, A. Perfil nutricional de hipertensos acompanhados pelo Hiperdia em Unidade Básica de Saúde de cidade paranaense. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 16, n. 2, p. 123-129, 2009.

PISCHON, T. et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. *New England Journal of Medicine*, v. 359, n. 20, p. 2105–20, 2008.

POULIA, K. et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clinical Nutrition*, v. 31, p. 378-385, 2012.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013.

PSC – PROSPECTIVE STUDIES COLLABORATION. Body mass index and cause-specific mortality in 900.000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*, v. 373, n. 9669, p. 1083-96, 2009.

SANJULIANI, A. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro*, v. 15, n. 4, p. 210-218, 2002.

SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia / SBH – Sociedade Brasileira de Hipertensão / SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, n. 95 (1 supl. 1), p. 1-51, 2010.

SEGRE, C. et al. Efeito hipertensão e normotensão do avental branco na Liga de Hipertensão do Hospital das Clínicas, FMUSP. Prevalência, características clínicas e demográficas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 80, n. 2, p. 117-121, 2003.

SILVA, D; PETROSKI, E; PERES, M. Accuracy and measures of association of anthropometric indexes of obesity to identify the presence of hypertension in adults: a population-based study in Southern Brazil. *European Journal of Nutrition*, n. 52, v. 1, p. 237-46, 2013.

SILVEIRA, J. et al. Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e ao estado nutricional de hipertensos inscritos no programa Hiperdia. *Cadernos de Saúde Coletiva*, v. 21, n. 2, p. 129-134, 2013.

SOARES, D; BARRETO, S. Indicadores nutricionais combinados e fatores associados em população Quilombola no Sudoeste da Bahia, Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 20, n. 3, p. 821-832, 2015.

SUZANA, S. et al. The Third National Health and Morbidity Survey prevalence of obesity, and abdominal obesity among the Malaysian

elderly population. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, v. 24, n. 2, p. 318-329, 2012.

VASAN, R. et al. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study. *Lancet*, v. 358, p. 1682-86, 2001.

VASAN, R. et al. Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: The Framingham Heart Study. *Journal of the American Medical Association*, v. 287, n. 8, p. 1003-1010, 2002.

WELLS, J. 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*, p. 1-3, 2014.

WHO – World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO Technical Report Series n° 894. Geneva, Switzerland: WHO, 2000.

WHO – World Health Organization. The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for Use in Primary Care. Geneva: WHO, 2001.

WHO – World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. World Health Organization: Tradução Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

WHO – World Health Organization. Global Database on Body Mass Index: an interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition. Geneva: WHO, 2006.

WINTER, J. et al. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, v. 99, p. 875-890, 2014.

ZAITUNE, M. et al. Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, p. 285-94, 2006.

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

ZHENG, H; TUMIN, D; QIAN, Z. Obesity and mortality risk: new findings from body mass index trajectories. *American Journal of Epidemiology*, v. 178, n. 11, p. 1591-1599, 2013.

ZHU, S. et al. Combination of BMI and waist circumference for identifying cardiovascular risk factors in whites. *Obesity Research*, v. 12, n. 4, p. 633-645, 2004.



## **APÊNDICE A – Nota de Imprensa (*Press Release*)**

Trabalho realizado junto à Universidade Federal de Santa Catarina no Programa de Pós-Graduação em Nutrição, pela mestranda Rafaela Haeger Luz, intitulado “Associação entre diferentes indicadores antropométricos e hipertensão arterial sistêmica em idosos de Florianópolis, Santa Catarina”. O trabalho é requisito parcial para recebimento do título de Mestre em Nutrição, pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Aline Rodrigues Barbosa. O estudo utilizou dados secundários do estudo EpiFloripa Idoso, coordenado pela Prof.<sup>a</sup> Eleonora D’Orsi, e teve como objetivo analisar a associação entre diferentes indicadores antropométricos e a presença de hipertensão arterial sistêmica em idosos de Florianópolis. Foram avaliados 1.197 idosos, 778 mulheres e 419 homens. A idade média das mulheres foi de 74 anos, e dos homens, 73 anos. A presença de hipertensão foi auto referida e os indicadores antropométricos foram coletados por meio de mensuração padronizada do peso, altura e perímetro da cintura. Foi estimado que 65% dos idosos de Florianópolis têm hipertensão. Os indicadores Índice de Massa Corporal, Perímetro da Cintura, Razão Cintura/Estatura, e os indicadores combinados Índice de Massa Corporal+Perímetro da Cintura e Índice de Massa Corporal+Razão Cintura/Estatura, que avaliaram o excesso de peso e a obesidade abdominal, foram associados à hipertensão nas mulheres. Nos homens, somente o Índice de Massa Corporal e os indicadores combinados foram associados à hipertensão. Portanto, idosos com excesso de peso e/ou obesidade abdominal têm maior risco de desenvolver hipertensão, quando comparados à idosos com peso normal.

Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Nutrição

Aluna: Rafaela Haeger Luz – Bolsista Capes

Orientadora: Aline Rodrigues Barbosa, Dr.<sup>a</sup>

Pesquisa financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 475.904/2013-3.



## ANEXO A – Parecer CEPESH/UFSC EpiFloripa Idoso (2013/2014)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Condições de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013

**Pesquisador:** Eleonora d'Orsi

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 16731313.0.0000.0121

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** Universidade Federal de Santa Catarina

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 329.650

**Data da Relatoria:** 08/07/2013

#### Apresentação do Projeto:

O Projeto (CAAE 16731313.0.0000.0121) intitula-se: Condições de saúde e hábitos de vida em idosos - estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013, está vinculado ao Departamento de Saúde Pública (CCS) da UFSC e é coordenado pela Profa. Dra. Eleonora d'Orsi, que assina a Folha de Rosto conjuntamente com a direção do CCS/UFSC, como responsáveis pelo projeto na Instituição.

A pesquisa sob análise tem caráter longitudinal, de base populacional, e visa dar seguimento a estudo anterior, sobre saúde dos idosos residentes em Florianópolis, realizado em 2009/2010 sob o título EpiFloripa Idoso, que à época foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq (Edital/Chamada Jovem Pesquisador nº 06/2008 Faixa B, sob número 569234/2008 2), e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC em 23/12/2008, sob protocolo número 352/2008. A proponente forneceu endereço eletrônico para acesso a informações sobre o estudo de 2009/2010, EpiFloripa. Serão convidados a participar do estudo, todos os 1.705 idosos (amostra referente a indivíduos com 60 anos de idade, ou mais) entrevistados em 2009/2010, os quais serão visitados em seus domicílios (unidades de recenseamento do IBGE) para a presente investigação. A pesquisadora refere ainda, como critério de exclusão, aqueles idosos que se encontram

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-0206 Fax: (48)3721-0695 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Projeto: 339.850

Institucionalizados (por exemplo, em asilos, hospitais ou presídios).

Consta do projeto que variáveis coletadas no inquérito realizado no ano de 2009/2010, disponíveis no banco de dados serão (re)utilizadas para o presente estudo, tais como, avaliação cognitiva e funcional, variáveis socioeconômicas e demográficas, condições de saúde, hábitos de vida (tabagismo, etilismo atividade física, dieta), peso, altura, circunferência abdominal, pressão arterial, uso de medicamentos, morbidades auto referidas, uso de serviços de saúde, ocorrência de quedas, sintomas depressivos, violência, auto-avaliação de saúde e percepção do ambiente urbano.

Para o presente estudo, além da obtenção e compilação de dados relativos as variáveis acima, será ainda elaborado um questionário estruturado, contendo perguntas referentes a avaliação cognitiva e funcional, condições sociais, hábitos de vida (tabagismo, etilismo, atividade física, dieta) quedas, medo de quedas, inclusão digital, saúde bucal, qualidade de vida, sintomas depressivos, violência, uso de serviços de saúde, equilíbrio, ocorrência de fraturas e percepção do ambiente urbano. Embora o instrumento de coleta de dados não tenha sido anexado ao presente projeto, a pesquisadora define e fundamenta criteriosamente os métodos e/ou testes que serão aplicados para obtenção e análise dos dados a serem coletados na pesquisa.

Os entrevistadores serão estudantes bolsistas da UFSC, com disponibilidade de no mínimo 20 horas semanais para execução do trabalho de campo.

#### Objetivo da Pesquisa:

##### Objetivo Primário:

Investigar as condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos com idade superior a 60 anos e acompanhar as mudanças ocorridas nessas condições após 3 anos.

##### Objetivos Secundários:

Estimar a incidência de declínio cognitivo e funcional; Estimar a associação da prática de atividade física e condições socioeconômicas, condições de saúde, hábitos de vida e ambiente; Avaliar a associação entre o ambiente físico e social e declínio funcional; Estimar a associação entre as condições socioeconômicas e a incidência de declínio cognitivo e funcional; Estimar a associação entre condições de vida e saúde e declínio cognitivo e funcional. Estimar a associação entre hábitos de vida e declínio cognitivo e funcional. Estimar a associação entre violência e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida Estimar a associação entre as quedas e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida. Estimar a associação entre medo de cair e a incidência de declínio cognitivo e

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
Telefone: (48)3721-0208 Fax: (48)3721-0696 E-mail: csp@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.650

funcional e hábitos de vida; Estimar a associação

entre a inclusão digital e a incidência de declínio cognitivo e funcional, condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida Estimar a associação entre as condições de saúde bucal e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida. Estimar a associação entre qualidade de vida e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida Estimar a associação entre sintomas depressivos e condições socioeconômicas, condições de saúde e hábitos de vida, incluindo atividade física. Avaliar a associação entre declínio cognitivo e funcional e auto-avaliação de saúde geral controlando o efeito dos agravos e doenças gerais. Verificar se variáveis antropométricas e/ou o equilíbrio podem predir fraturas em idosos.

Metas a serem alcançadas: Produção de conhecimento científico inovador para a área de Saúde do Idoso, incluindo a publicação em periódicos científicos de alcance internacional, os artigos originários dos objetivos específicos do estudo.

Consta também do projeto, que os respectivos resultados serão divulgados amplamente para pesquisadores, profissionais da saúde, gestores políticos na área de saúde pública e saúde do idoso, bem como para o público alvo da pesquisa. Além disso a divulgação ocorrerá por meio de apresentações em congressos nacionais/internacionais e através de publicações revisadas por pares. Com os dados disponíveis, iremos nos concentrar em publicações de qualidade e de alto impacto em periódicos científicos nacionais e internacionais que tenham sua qualidade avaliada e reconhecida.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

Segundo a proponente (formulário projeto de pesquisa-PB), não existem riscos diretos para os participantes, uma vez que as entrevistas serão realizadas mediante consentimento e com data e hora marcadas de acordo com a disponibilidade do participante.

Complementa, ainda, no tópico Questões Éticas que consta do projeto na íntegra, que o projeto será devidamente submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E, que serão solicitadas assinaturas dos termos de consentimento livre e esclarecido dos participantes da pesquisa.

Destaca, por fim, que os indivíduos/participantes que forem diagnosticados com déficit cognitivo ou funcional, ou que relatarem algum tipo de dor ou desconforto serão instruídos a procurar a unidade de

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-6206 Fax: (48)3721-0696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.850

saúde de referência mais próxima.

É, portanto, necessário considerar sempre a existência de riscos intrínsecos à pesquisa aos participantes da mesma. Sempre há risco, mesmo que não-intencional, de quebra do sigilo. Incluem-se ainda agravos imediatos ou tardiamente decorrentes de possíveis danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela decorrentes (com nexos causais comprovados, diretos ou indiretos, decorrentes do estudo científico).

De um modo consistente com a menção acima aos riscos relativos à pesquisa com seres humanos, a legislação vigente (Res. CNS n. 196/96, no seu artigo V) complementarmente estabelece que:

V.5 - O pesquisador, o patrocinador e a instituição devem assumir a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.

V.6 - Os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação, além do direito à assistência integral, têm direito à indenização.

V.7 - Jamais poderá ser exigido do sujeito da pesquisa, sob qualquer argumento, renúncia ao direito à indenização por dano. O formulário do consentimento livre e esclarecido não deve conter nenhuma ressalva que afaste essa responsabilidade ou que implique ao sujeito da pesquisa abrir mão de seus direitos legais, incluindo o direito de procurar obter indenização por danos eventuais.

Deve-se levar em conta a participação de sujeitos sob condições de vulnerabilidade, tais como os participantes idosos (população amostral do estudo sob análise), adultos que embora capazes, poderão estar expostos a condicionamentos específicos decorrentes de morbidades/incorremências, assegurando-lhes

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-0208 Fax: (48)3721-0698 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Protocolo: 329.050

a inteira liberdade de participar ou não da pesquisa, sem quaisquer represálias. Tais condições não constam como critérios de exclusão do atual estudo.

**Benefícios:**

A proponente assinala como benefícios, o conhecimento sobre as condições de saúde e hábitos de vida dos idosos residentes em Florianópolis e sua evolução em 3 anos.

Ademais, informa que o estudo pretende gerar conhecimento científico sobre tema altamente relevante no contexto internacional e nacional, qual seja, características multidimensionais da saúde dos idosos.

Segundo a pesquisadora, deseja-se que este seja o primeiro estudo longitudinal que investigue declínio cognitivo e funcional nesta população. Todo conhecimento produzido será divulgado por meio de artigos científicos, seminários e apresentação em eventos nacionais e internacionais. Também tem-se como objetivo, que o conhecimento gerado por este estudo seja disseminado para profissionais, planejadores e gestores da área da saúde e do Sistema Único de Saúde para que estes possam utilizar os achados deste estudo como referência para a elaboração de políticas, ações e serviços direcionados aos agravos crônicos não transmissíveis e demais agravos na população idosa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Variáveis a serem consideradas no estudo (EpiFloripa Idoso 2013):

- Socio-demográficas: cor da pele, escolaridade, renda mensal, número de moradores do domicílio, estado civil (coletadas com base na classificação do IBGE)
- Função cognitiva (segundo o Mini-Mental State Examination/MMSE)
- Capacidade Funcional (segundo escala de atividades básicas e instrumentais da vida diária)
- Medidas antropométricas (peso, estatura, circunferência da cintura) e pressão arterial: coleta direta de medidas antropométricas e por aparelho digital para pressão arterial
- Saúde bucal

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-000  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-0208 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.850

- Ocorrência de quedas e fraturas
- Equilíbrio
- Medo de quedas
- Hábitos de vida (tabagismo, etilismo, atividade física)
- Presença de sintomas depressivos
- Violência e abuso
- Inclusão digital
- Doenças auto-referidas
- Percepção do ambiente
- Qualidade de vida

A proponente informa, no projeto de pesquisa na íntegra, que a seleção e treinamento dos entrevistadores serão realizados pelos coordenadores do estudo. Será elaborado um manual de instruções para a equipe de campo. Estima-se a realização de 300 entrevistas por mês, em média o que totaliza aproximadamente 6 meses de trabalho de campo, excluindo o treinamento, pré-teste e estudo piloto. Estão previstas reuniões semanais de avaliação entre a equipe de campo e os supervisores e coordenadores do estudo.

Para garantir um maior percentual de acompanhamento, será realizada atualização dos endereços de todos os participantes do estudo através dos contactos telefônicos e/ou de e-mail que os participantes forneceram em 2009/2010. Será elaborado um manual de instruções do estudo que servirá como guia para os entrevistadores no caso de dúvidas no preenchimento ou codificação do questionário. Também apresentará orientações sobre a postura e forma de abordagem do entrevistador.

A atualização dos endereços será realizada de forma ativa mediante ligações para outros contatos telefônicos fornecidos pelos participantes e/ou pelos endereços de e-mail coletados em 2009. Outras técnicas serão também consideradas para atualizar o endereço dos participantes, tais como a procura dos nomes em listas telefônicas, redes sociais na Internet (Facebook e Orkut) e visita nos endereços fornecidos pelos participantes em 2009. Será enviada uma carta informando os participantes sobre o contato telefônico posterior.

Além da equipe de campo, o estudo contará com supervisores, todos alunos de mestrado e doutorado em Saúde Coletiva, Educação Física e Ciências Médicas da UFSC, e pesquisadores do Departamento de Saúde Pública, Departamento de Educação Física e Departamento de Nutrição da UFSC com larga experiência em inquéritos populacionais e epidemiologia.

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-8208 Fax: (48)3721-9898 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 339.850

A pesquisadora destaca que o estudo envolverá equipe numerosa e qualificada de pesquisadores e alunos de pós-graduação e iniciação científica. Destaca, ainda, que o projeto conta com a colaboração do Prof. Luiz Roberto Ramos, do Centro de Estudos do Envelhecimento, da Universidade Federal de São Paulo. Além disso, conta também com a participação ativa do Prof. André Junqueira Xavier, da Universidade do Sul de Santa Catarina (ambos integram a equipe de pesquisa, conforme o descrito no formulário projeto de pesquisa-PB). A proponente informa que, adicionalmente, a equipe do projeto tem recebido assessoria de pesquisadores de outros centros nacionais e internacionais, tais como, os professores César de Oliveira, do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública, da University College London (Londres-U), um dos responsáveis pelo Estudo ELSA na Inglaterra (English Longitudinal Study on Ageing); e também conta com a colaboração do Professor Martin Orrel, da Mental Health Sciences Unit, Faculty of Brain Sciences, University College London, London, UK.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados os seguintes documentos: (1) Folha de rosto; (2) Formulário Projeto de Pesquisa-PB (incluindo: Orçamento e Patrocinador, e Cronograma de Execução); (3) Projeto de Pesquisa estruturado; (4) TCLE; (5) Declaração de concordância da coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (CCS/UFSC). TCLE; (5) Declaração de concordância da coordenação do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (CCS/UFSC).

**Recomendações:**

Nenhuma recomendação é necessária, uma vez que foi satisfeita a lista de pendências apresentadas.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Concluímos pela recomendação de aprovação do presente estudo.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Aprovação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
 UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS  
 Telefone: (48)3721-4006 Fax: (48)3721-0698 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer 339/050

FLORIANOPOLIS, 09 de Julho de 2013

---

Assinador por:  
Washington Portela de Souza  
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima  
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900  
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS  
Telefone: (48)3721-6206 Fax: (48)3721-0696 E-mail: csp@reitoria.ufsc.br

## **ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

**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 gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013**”. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(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 acompanhar a situação de saúde dos participantes do *Estudo EpiFloripa* entrevistados em 2009/2010 e estabelecer sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

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 também serão verificadas as seguintes medidas: pressão arterial (duas vezes), peso, altura e cintura que não causarão problemas à sua saúde. Para isso será necessário aproximadamente uma hora. Os seus dados coletados anteriormente na entrevista realizada em 2009/2010 serão novamente utilizados para fins comparativos.

Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professora Eleonora d’Orsi, coordenadora deste projeto de pesquisa, no endereço abaixo:

### **DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:**

Nome completo: Professora Eleonora d’Orsi,

Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC

Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Departamento de Saúde Pública - Trindade / Florianópolis/SC - 88040-900

Fone: (+55 48) 3721-9388 ramal 206

Endereço de e-mail: eleonora@ccs.ufsc.br

### **IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:**

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E ASSENTIMENTO/ANUÊNCIA DE PARTICIPANTE VULNERÁVEL:** (Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

**IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:**

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo \_\_\_\_\_

Doc. de Identificação \_\_\_\_\_

Tipo de representação: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:**

“Declaro que, em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, concordei em participar, na qualidade de participante do projeto de pesquisa intitulado **“Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, EpiFloripa 2013”**, assim como autorizo o acesso aos meus dados previamente coletados, após estar devidamente informado sobre os objetivos, as finalidades do estudo e os termos de minha participação. Assino o presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias, que serão assinadas também pelo pesquisador responsável pelo projeto, sendo que uma cópia se destina a mim (participante) e a outra ao pesquisador.”

“As informações fornecidas aos pesquisadores serão utilizadas na exata medida dos objetivos e finalidades do projeto de pesquisa, sendo que minha identificação será mantida em sigilo e sobre a responsabilidade dos proponentes do projeto.”

“Não receberei nenhuma remuneração e não terei qualquer ônus financeiro (despesas) em função do meu consentimento espontâneo em participar do presente projeto de pesquisa. Independentemente deste consentimento, fica assegurado meu direito a retirar-me da pesquisa em qualquer momento e por qualquer motivo, sendo que para isso comunicarei minha decisão a um dos proponentes do projeto acima citados.”

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_

(local e data)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)