SILVIA VON TIESENHAUSEN DE SOUSA-CARMO

**Análise comparativa de quatro índices clínicos de obesidade em relação
a fatores de risco e doenças cardiovasculares em idosos funcionalmente
independentes**

**Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências**

Programa de Ciências Médicas

**Área de concentração: Processos Inflamatórios e
Alérgicos**

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia Bueno Garcia

**(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 1 de novembro de 2011. A versão
original está disponível na Biblioteca da FMUSP)**

São Paulo

2015

SILVIA VON TIESENHAUSEN DE SOUSA-CARMO

**Análise comparativa de quatro índices clínicos de obesidade em relação
a fatores de risco e doenças cardiovasculares em idosos funcionalmente
independentes**

**Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciências**

Programa de Ciências Médicas

**Área de concentração: Processos Inflamatórios e
Alérgicos**

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia Bueno Garcia

**(Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 1 de novembro de 2011. A versão
original está disponível na Biblioteca da FMUSP)**

São Paulo

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Sousa-Carmo, Silvia von Tiesenhausen de

Análise comparativa de quatro índices clínicos de obesidade em relação a fatores de risco e doenças cardiovasculares em idosos funcionalmente independentes / Silvia von Tiesenhausen de Sousa-Carmo. -- São Paulo, 2015.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Ciências Médicas. Área de Concentração: Processos Inflamatórios e Alérgicos.

Orientadora: Maria Lúcia Bueno Garcia.

Descritores: 1.Obesidade 2.Idoso 3.Idoso de 80 anos ou mais 4.Índice de massa corporal 5.Circunferência da cintura 6.Relação cintura-quadril 7.Razão cintura-estatura 8.Fatores de risco 9.Doença das coronárias 10.Acidente vascular cerebral

USP/FM/DBD-483/15

Ao meu pai, que muito cedo me apresentou à indispensável disciplina no estudo; à minha mãe, que muito cedo me apresentou à indissociável necessidade de ser inteira; ao meu irmão Filipe, que me ensina o que é coragem; à minha irmã Helena, que me mostra outras formas de ver o desenrolar da vida.

À minha avó Ruth e aos meus avós Elias Souza Carmo, Hermann e Eunice von Tiesenhausen (*in memoriam*), que me ensinaram, cada um a seu jeito, o valor da ética, da perseverança, da importância de ter raízes sólidas e sonhos sempre.

Ao meu tio Alex, o Dr. Hermann von Tiesenhausen, em quem me espelho desde sempre na busca de exercer a Medicina como Arte, Ciência e Humanidade.

Aos meus amigos, sem quem eu não seria quem sou e estou.

A todos que acreditam e sonham e trabalham por um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Dr. Paulo Pelegrino pelo apoio recebido ao longo da pesquisa, aos Dr. Anderson Della Torre e Dr. Francisco Carmo pelo aprendizado enquanto trabalhamos juntos, à nutricionista Juliana Cantária por seu carinho e amizade, à psicóloga Zenaide Criado por me ensinar sobre a alma humana, aos professores de Educação Física aqui representados por Vanessa Lima de Lacerda, Alexandre Ogido e Mônica dos Santos, à equipe de Enfermagem aqui representada por Vanilza dos Santos e Fernanda Draki, aos funcionários do Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia, em especial a equipe do Setor de Arquivo Médico e Estatística. Foram pessoas que tornaram meu período de trabalho naquele instituto verdadeiramente especial.

Agradeço sinceramente à minha querida orientadora, Dra. Lúcia Garcia, com quem aprendi muito, e além de Medicina, todos os dias.

Agradeço penhoradamente à querida Dra. Cristina Vilar, que generosamente abriu portas, construiu pontes, iluminou caminhos e ainda varreu poeira de estrelas.

“Vivendo se aprende; mas o que aprende, mais, é só a fazer outras maiores perguntas.”

João Guimarães Rosa

“A seleção é um ato formativo.”

Umberto Eco

“Abelha fazendo mel vale o tempo que não voou.”

Beto Guedes & Ronaldo Bastos

NORMATIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver). Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria Fazanelli Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

RESUMO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Transição demográfica no Brasil e no mundo	1
1.2. Transição nutricional	3
1.3. Obesidade no Brasil na população idosa	4
1.4. Obesidade em São Paulo capital e Zona Leste da cidade na população idosa	5
1.5. Obesidade, risco cardiovascular e promoção à saúde	7
1.6. Mensuração antropométrica da obesidade	8
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo geral	13
2.2. Objetivos específicos	13
3. MÉTODOS E CASUÍSTICA	14
3.1. Base de dados	14
3.2. Variáveis estudadas	15
3.2.1. Variáveis sócio-demográficas	15
3.2.2. Variáveis antropométricas	15
3.2.3. Morbidades e fatores de risco cardiovascular	16
4. RESULTADOS	18
4.1.1. Características sócio-demográficas e clínicas	19
4.1.2. Dados antropométricos	20
4.2.1. Desfechos cardiovasculares relatados por idosos do sexo masculino	26
4.2.2. Desfechos cardiovasculares relatados por idosos do sexo masculino com comorbidades	29
4.3.1. Desfechos cardiovasculares relatados por idosas	34
4.3.2. Desfechos cardiovasculares relatados por idosas com comorbidades	36
5. DISCUSSÃO	41
5.1. Considerações sobre os índices antropométricos associados a risco cardiometabólico	41

5.2. Considerações sobre os fatores de risco cardiometabólico	46
5.3. Considerações sobre doença coronariana e doença cerebrovascular	51
5.4. Considerações sobre características sócio-demográficas	53
5.5. Considerações sobre o estudo	57
6. CONCLUSÕES	62
6.1. Distribuição de excesso de peso e obesidade	62
6.2. Distribuição de fatores de risco cardiovascular e doença coronariana e doença cerebrovascular	63
6.3. Associação entre fatores de risco cardiovascular e doença coronariana e doença cerebrovascular	63
6.4. Associação entre doença coronariana e doença cerebrovascular, fatores de risco e índices antropométricos associados a risco cardiometabólico	63
7. ANEXOS	65
ANEXO A – FICHA DE COLETA DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS	65
ANEXOS B – FICHA DE COLETA DE DADOS SOBRE HÁBITOS E DOENÇAS PRÉ-EXISTENTES	66
ANEXO C – APROVAÇÃO NA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	69
8. REFERÊNCIAS	70

LISTA DE ABREVIATURAS

CC	Circunferência de cintura
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DCbV	Doença cerebrovascular
DCV	Doenças cardiovasculares
DLP	Dislipidemia
DM	Diabetes melito
HAS	Hipertensão arterial sistêmica
HDL	<i>High density cholesterol</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICo	Doença coronariana
IMC	Índice de massa corporal
LDL	<i>Low density cholesterol</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
RCA	Razão cintura-altura
RCQ	Relação cintura-quadril
SABE	Projeto Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
Vigitel	Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1	Classificação de adultos em função do Índice de Massa Corporal	10
Tabela 1.2	Circunferência de cintura e risco de complicações metabólicas associadas a obesidade por sexo	11
Tabela 1.3	Razão cintura-quadril associada a risco de complicações metabólicas associadas a obesidade por sexo	11
Tabela 1.4	Distribuição por faixa etária, fatores de risco cardiometabólico, doença coronariana e doença cerebrovascular, por sexo	11
Tabela 4.1	Distribuição por faixa etária, prevalência de fatores de risco cardiovascular e por relato de coronariopatia e doença cerebrovascular, por sexo	19
Tabela 4.2	Dados antropométricos por sexo	21
Tabela 4.3	Índices antropométricos e risco cardiometabólico, por sexo	24
Tabela 4.4	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens	28
Tabela 4.5	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença cerebrovascular entre homens	29
Tabela 4.6	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens hipertensos	30
Tabela 4.7	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens sedentários	32
Tabela 4.8	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens tabagistas	34
Tabela 4.9	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre mulheres	35
Tabela 4.10	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença cerebrovascular entre mulheres	36
Tabela 4.11	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre mulheres sedentárias	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Pirâmide etária brasileira em 1980 e 2010 e sua projeção para 2050, por sexo e faixa etária	1
Figura 1.2	População idosa brasileira nas décadas de 1980 a 2010 e sua projeção até 2050, por décadas e por sexo	2
Figura 4.1	Distribuição dos participantes do estudo pela área de abrangência do instituto público de geriatria	18
Figura 4.2	Correlação entre idade e índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, respectivamente índice de massa corporal (A), circunferência de cintura (B), relação cintura-quadril (C) e razão cintura-altura (D)	22
Figura 4.3	Correlação entre Índice de Massa Corporal e circunferência de cintura	22
Figura 4.4	Correlação entre Índice de Massa Corporal e razão cintura-altura	23
Figura 4.5	Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por sexo ..	25

RESUMO

Sousa-Carmo ST. *Análise comparativa de quatro índices clínicos de obesidade em relação a fatores de risco e doenças cardiovasculares em idosos funcionalmente independentes* [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2015.

Introdução A população mundial vem envelhecendo, e apresentando aumento na prevalência de obesidade, que é fator de risco cardiovascular e metabólico. Índices antropométricos, em particular aqueles que evidenciam obesidade visceral, são marcadores de distúrbios cardiometabólicos. Não há consenso sobre qual o melhor índice para a população idosa. **Objetivo** Descrever a associação entre índices antropométricos, fatores de risco e eventos cardiovasculares em idosos funcionalmente independentes. **Material e casuística** Em revisão de prontuários de instituto público de geriatria foram coletados dados sócio-demográficos, sobre comorbidades, doença coronariana (ICo) e doença cerebrovascular (AVC), e dados antropométricos, a saber: índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC), razão cintura-quadril (RCQ) e razão cintura-altura (RCA). **Resultados** Foram analisados 989 idosos, 85,6% mulheres, $67,5 \pm 5,5$ anos, 52,8% com até quatro anos de estudo, 72,6% hipertensos (HAS) e 21,5% diabéticos (DM). A frequência de dislipidemia (DLP) foi 43,2% e de artrose 66,6%, com predomínio entre mulheres ($p=0,015$ e $p=0,001$, respectivamente). Sedentarismo foi relatado por 66,2% e tabagismo por 22,5%, com predomínio entre homens ($p=0,004$ e $p<0,001$, respectivamente). Cerca de 10% dos idosos apresentavam concomitantemente HAS, DM e DLP. ICo foi relatada por 5,5% da amostra, e AVC por 3,2%, com predomínio entre homens ($p=0,001$ e $p=0,013$, respectivamente). A maioria apresentou excesso de peso (76,3%) e obesidade central (CC aumentada em 71,4%, RCQ aumentada em 59,4% e RCA aumentada em 84,1%). Houve associação entre $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ e $CC \geq 102 \text{ cm}$ e ICo entre homens, com maior risco quando $CC \geq 102 \text{ cm}$; resultado semelhante ocorreu para homens sedentários. **Conclusões** A maioria dos idosos apresentava HAS e sedentarismo. IMC, CC e RCQ apresentaram associação com HAS para todos, e RCA apenas para mulheres. CC apresentou associação com DM para todos, e RCQ e RCA apenas para mulheres. Os limites dos índices antropométricos para a população adulta associaram-se ao risco cardiometabólico em idosos. CC apresentou associação direta com ICo e risco sete vezes maior em homens, sugerindo o uso deste parâmetro para a população idosa masculina. Obesidade em idosos deve ser discutida em profundidade e há premência de abordagens direcionadas à promoção de saúde e prevenção de doenças para a população idosa.

Descritores: 1. Obesidade 2. Idoso 3. Idoso de 80 anos ou mais 4. Índice de massa corporal 5. Circunferência de cintura 6. Relação cintura-quadril 7. Razão cintura-estatura 8. Fatores de risco 9. Doença das coronárias 10. Acidente vascular cerebral

ABSTRACT

Sousa-Carmo ST. *Comparative analysis of four obesity indices in relation to risk factors and cardiovascular diseases for functionally independent elderly* [Dissertation]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2015.

Rationale Population is ageing and presenting increasing prevalence of obesity, which is a cardiovascular and metabolic risk factor. Anthropologic indices may indicate cardiometabolic disturbances, particularly the ones related to visceral adiposity. There is no consensus which is the best index for the aged. **Objective** This study aims to describe the association between anthropologic indices, risk factors, and cardiovascular diseases for functionally independent elderly. **Methods and subjects** Patients' records at a public geriatric institute were surveyed and data was collected on demography, comorbidities, coronary heart disease (CHD), stroke, and on anthropometric measurements, specifically body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-hip ratio (WHR), and waist-height ratio (WHtR). **Results** There were 989 elders, 85.6% females, 67.5 ± 5.5 years old, 52.8% studied up to four years, 72.6% presented hypertension (HTN) and 21.5% diabetes (DM). The prevalence of dyslipidemia (DLP) was 43.2% and for arthrosis it was 66.6%, predominantly among female (respectively $p=0.015$ and $p=0.001$). Sedentarism was referred by 66.2% of the sample and tobacco use by 22.5%, predominantly among males (respectively $p=0.004$ and $p<0.001$). Around 10% of all seniors presented HTN, DM and DLP simultaneously. CHD was referred by 5.5% of the participants and stroke by 3.2%, predominantly among males (respectively $p=0.001$ and $p=0.013$). The majority of the aged were overweight (76.3%) and presented central obesity (increased WC in 74.1%, increased WHR in 59.4% and increased WHtR in 84.1%). BMI ≥ 35 kg/m² e WC ≥ 102 cm were associated with CHD among males, with higher risk when ≥ 102 cm. Sedentary men presented similar results. **Conclusions** The majority of the elders presented HTN and sedentarism. BMI, WC, and WHR were associated with HTN for all subjects, and WHtR only for women. WC was associated with DM for all participants, and WHR and WHtR only for women. The cut off values used for the adult population were associated with cardiometabolic risk among seniors. WC was directly associated with CHD and a risk seven times higher among males. This suggests the use of this cut off value for aged men. Obesity among aged individuals needs to be addressed thoroughly and there is urgency on broad health promotion and disease prevention approaches directed towards the ageing population.

Descriptors: 1. Obesity 2. Aged 3. Aged, 80 and over 4. Body mass index 5. Waist circumference 6. Waist-hip ratio 7. Waist-height ratio 8. Risk factors 9. Coronary disease 10. Stroke

1. INTRODUÇÃO

1.1. Transição demográfica no Brasil e no mundo

A humanidade está envelhecendo e esse processo está ocorrendo em maior ou menor grau em todo o mundo¹. Dados epidemiológicos indicam que o segmento populacional de idosos é o que mais aumenta em países em desenvolvimento, inclusive na América Latina e no Caribe²⁻⁴. Processo em curso no Brasil desde a década de 1950 e conhecido como transição demográfica^{5, 6}, essa alteração na estrutura etária com crescimento proporcional e absoluto da população idosa, ou seja, de indivíduos a partir dos 60 anos de idade^{2, 7}, decorre primordialmente da redução na taxa de fertilidade^{4, 6, 8, 9}, mas também da redução na taxa de mortalidade e conseqüente aumento da longevidade^{4-6, 9}. Entre 1970 e 2000, a proporção de idosos na população brasileira subiu de 5,1% para 7,3%⁶; em 2010, essa proporção já era 10,8%¹⁰. A Figura 1.1, gerada a partir do portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹¹ ilustra de forma contundente essa modificação na pirâmide etária brasileira e a sua projeção para 2050.

Figura 1.1 – Pirâmide etária brasileira em 1980 e 2010 e sua projeção para 2050, por sexo e faixa etária

FONTE: Imagens geradas a partir do portal do IBGE¹¹.

Explicitando os dados populacionais para a população idosa, segundo o IBGE, em 1980 o Brasil tinha cerca de sete milhões de habitantes com 60 ou mais anos de idade e em 2010 esse número era superior a 19 milhões¹¹. Em 2050, o IBGE¹¹ projeta que a população idosa será superior a 64 milhões, número bastante superior ao de 49 milhões proposto por Brito⁵ em 2008. A progressão e a projeção feitas pelo IBGE podem ser apreciadas na Figura 1.2.

Figura 1.2 – População idosa brasileira nas décadas de 1980 a 2010 e sua projeção até 2050, por décadas e por sexo

FONTE: Imagem gerada a partir do portal do IBGE¹¹.

No município de São Paulo, a população idosa em 2000 correspondia a 9,32% da população geral; em 2010 esse número havia subido para 11,89%¹². Além disso, em 2000 os habitantes com 80 ou mais anos de idade correspondiam a 11,99% dos idosos e em 2010 a 15,27% dos idosos. Esse envelhecimento foi desigual, sendo maior nos distritos centrais e menor nos periféricos “onde as redes de atendimento são mais precárias e o padrão de renda dos habitantes é menor”¹².

Um dos impactos da alteração na composição etária populacional na saúde da população é a chamada “tripla carga de doenças”¹³, caracterizada pela presença de doenças

infecto-parasitárias, aumento das doenças crônicas e de fatores de risco pelo envelhecimento, e o aumento da violência e morbimortalidade por causas externas. Esse aumento da prevalência de doenças crônicas¹³⁻¹⁹, em especial das doenças cardiovasculares (DCV), vem ocorrendo desde a década de 1980⁸. Essa situação tem particular importância quando se enfoca a população idosa e quando se aborda esse tema através de políticas públicas de saúde^{1-3, 9, 13, 16}.

Some-se a isso o processo de transição nutricional observado no Brasil e no mundo, com mudanças significativas no perfil nutricional da população, diretamente relacionado a hábitos alimentares e a padrões de atividade física²⁰⁻²². Essa situação é determinada por fatores econômicos, demográficos e culturais, e vem causando redução gradativa da desnutrição e aumento progressivo da obesidade²⁰⁻²².

1.2. Transição nutricional

A prevalência da obesidade está aumentando em todas as faixas de idade e isso é um fenômeno global e deletério a nível individual e em saúde pública¹⁷. No mundo, a prevalência de obesidade quase dobrou entre 1980 e 2008, chegando a 9,8% dos homens e 13,8% das mulheres, atingindo cerca de 205 milhões de homens e 297 milhões de mulheres²³. Na Europa, a proporção de obesos aumentou de 10 a 40% em vários países nos anos finais do século XX²⁴. Nos Estados Unidos, houve um incremento de 8% na prevalência de obesidade entre 1976 e 1980, outros 8% entre 1988 e 1994 e novamente até 2000, chegando a 26% da população em 2008²⁵.

No Brasil, na população geral, a prevalência de desnutrição era 8,6% e a de obesidade 5,7% em 1974; em 1989 eram respectivamente 4,2% e 9,6%²⁰. Levantamentos mais recentes apontam 11,4% de obesidade em 2006²⁶, 13,9% em 2009²⁷ e 17,9% em 2014²⁸.

Como agravante, observou-se que a prevalência da obesidade é mais significativa nas famílias de baixa renda¹³, que estão em situação de maior vulnerabilidade.

Esse incremento na prevalência de obesidade vem sendo observado inclusive entre idosos em vários países²⁹. Por exemplo, na Inglaterra, a proporção de obesos entre idosos de 65 a 74 anos subiu de 15,4% em 1993 para 34,6% em 2008, e de 22,8% para 36,8% entre idosos³⁰. Nesse mesmo intervalo, entre idosos com 75 e mais anos de idade, a prevalência de obesidade aumentou de 10,8% para 23,1% para homens, e de 16,7% para 26,9% para mulheres. Nos Estados Unidos, em 2000 cerca de 23% dos idosos entre 60 e 69 anos estavam obesos e 15,5% daqueles com 70 e mais anos de idade, num aumento de 58% e de 36% em relação aos percentuais observados em 1991³¹.

1.3. Obesidade no Brasil na população idosa

Dados relativos ao perfil ponderal da população idosa brasileira são escassos. Em 1999, Tavares & Anjos³² avaliaram a amostra de 4 277 idosos que participaram da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição e identificaram entre os homens 24,7% de sobrepeso e 5,7% de obesidade, e entre as mulheres 32% de sobrepeso e 18,2% de obesidade. Em 2008, houve o estudo de base populacional de Pereira *et al*¹⁵, com 3 142 idosos participantes de inquérito domiciliar realizado pelo Instituto Nacional do Câncer e pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde³³. Esse estudo avaliou diversos fatores de risco para DCV, entre eles a obesidade (caracterizada por índice de massa corporal igual ou maior que 30kg/m²), com prevalência superior a 17,5% para mulheres em todas as faixas etárias.

Em 2006 foi implantado pelo Ministério da Saúde o sistema Vigitel (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico)²⁶, sendo

inaugurada uma série histórica de monitoramento da frequência e distribuição dos fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em todas as capitais dos estados brasileiros e no Distrito Federal, através de amostras da população adulta. No referido sistema, em 2006 a prevalência de obesidade apurada entre idosos com 65 anos e mais de idade foi 11% entre os homens e 19,7% entre as mulheres²⁶. Em 2009, essa prevalência de obesidade havia aumentado para 12,4% entre os homens e 20,4% entre as mulheres nessa faixa etária²⁷. Já em 2014, observou-se nesta faixa etária 16,4% de obesidade entre homens e 22,1% entre mulheres²⁸, configurando-se elevação.

1.4. Obesidade em São Paulo capital e na Zona Leste da cidade na população idosa

Na cidade de São Paulo, em 2003, Lebrão & Duarte⁴ no Projeto Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE) identificaram 9,7% de obesidade entre idosos e 28,4% entre idosas. Em 2006, o Vigitel Brasil²⁶ identificou que 44,3% dos entrevistados apresentavam excesso de peso, sendo que 11% apresentavam-se obesos; entre os idosos com 65 anos ou mais, esse percentual foi de 54,4% e 17,1%, respectivamente. Infelizmente os dados específicos dessa faixa etária não foram disponibilizados por capital nos relatórios seguintes do Vigitel Brasil^{27, 28, 34-39}, impedindo elaboração de série temporal local. No entanto, em 2014, inquérito Vigitel realizado especificamente no estado de São Paulo⁴⁰ apurou prevalência de 59,5% de excesso de peso e 20,2% de obesidade entre indivíduos com 65 anos ou mais.

Na cidade de São Paulo, a Zona Leste está identificada como região de alta vulnerabilidade social, com 30,4% de seus mais de 3,8 milhões de habitantes nesta situação em 2000⁴¹. E nesta região de alta densidade habitacional, observa-se grande heterogeneidade de situações de vulnerabilidade mesmo em áreas de extrema pobreza. Dessa forma, no extremo leste dessa região, as subprefeituras de Ermelino Matarazzo, São

Miguel Paulista e Itaim Paulista apresentavam diferentes percentuais de sua população em situação de alta vulnerabilidade em 2000, respectivamente 16,8%, 43,5% e 58,4%⁴¹. Estas subprefeituras incluem os distritos de São Miguel Paulista, Vila Jacuí, Jardim Helena, Itaim Paulista, Vila Curuçá, Ermelino Matarazzo e Ponte Rasa, com cerca de 60km² e densidade populacional entre 13 742 e 17 195 habitantes/km² em 2010⁴². Em 2009, nessa área habitavam 949 020 pessoas, sendo 84 811 idosos (8,9% da população local e correspondendo a 6,5% da população idosa do município de São Paulo)⁴³. Foi observado envelhecimento progressivo da população desses distritos, com taxa de envelhecimento (relação percentual entre o número de idosos acima de 60 anos e o número total de crianças na faixa entre 0 e 14 anos) em 1991 de até 20,0 e chegando a até 40,0 em 2000. Ademais, ainda em 2000, em algumas regiões destes distritos, os idosos entre 60 e 79 anos de idade correspondiam a até mais de 10% da população local e os de 80 e mais anos a até 2%⁴⁴.

Quanto ao acesso a equipamentos de saúde, em 2010 a taxa de leitos hospitalares públicos ou privados por 1 000 habitantes variou de zero em Vila Curuçá e Ponte Rasa até 3,74 em Ermelino Matarazzo, refletindo uma importante disparidade entre os distritos; nesse período a taxa média para a cidade de São Paulo era de 2,55. Além disso, nesta área estavam localizadas 42 Unidades Básicas de Saúde e 14 unidades de Assistência Médica Ambulatorial, respectivamente 9,3% e 13,6% das existentes no município de São Paulo⁴². Neste cenário, em 2001 foi criado em São Miguel Paulista o primeiro equipamento de saúde voltado à assistência da pessoa idosa mantido pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, o Centro de Referência do Idoso⁴⁵, com enfoque no desempenho do cuidado e na atenção à manutenção da autonomia das pessoas idosas, e que era parte integrante de um projeto visando a integração das atividades relacionadas ao idoso, desenvolvidas por diferentes Secretarias de Estado⁴⁶.

Na literatura consultada, não foram encontrados estudos referentes à prevalência de obesidade entre idosos residentes na Zona Leste da cidade nem nas subprefeituras citadas.

1.5. Obesidade, risco cardiometabólico e promoção à saúde

É neste panorama que a obesidade ganha destaque pois está relacionada a doenças crônicas não transmissíveis como causa e/ou agravante de processos patológicos^{17, 21, 31, 47-53}. Dentre os problemas de saúde que podem levar a óbito, a obesidade está implicada em doenças cardiovasculares (notadamente hipertensão arterial, doença cerebrovascular e cardiopatia isquêmica), em doenças associadas à resistência à insulina (como diabetes mellitus), em certos cânceres (particularmente os ligados a distúrbios hormonais e ao câncer de cólon) e na colecistopatia⁴⁹. No presente estudo, as doenças cardiovasculares serão enfocadas.

Fisiopatologicamente, a aterogênese está associada à gordura visceral. O tecido adiposo nesta localização pode ser considerada órgão endócrino^{25, 54-56}, que está relacionado à liberação de hormônios associados à resistência à insulina e à inflamação (adipocitocinas)⁵⁵⁻⁵⁷. Isso colabora para o aparecimento da síndrome metabólica^{54, 58, 59}, entidade clínica com impacto significativo na saúde do idoso⁶⁰. A síndrome metabólica é caracterizada por obesidade central e pelo menos dois dos seguintes parâmetros: níveis aumentados de pressão arterial, níveis aumentados de glicemia de jejum e valores aumentados de triglicerídeos ou reduzidos de HDL-colesterol^{54, 61}. Mais recentemente, surgiu o conceito de “cintura hipertrigliceridêmica” como marcador de perfil metabólico aterogênico⁶²⁻⁶⁴, quando a circunferência de cintura aumentada associada a hipertrigliceridemia identificaria os indivíduos com a chamada tríade metabólica (hiperinsulinemia, elevação da apolipoproteína B e presença de partículas de LDL-

colesterol pequenas e densas). Com o aprendizado contínuo, abordagens complementares da obesidade vêm se consolidando^{65, 66}.

A obesidade é um processo de etiologia múltipla^{49, 52, 67}, mas entre seus fatores de risco modificáveis está o sedentarismo^{13, 14, 49, 67}. No processo de envelhecimento pode ocorrer ganho de peso significativo, associado à perda de massa muscular², secundários à diminuição na prática de atividades físicas e ao aumento no consumo alimentar inadequado^{3, 21, 49}. Em decorrência disso, podem ocorrer efeitos deletérios no estado de saúde do idoso, com impacto considerável inclusive em sua qualidade de vida^{3, 14}.

O Ministério da Saúde enfatiza que a prevenção da perda da capacidade funcional é essencial para manter o máximo de autonomia possível nas atividades de vida diária⁹. A inserção da atividade física no cotidiano previne e trata doenças e agravos à saúde^{9, 13}, embora percentual relevante de nossa população desconheça esse fato⁶⁸.

Parte importante de políticas de promoção de saúde^{1, 3, 9, 13, 53}, o exercício físico é uma atividade física estruturada, que visa à melhoria e à manutenção da força, e da capacidade funcional em vários aspectos. Além disso, o exercício físico auxilia no controle de doenças coexistentes, melhora a auto-estima, o humor e o sono, e propicia oportunidades de maior interação social^{1, 3}. Portanto, a mudança dos comportamentos inadequados deve ser estimulada^{1, 3, 13, 53}.

1.6. Mensuração antropométrica da obesidade

A Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que a obesidade pode ser definida como a doença ao curso da qual um excedente de massa gorda se acumula ao ponto de causar efeitos indesejáveis à saúde⁴⁹. Esse excedente de massa gorda pode ser calculado por métodos indiretos ou medido através de exames complementares, cada qual com suas

peculiaridades⁶⁹. Como já explicitado pela OMS em 1996, “a antropometria é o método individual mais portátil, aplicável universalmente, barato e não invasivo disponível para avaliar as proporções, tamanho e composição do corpo humano”⁷⁰. Ademais, é reflexo tanto do estado de saúde como do nutricional e prediz performance e sobrevida^{70, 71}.

É aceitável classificar o estado nutricional do indivíduo através de fórmulas de medidas indiretas. Dentre essas medidas, estão o Índice de Massa Corporal (IMC)⁴⁹, a circunferência de cintura (CC)⁴⁹, a relação cintura-quadril (RCQ)⁷² e a razão cintura-altura (RCA)⁷³. A importância desses índices tem sido colocada em termos de avaliação de risco para doenças crônico-degenerativas^{13, 21, 49, 72, 74}, e sua escolha tem gerado controvérsias^{31, 51, 66, 73, 75-79}.

Na população idosa, há peculiaridades em decorrência do processo de envelhecimento. Por exemplo, a estatura diminui com a idade em decorrência de compressão vertebral, perda de tônus muscular e mudanças posturais, enquanto o peso pode variar em decorrência de perda de massa muscular e da massa de células em geral⁷¹. Isso deve ser levado em consideração ao se avaliar o IMC^{69, 78}. Além disso, ocorre progressiva redistribuição da gordura corporal, com tendência de redução da gordura subcutânea nos membros e aumento da gordura intra-abdominal⁷¹, com conseqüente diminuição em pregas cutâneas e aumento da RCQ e da CC^{69, 71}. Apesar disso, até o presente momento a OMS orienta que sejam usados para a população idosa os mesmos valores de corte propostos para a população adulta⁴⁹.

O Índice de Massa Corporal é calculado pelo peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura em metros e foi categorizado de acordo com risco de morbimortalidade para a população adulta, conforme exposto na Tabela 1.1 a seguir⁴⁹.

Tabela 1.1 – Classificação de adultos em função do Índice de Massa Corporal

CLASSIFICAÇÃO	IMC (kg/m²)	RISCO DE MORBIDADE ASSOCIADA
Insuficiente	< 18,5	Baixo ¹
Faixa normal	18,5 – 24,9	Médio
Excesso de peso	≥ 25	
Pré-obesidade	25 – 29,9	Aumentado
Obesidade grau I	30 – 34,9	Moderado
Obesidade grau II	35 – 39,9	Importante
Obesidade grau III	≥ 40	Muito importante

FONTE: Organização Mundial de Saúde⁴⁹.

Nota: Diferentes populações podem apresentar riscos relativos ou atribuíveis de morbidade e mortalidade com valores semelhantes de IMC⁷⁰, apresentando esta tabela uma relação simplificada²¹. IMC – Índice de Massa Corporal.

¹ – Maior risco decorrente de outros problemas clínicos.

Com relação ao IMC é digno de nota informar que não há consenso sobre o valor diagnóstico de pré-obesidade para a população idosa, com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) considerando como valor de corte IMC >28 para o Projeto Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento - SABE⁴, e o Ministério da Saúde IMC ≥27 para o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN^{52, 80, 81}. Isso provavelmente se deve ao fato de que a OPAS e o Ministério da Saúde apresentam a desnutrição como foco de atenção nos referidos projetos, impressão que é reforçada pelo fato de que o SISVAN categoriza genericamente como “sobrepeso” os idosos com IMC ≥27⁸¹.

A circunferência de cintura, por ser uma medida simples, com boa correlação com o IMC e bom indicador de gordura intra-abdominal⁸², tem se consolidado na avaliação da obesidade central^{21, 31, 49, 57-59, 82-84}, inclusive sendo recomendado que seja esse o parâmetro escolhido para triagem de risco associado à obesidade^{25, 49, 57}, e alternativa para indivíduos acamados⁸⁵. No entanto, seus valores de corte podem variar de acordo com o sexo, sendo os valores atualmente recomendados para a população adulta latino-americana os expressos na Tabela 1.2 abaixo⁴⁹.

Tabela 1.2 – Circunferência de cintura e risco de complicações metabólicas associadas a obesidade por sexo

RISCO DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS	CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA	
	Homens	Mulheres
Aumentado	≥ 94	≥ 80
Sensivelmente aumentado	≥ 102	≥ 88

FONTE: Organização Mundial de Saúde⁴⁹

Nota: Valores para populações de origem européia, a serem na ausência de valores específicos para a população latino-americana; para sul-americanos de etnias específicas devem ser usados os valores de referência para a população sul-asiática⁸⁶.

A relação cintura-quadril também é um indicador aproximado de distribuição da gordura corporal e da musculatura da região glútea, e pode fornecer informações complementares sobre morbimortalidade^{58, 66, 83, 87}. É categorizado para a população adulta atualmente conforme expresso na Tabela 2.3 a seguir⁴⁹.

Tabela 1.3 – Relação cintura-quadril associada a risco de complicações metabólicas associadas a obesidade por sexo

RISCO DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS	RELAÇÃO CINTURA-QUADRIL
Homens	$> 1,0$
Mulheres	$> 0,85$

FONTE: Organização Mundial de Saúde⁷²

No entanto, embora esses índices sejam de fácil mensuração, sua interpretação implica no uso de tabelas com valores que podem variar de acordo com gênero e etnia⁴⁹. Nesse contexto, a avaliação da razão cintura-altura tem sido estudada^{73, 76, 88, 89} (Tabela 1.4). Por sua simplicidade, há quem defenda que seja este o índice a ser utilizado como ferramenta de triagem para risco cardiometabólico^{79, 90, 91}.

Tabela 1.4 – Razão cintura-altura associada a risco de complicações metabólicas associadas a obesidade por sexo

RISCO DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS	RAZÃO CINTURA-ALTURA
Homens	$\geq 0,5$
Mulheres	$\geq 0,5$

FONTE: Ashwell *et al*, Obes Rev 2012⁷⁶.

Portanto, considerando os processos de transição epidemiológica e nutricional, o importante impacto da obesidade como doença e fator de risco cardiometabólico, a

exigüidade de dados específicos da população idosa, a falta de consenso sobre quais índices antropométricos usar e quais os seus valores de corte, é relevante que se faça estudos sobre obesidade como problema de saúde da população idosa em nosso país. Além disso, esforços devem ser empregados pois parte dos prejuízos à saúde podem ser evitados ou pelo menos postergados com adequada abordagem à obesidade, em especial através de atividades físicas e alimentação adequada, com benefícios para todas as faixas etárias.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O presente estudo tem por objetivo comparar quatro índices antropométricos (Índice de Massa Corporal, Circunferência de Cintura, Relação Cintura-Altura e Razão Cintura-Altura) quanto ao diagnóstico de obesidade e sua relação com fatores de risco e desfechos cardiovasculares em idosos funcionalmente independentes de ambos os sexos.

2.2. Objetivos específicos

Estudar em idosos funcionalmente independentes:

2.2.1. A distribuição de excesso de peso e de obesidade de acordo com diferentes índices antropométricos;

2.2.2. A distribuição de fatores de risco cardiovascular e de doença coronariana e doença cerebrovascular;

2.2.3. A associação entre fatores de risco cardiometabólico e de doença coronariana e doença cerebrovascular;

2.2.4. A associação entre o risco cardiometabólico definido por índices antropométricos, desfechos cardiovasculares e fatores de risco.

3. MÉTODOS E CASUÍSTICA

Trata-se de um estudo observacional transversal, não controlado, de revisão de prontuários do Setor de Educação Física em instituto geriátrico da rede pública de saúde, localizado no distrito de São Miguel Paulista, no extremo leste da cidade de São Paulo.

3.1. Base de dados

Foram revisados os prontuários de admissão no programa de atividade física estruturada de todos os participantes que compareciam regularmente durante o ano de 2009. Esse programa de atividade física era específico para idosos identificados como funcionalmente independentes na avaliação de admissão, e era de livre acesso para todos aqueles que desejassem participar, independentemente de indicação de profissional da área da saúde, e que portassem atestado médico. Foram incluídos no presente estudo todos os prontuários de admissão que estavam adequadamente preenchidos, de participantes de ambos os sexos com idade ≥ 60 anos. Foram excluídos os prontuários cuja avaliação inicial encontrava-se incompleta.

Os dados foram coletados a partir de dois questionários aplicados em entrevista admissional ao programa, realizada por profissional de educação física, com perguntas fechadas sobre aspectos sócio-demográficos (anexo A) e sobre hábitos e doenças pré-existentes (anexo B, proposto em Matsudo⁹²); essas informações foram cotejadas com atestados médicos anexos aos prontuários. As medidas antropométricas estudadas foram extraídas do registro da avaliação física admissional. Todas as medidas antropométricas

foram realizadas de forma padronizada e com os mesmos equipamentos por profissionais de Educação Física. Em caso de dúvidas, houve nova consulta ao prontuário e/ou consulta ao profissional de Educação Física responsável.

3.2. Variáveis estudadas

3.2.1. Variáveis sócio-demográficas:

1. Sexo (feminino, masculino)
2. Idade (em anos), e estratificados nas seguintes faixas etárias: 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 ou mais anos de idade, conforme enfoque observado na literatura, de indivíduos com 60 anos e mais anos de idade e com 80 e mais.
3. Escolaridade, estratificada por similaridade com estruturação vigente na ocasião, de acordo com o tempo de estudo: Não alfabetizados (nunca estudou), Fundamental I (1 a 4 anos), Fundamental Completo (5 a 8 anos), Ensino Médio (9 a 11 anos) e Ensino Superior (>11 anos)⁹³.
4. Local de residência, se dentro ou fora da área de abrangência do instituto geriátrico, constituída pelas Subprefeituras de São Miguel Paulista, Itaim Paulista e Ermelino Matarazzo.

3.2.2. Variáveis antropométricas:

1. Peso em quilo, com duas casas decimais, medida com o idoso descalço e vestindo roupas leves (balança Toledo modelo plataforma digital, com capacidade máxima de 150kg e incrementos de 50g).
2. Estatura em metro, com duas casas decimais, medida com o idoso em pé e descalço (estadiômetro fixo em parede, produzido com fita métrica).

3. Índice de Massa Corporal (IMC) calculado como o peso dividido pelo quadrado da estatura, e estratificado conforme determina a OMS para a população adulta⁴⁹. Posteriormente, os idosos foram agrupados em três faixas: risco cardiometabólico baixo ($IMC \leq 24,9$), moderado (IMC entre 25 e 34,9) e importante ($IMC \geq 35$).
4. Circunferência de cintura (CC) em centímetro, medida no ponto médio entre a crista ilíaca e a borda costal (fita métrica flexível), e estratificados pelo risco cardiometabólico conforme determina a OMS para a população adulta⁴⁹.
5. Circunferência do quadril em centímetro, medida na linha intertrocantérica (fita métrica flexível).
6. Relação entre cintura e quadril (RCQ), estratificados pelo risco cardiometabólico conforme determina a OMS para a população adulta⁷².
7. Razão entre cintura e estatura (RCA), estratificados pelo o risco cardiometabólico, considerado aumentado se $\geq 0,5$ ⁷⁶.

3.2.3. Morbidades e fatores de risco cardiovascular

1. Hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), dislipidemia (DLP) e artrose, por relato confirmado em atestado médico e/ou pela prescrição de medicamentos específicos.
2. Tabagismo: não fumante (jamais fumou) e fumante (fumante atual ou prévio).
3. Sedentarismo prévio (considerado ativo quando relato de atividade física por no mínimo 30 min/semana).
4. Doença coronariana (ICo), definida como relato de infarto ou de revascularização cardíaca cirúrgica ou percutânea, ou quando diagnóstico desse agravo por médico assistente, em qualquer momento.

5. Doença cerebrovascular (DCbV), definida como relato de acidente vascular cerebral, de ataque isquêmico transitório ou de procedimento de revascularização por equipe de neurologia ou neurocirurgia, ou quando diagnóstico desse agravo por médico assistente, em qualquer momento.

Os dados foram submetidos a análises descritivas para avaliação de homogeneidade e tendência central pelos testes de Levene e Kolgomorov-Smirnov respectivamente. Medidas centrais e de dispersão foram apresentadas como média e valores mínimo e máximo. As variáveis binárias foram também submetidas ao teste binominal. Os dados categóricos foram submetidos a testes associativos (teste do Qui-quadrado). Os dados contínuos foram avaliados por testes comparativos Mann-Whitney e Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn. Os índices antropométricos contínuos foram correlacionados através da correlação de Pearson com idade. Com relação aos desfechos (ICo e DCbV), foram calculadas as razões de risco (*odds ratio*) para as diferentes variáveis estudadas sempre que a sua distribuição assim o permitiu.

Os dados foram analisados separadamente por sexo em decorrência da distribuição observada dos participantes, e pelo sexo masculino ser considerado *per se* um fator de risco cardiovascular.

O alfa foi estabelecido em 5%. O pacote estatístico utilizado foi o SPSS versão 20.

O Comitê de Ética responsável pelo instituto geriátrico aprovou o estudo após carta de anuência do Diretor Clínico da instituição. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo conforme parecer nº 179/14. Este estudo foi dispensado de apresentar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido visto ser um trabalho retrospectivo com dados de prontuários e sem contato com os pacientes.

4. RESULTADOS

Foram revisados 1003 prontuários de admissão no Setor de Educação Física do instituto público de geriatria, correspondendo a todos os participantes do programa de atividade física estruturada nesta instituição geriátrica durante o ano de 2009. Após exclusão dos 14 prontuários cuja avaliação inicial encontrava-se incompleta, a amostra final resultou em 989 prontuários.

Quanto ao local de residência, 94,9% da amostra estudada habitava na área de abrangência do referido instituto, sem diferença entre sexos, conforme ilustrado na Figura 4.1 abaixo. Dos demais participantes, 4,8% residiam em distritos contíguos à esta área de abrangência. Os resultados não foram modificados de forma significativa quando estes idosos foram retirados da análise, então optou-se por incluí-los nos cálculos estatísticos.

Figura 4.1 – Distribuição dos participantes do estudo pela área de abrangência do instituto público de geriatria

FONTE: Mapa do Brasil e do estado de São Paulo construídos a partir do *software* Google earth®; mapa do município de São Paulo construído a partir do *software* Tabwin do DATASUS¹⁰.

4.1.1. Características sócio-demográficas e clínicas

Na presente amostra, foram incluídos 142 homens e 847 mulheres (14,4% e 85,6% respectivamente), com idade média de $67,5 \pm 5,5$, tendo a maioria entre 60 e 69 anos. Ressalte-se que 6,3% das mulheres e 2,7% dos homens tinham 80 ou mais anos de idade (Tabela 4.1).

Tabela 4.1 – Distribuição por faixa etária, fatores de risco cardiometabólico, doença coronariana e doença cerebrovascular, por sexo

	TOTAL n=989	HOMENS n=142	MULHERES n=847	
	n (%)	n (%)	n (%)	p
Faixa etária				
60 a 69a	673 (68,0)	80 (56,3)	593 (70,0)	<i>0,002</i>
70 a 79a	284 (28,7)	53 (37,3)	231 (27,3)	
≥80a	32 (3,2)	9 (6,3)	23 (2,7)	
Fatores de risco				
Hipertensão arterial	718 (72,6)	99 (69,7)	619 (73,1)	<i>0,406</i>
Diabetes	213 (21,5)	38 (26,8)	175 (20,7)	<i>0,102</i>
Dislipidemia	427 (43,2)	48 (33,8)	379 (44,7)	<i>0,015</i>
Sedentarismo	655 (66,2)	109 (76,8)	546 (64,5)	<i>0,004</i>
Tabagismo¹	205 (22,5)	46 (35,9)	159 (20,3)	<i><0,001</i>
Desfechos²				
Doença coronariana	47 (5,5)	14 (12,2)	33 (4,5)	<i>0,001</i>
Doença cerebrovascular	27 (3,2)	8 (7,0)	19 (2,6)	<i>0,013</i>

NOTA: Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado.

¹ - Dados para 912 participantes (92,2%), 128 homens (90,1%) e 784 mulheres (92,6%).

² - Dados para 850 participantes (85,9%), 115 homens (81,0%) e 735 mulheres (86,8%).

Quanto à escolaridade, esse dado estava disponível para 861 idosos (87,1% do total), sendo que a maioria (52,8%) relatava entre 1 e 4 anos de instrução. Dentre os demais, 270 (31,4%) informaram entre 5 e 8 anos de estudo, 33 (3,8%) entre 9 e 11 anos e 12 (1,4%) acima de 11 anos; 91 (10,6%) relatavam ser analfabetos. Não houve diferença entre gêneros. Não houve associação entre nível de escolaridade e presença de fatores de risco cardiovascular, nem entre nível de escolaridade e as categorias de índices antropométricos associados a risco cardiometabólico.

Conforme exposto na Tabela 4.1, a maioria era hipertensa e cerca de um quinto era diabético, sem diferença entre os gêneros. Quanto a outras morbidades, a prevalência de dislipidemia foi maior entre as mulheres e mais homens relatavam ser sedentários. Foram coletadas informações sobre tabagismo para 912 idosos, dos quais cerca de um quinto relatou tabagismo atual ou passado, com maior prevalência entre homens.

Foi observado que 102 participantes (10,3%) apresentavam concomitantemente HAS, DM e DLP (9,2% dos homens e 10,5% das mulheres). Quando se agrupam as doenças aos pares, 339 idosos (34,3%) apresentavam HAS e DLP, 185 (18,7%) HAS e DM e 116 (11,7%) DM e DLP simultaneamente. Entrementes, 11 indivíduos (1,1%) relataram a presença dos cinco fatores de risco cardiovascular estudados (HAS, DM, DLP, sedentarismo e tabagismo).

Foi relatada osteoartrose por 659 indivíduos (66,6%), com prevalência maior entre mulheres que entre homens (70,2% e 45,1% respectivamente, $p=0,001$).

Quanto ao relato de desfechos cardiovasculares, essa informação estava disponível para 850 idosos, com maior prevalência de doença coronariana e de doença cerebrovascular entre homens, conforme exposto na Tabela 4.1.

4.1.2. Dados antropométricos

Como pode ser apreciado na Tabela 4.2, todos apresentavam um valor médio de IMC acima do considerado adequado pela OMS para a população adulta, sendo que as mulheres apresentaram valor médio superior ao dos homens. Estavam disponíveis dados sobre parâmetros relacionados à obesidade central para 944 participantes. Como os valores de corte para CC e RCQ são distintos para os diferentes sexos, essas variáveis foram comparadas entre os sexos após categorização por risco cardiometabólico. Em relação ao

valor de CC, os homens apresentavam valor médio caracterizado como risco cardiometabólico aumentado e as mulheres como significativamente aumentado, com diferença entre gêneros. Quanto ao valor de RCQ, apenas as mulheres apresentaram valor médio caracterizado como risco cardiometabólico aumentado, com diferença entre gêneros. Quanto ao valor de RCA, o valor médio encontrado foi acima do adequado, sem diferença entre gêneros. Esses dados podem ser apreciados na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Índices antropométricos por sexo

	TOTAL n=989	HOMENS n=142	MULHERES n=847	<i>p</i>
IMC (kg/m²)	28,3 (15,8 – 48,6)	27,4 (17,9 – 42,3)	28,4 (15,8 – 48,6)	0,032
CC (cm)¹	89,1 (56 – 129)	94,4 (70 – 121)	88,2 (56 – 129)	<0,001
RCQ¹	0,85 (0,61 – 1,23)	0,97 (0,79 – 1,17)	0,89 (0,61 – 1,23)	<0,001
RCA¹	0,575 (0,36 – 0,81)	0,57 (0,4 – 0,75)	0,575 (0,36 – 0,81)	0,95

NOTA: Valores apresentados como média, valores mínimo e máximo. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. CC – circunferência de cintura. IMC – índice de massa corporal. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 944 participantes (95,4%), para 138 homens (97,2%) e 806 mulheres (95,2%).

A correlação entre os índices antropométricos obtidos foi testada com a idade e isoladamente com o IMC. Não houve correlação dos índices antropométricos associados a risco cardiometabólico com a idade, como pode ser apreciado na Figura 4.2.

Foi encontrada correlação positiva relevante entre IMC e CC ($r=0,59$, Figura 4.3) e IMC e RCA ($r=0,64$, Figura 4.4). RCQ quando testada com IMC apresentou correlação abaixo de 0,5 ($r=0,05$). Não foram testados os índices RCQ e RCA com CC por serem dependentes desta medida.

Figura 4.2- Correlação de Pierson entre idade e índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, respectivamente índice de massa corporal (A), circunferência de cintura (B), relação cintura-quadril (C) e razão cintura-altura (D).

Figura 4.3 – Correlação de Pierson entre índice de massa corporal e circunferência de cintura.

Figura 4.4 – Correlação de Pierson entre índice de massa corporal e razão cintura-altura.

Na presente amostra, pelo valor de IMC, 448 idosos (45,3%) foram classificados como pré-obesos, sem diferença entre gêneros (49,3% dos homens contra 44,6% das mulheres, $p=0,066$). Ademais, a prevalência de obesidade foi maior entre as mulheres que entre os homens (respectivamente 32,9% e 22,5%, $p=0,013$) e entre idosos com 60 a 69 anos ($p=0,015$). Quando se classifica os participantes em três níveis de IMC, como apresenta a Tabela 4.3, observa-se que a maioria dos participantes apresentava aumento leve a moderado de peso para a altura, que maior proporção de homens que de mulheres apresentavam risco cardiometabólico baixo pelo IMC, e que as mulheres apresentavam maior prevalência de excesso significativo de peso.

Como pode ser apreciado na Tabela 4.3, pouco mais de um quarto dos participantes foram categorizados como risco cardiometabólico baixo pela CC, cerca de um quarto como risco cardiometabólico aumentado e acima de dois quintos como risco cardiometabólico sensivelmente aumentado. Comparando entre os gêneros, quase metade das mulheres apresentava CC caracterizada como risco cardiometabólico sensivelmente aumentado

enquanto quase metade dos homens apresentava CC considerada adequada. Quanto à classificação pela RCQ, as mulheres em sua maioria foram caracterizadas como risco cardiometabólico aumentado contra cerca de um quarto dos homens. Quanto à categorização pela RCA, a maioria dos participantes foi classificada como risco cardiometabólico aumentado, sem diferença entre gêneros. Esses dados podem ser observados de forma esquemática na Figura 4.5.

Tabela 4.3 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico, por sexo

		TODOS n=989	HOMENS n=142	MULHERES n=847	
RISCO CARDIOMETABÓLICO		n (%)	n (%)	n (%)	<i>p</i>
IMC	Baixo	234 (23,7)	41 (28,9)	193 (22,8)	<i>0,012</i>
	Moderado	667 (67,4)	97 (68,3)	570 (67,3)	
	Importante	88 (8,9)	4 (2,8)	84 (9,9)	
CC¹	Baixo	270 (28,6)	65 (47,1)	205 (25,4)	<i><0,001</i>
	Aumentado	260 (27,5)	48 (34,8)	212 (26,9)	
	Sensivelmente aumentado	414 (43,9)	25 (18,1)	389 (48,3)	
RCQ¹	Baixo	383 (40,6)	102 (73,9)	281 (34,9)	<i><0,001</i>
	Aumentado	561 (59,4)	36 (26,1)	525 (65,1)	
RCA¹	Baixo	150 (15,9)	15 (10,9)	135 (16,7)	<i>0,081</i>
	Aumentado	794 (84,1)	123 (89,1)	671 (83,3)	

NOTA: IMC expressos como risco cardiometabólico baixo até 24,9, moderado entre 25,0 e 34,9 e importante igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. CC – circunferência de cintura. IMC – índice de massa corporal. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 944 participantes (95,4%), para 138 homens (97,2%) e 806 mulheres (95,2%).

Na amostra total, foi observada maior prevalência de hipertensão arterial no grupo com IMC significativamente aumentado em relação ao com IMC adequado (85,2% contra 55,6%, *p<0,001*), no grupo com CC sensivelmente aumentada em relação ao com CC adequada (80,2% contra 61,5%, *p<0,001*), no grupo com RCQ aumentada em relação ao com RCQ adequada (78,6% contra 63,4%, *p<0,001*) e no grupo com RCA aumentada em relação ao com RCA adequada (75,4% contra 56,7%, *p<0,001*). Essa associação manteve-se significativa quando estratificada por sexo para IMC (para homens 100% contra 51,2%,

Figura 4.5 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por sexo

NOTA: * - $p=0,012$.** - $p<0,001$, calculados pelo teste de Qui-quadrado, comparando os sexos masculino e feminino.

$p=0,006$; e para mulheres 84,5% contra 56,5%, $p<0,001$), CC (para homens 88% contra 60%, $p=0,023$; e para mulheres 79,7% contra 62%, $p<0,001$) e RCQ (para homens 86,1% contra 64,7%, $p=0,011$; e para mulheres 78,1% contra 63%, $p<0,001$) e RCA apenas para mulheres (76,3% contra 55,6%, $p<0,001$).

Houve associação entre categorias de índices antropométricos e diabetes mellitus: 25% contra 15% em relação ao IMC ($p=0,03$); 25,1% contra 14,1% em relação à CC ($p=0,006$); 24,4% contra 16,7% em relação à RCQ ($p=0,004$); e 22,5% contra 14,7% em relação à RCA ($p=0,031$). Essa associação manteve-se significativa quando estratificada por sexo para CC para ambos os sexos (para homens 44% contra 16,9%, $p=0,024$; e para mulheres 23,7% contra 14,1%, $p=0,023$) e somente para mulheres para RCQ (24% contra 13,5%, $p<0,001$) e RCA (21,5% contra 14,8%, $p=0,047$).

Quanto a dislipidemia, RCQ foi o único índice em que houve diferença significativa entre os grupos (47,1% no grupo com RCQ aumentada contra 36,% no grupo com RCQ normal, $p=0,001$). Essa associação manteve-se significativa quando estratificada por sexo somente para mulheres (47,4% contra 37,7%, $p=0,005$).

Não foi observada diferença entre os grupos quanto ao sedentarismo e ao tabagismo. No entanto, quando foi feita estratificação por sexo, observou-se que os homens tabagistas tinham menor IMC (51,4% contra 0%, $p=0,038$) e menor RCQ (33,6% contra 60%, $p=0,047$).

4.2.1. Desfechos cardiovasculares relatados por idosos do sexo masculino

Foram obtidos dados sobre presença ou ausência de doença coronariana para 115 idosos (81,0%); destes, 14 (12,2%) relataram ICo. Entre os idosos sabidamente coronariopatas, seis tinham entre 60 e 69 anos, cinco entre 70 e 79 anos e três com 80 ou

mais anos de idade, representando 9,1%, 11,9% e 42,9% dos idosos nas respectivas faixas etárias ($p=0,034$).

Todos os idosos sabidamente coronariopatas eram hipertensos ($p=0,013$). Dos 40 idosos dislipidêmicos, 11 (27,5%) relataram ICo e, dos 75 idosos que negaram DLP, três (4,0%) relataram ICo ($p<0,001$). Não houve diferença na prevalência de ICo em relação a concomitância de diabetes, tabagismo ou sedentarismo entre homens.

Como se pode apreciar na Tabela 4.4, houve maior prevalência de doença coronariana entre os idosos com aumento importante de IMC. Foi observada uma tendência maior de risco de ICo entre os idosos com aumento importante do IMC quando comparado aos com IMC adequado que, no entanto, não atingiu significância estatística. Houve maior prevalência de doença coronariana entre idosos com risco cardiometabólico sensivelmente aumentado pela CC. Além disso, foi observado um risco 6,9 vezes maior de ICo entre os idosos com CC sensivelmente aumentada quando comparado àqueles com CC adequada. Não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de doença coronariana quando se fez a comparação entre os idosos categorizados pela RCQ nem pela RCA. No entanto, foi observada uma tendência maior de risco de ICo entre os idosos com RCQ aumentada, bem como entre os com RCA aumentada, mas não estatisticamente significativa.

Quanto ao relato de doença cerebrovascular e a presença dos fatores de risco cardiovascular estudados (HAS, DM, DLP, tabagismo e sedentarismo) não se observou diferença na prevalência de DCbV entre os diferentes grupos nos pacientes do sexo masculino.

Tabela 4.4 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens

		DOENÇA CORONARIANA n=115		p	OR (IC ₉₅)
	RISCO CARDIOMETABÓLICO	Ausente n (%)	Presente n (%)		
IMC	Baixo	29 (85,3)	5 (14,7)	0,01	-
	Moderado	71 (91,0)	7 (9,0)		0,57 (0,17-1,95)
	Importante	1 (33,3)	2 (66,7)		11,6 (0,88-153)
CC¹	Baixo	52 (94,5)	3 (5,5)	0,023	-
	Aumentado	31 (86,1)	5 (13,9)		2,8 (0,63-12,5)
	Sensivelmente aumentado	15 (71,4)	6 (28,6)		6,9 (1,55-31,1)
RCQ¹	Baixo	76 (90,5)	8 (9,5)	0,099	-
	Aumentado	22 (78,6)	6 (21,4)		2,6 (0,81-8,27)
RCA¹	Baixo	13 (92,9)	1 (7,1)	0,517	-
	Aumentado	85 (86,7)	13 (13,1)		1,99 (0,24-16,5)

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – *odds ratio*. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 112 idosos.

Como exposto na Tabela 4.5, não houve diferença na prevalência de doença cerebrovascular entre os idosos categorizados nas diferentes faixas de IMC. Todavia, foi observada uma tendência maior de risco de DCbV entre os idosos com aumento importante do IMC quando comparado aos com IMC adequado que, no entanto, não atingiu significância estatística. Também não foi observada diferença na prevalência nem no risco de DCbV entre os idosos nas diferentes faixas de risco cardiometabólico pela CC. O mesmo ocorreu quando se fez a comparação entre os homens categorizados por risco cardiometabólico pela RCQ. Contudo, quando se analisou a prevalência de doença cerebrovascular, houve maior prevalência de DCbV entre os homens que apresentavam baixo risco cardiometabólico pela RCA, e neste grupo foi observado um risco maior de DCbV.

Tabela 4.5 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença cerebrovascular entre homens

		DOENÇA CEREBROVASCULAR n=115			OR (IC ₉₅)
	RISCO CARDIOMETABÓLICO	Ausente n (%)	Presente n (%)	p	
IMC	Baixo	30 (88,2)	4 (11,8)	0,061	-
	Moderado	75 (96,2)	3 (3,8)		0,3 (0,06-1,4)
	Importante	2 (66,7)	1 (33,3)		3,8 (0,27-51,4)
CC¹	Baixo	50 (90,9)	5 (9,1)	0,729	-
	Aumentado	34 (94,4)	2 (5,6)		0,59 (0,11-3,2)
	Sensivelmente aumentado	20 (95,2)	1 (4,8)		0,5 (0,55-4,6)
RCQ¹	Baixo	78 (92,9)	6 (7,1)	1,0	-
	Aumentado	26 (92,9)	2 (7,1)		1,0 (0,19-5,3)
RCA¹	Baixo	11 (78,6)	3 (21,4)	0,027	-
	Aumentado	93 (94,9)	5 (5,1)		0,2 (0,04-0,94)

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – odds ratio. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 112 idosos.

4.2.2. Desfechos cardiovasculares relatados por idosos do sexo masculino com comorbidades

Entre os 83 idosos hipertensos, apresentaram doença coronariana seis (13,3%) dos idosos com 60 a 69 anos de idade, cinco (15,2%) daqueles entre 70 a 79 anos de idade e três (60%) dos idosos com 80 e mais anos de idade ($p=0,029$). Houve maior prevalência de ICo entre os idosos hipertensos dislipidêmicos, com relato de ICo por 11 (32,4%) dos 34 idosos hipertensos dislipidêmicos contra três (6,1%) dos 49 idosos hipertensos que negaram DLP ($p=0,002$). Não foi observada diferença entre os grupos com relação a DM, sedentarismo ou tabagismo.

Como pode ser apreciado na Tabela 4.6 a seguir, foi observada uma prevalência maior de ICo entre os idosos hipertensos com IMC sensivelmente aumentado, com uma

tendência de risco maior que, no entanto, não atingiu significado estatístico. Quanto a CC, apesar da prevalência de ICo entre os grupos não apresentar diferença, foi observado risco superior a cinco vezes maior de ICo nos idosos hipertensos quando se comparava idosos hipertensos com CC adequada com aqueles com CC sensivelmente aumentada. Quanto a RCQ e RCA, não houve diferença na prevalência de ICo, com uma tendência de risco maior entre os grupos com valores aumentados que, porém, não atingiu significado estatístico.

Tabela 4.6 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens hipertensos

		DOENÇA CORONARIANA n=83			
RISCO CARDIOMETABÓLICO		Ausente n (%)	Presente n (%)	<i>p</i>	OR (IC ₉₅)
IMC	Baixo	16 (76,2)	5 (23,8)	0,029	-
	Moderado	52 (88,1)	7 (11,9)		0,43 (0,12-1,55)
	Importante	1 (33,3)	2 (66,7)		6,4 (0,47-86,3)
CC ¹	Baixo	32 (91,4)	3 (8,6)	0,078	-
	Aumentado	23 (82,1)	5 (17,9)		2,32 (0,50-10,7)
	Sensivelmente aumentado	12 (66,7)	6 (33,3)		5,33 (1,15-24,8)
RCQ ¹	Baixo	49 (86,0)	8 (14,0)	0,233	-
	Aumentado	18 (75,0)	6 (25,0)		2,04 (0,62-6,7)
RCA ¹	Baixo	9 (90,0)	1 (10,0)	0,515	-
	Aumentado	58 (81,7)	13 (18,3)		2,02 (0,24-17,4)

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – *odds ratio*. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 81 idosos hipertensos.

Entre os 83 idosos hipertensos, não houve diferença na prevalência de doença cerebrovascular entre as faixas etárias nem em relação aos demais fatores de risco (DM, DLP, sedentarismo e tabagismo). Foi observada menor prevalência de DCbV entre os idosos hipertensos com RCA aumentado, com três (30%) dos 10 idosos hipertensos com

RCA normal relatando DCbV contra quatro (5,6%) dos 71 idosos com RCA aumentado ($p=0,01$). Além disso, o risco de DCbV calculado foi menor no grupo categorizado como risco cardiometabólico aumentado ($OR=0,14$; $IC_{95} 0,03-0,75$). Não houve diferença entre os grupos no que tange ao IMC, à CC e à RCQ, embora tenha sido observada uma tendência de risco maior de DCbV entre idosos hipertensos com aumento importante de IMC mas que não atingiu significado estatístico.

Na presente amostra, os 29 idosos diabéticos relataram quatro casos de doença coronariana e um de doença cerebrovascular. Esse número exíguo não permitiu a realização de análises estatísticas consistentes entre grupos.

Entre os 40 idosos dislipidêmicos, 11 relataram doença coronariana. Não houve diferença na prevalência de ICo entre as faixas etárias nem em relação aos demais fatores de risco estudados (HAS, DM, sedentarismo e tabagismo). Também não foi observada diferença na prevalência de ICo na comparação entre as categorias dos diversos índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, embora tenha sido observada tendência de risco em todas as categorias de maior valor, mas que não atingiu significado estatístico.

Entre os 40 idosos dislipidêmicos, quatro relataram doença cerebrovascular, não tendo sido observada diferença na prevalência de DCbV entre as faixas etárias nem em relação aos demais fatores de risco (HAS, DM, sedentarismo e tabagismo). Neste grupo, também não houve diferença na prevalência de DCbV na comparação entre as categorias dos diversos índices antropométricos associados a risco cardiometabólico. No entanto, foram observadas tendência de risco maior entre aqueles com aumento significativo do IMC e tendência de risco menor entre os com RCA aumentada, que não atingiram significado estatístico.

Entre os 82 idosos sedentários, 10 relataram ICo, não tendo sido observada diferença entre faixas etárias. Houve associação de ICo e HAS ($p=0,048$), DLP ($p=0,014$) mas não com relação diabetes e tabagismo. Entretanto, como pode ser visto na Tabela 4.7, houve maior prevalência de ICo entre os idosos sedentários com aumento importante de IMC, com CC sensivelmente aumentada e com RCQ aumentada. Os idosos sedentários com CC sensivelmente aumentada apresentaram risco superior a 12 vezes de ICo quando comparados com aqueles com CC adequada. Além disso, foi observada tendência de risco maior de ICo entre aqueles com RCQ aumentada. A distribuição dos dados observada nos grupos IMC e RCA não permitiram análises estatísticas consistentes quanto ao risco associado.

Tabela 4.7 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens sedentários

RISCO CARDIOMETABÓLICO		DOENÇA CORONARIANA n=82		p	OR (IC ₉₅)
		Ausente n (%)	Presente n (%)		
IMC	Baixo	23 (88,5)	3 (11,5)	0,001	-
	Moderado	49 (90,7)	5 (9,3)		0,78 (0,17-3,6)
	Importante	0 (0,0)	2 (100,0)		...
CC¹	Baixo	41 (95,3)	2 (4,7)	0,005	-
	Aumentado	22 (88,0)	3 (12,0)		2,8 (0,43-18,0)
	Sensivelmente aumentado	8 (61,5)	5 (38,5)		12,8 (2,1-78,0)
RCQ¹	Baixo	56 (91,8)	5 (8,2)	0,047	-
	Aumentado	15 (75,0)	5 (25,0)		3,7 (0,95-14,6)
RCA¹	Baixo	10 (100,0)	0 (0,0)	0,205	-
	Aumentado	61 (85,9)	10 (14,1)		...

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de p calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – odds ratio. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 81 idosos sedentários.

Entre os 82 idosos sedentários, sete relataram doença cerebrovascular. Neste grupo não houve diferença na prevalência de DCbV entre as faixas etárias nem em relação aos demais fatores de risco (HAS, DM, DLP e tabagismo), nem na comparação entre as categorias dos diversos índices antropométricos associados a risco cardiometabólico. No entanto, foram observadas tendência de risco maior de DCbV naqueles com aumento significativo do IMC, e tendência de risco menor naqueles com RCA aumentada, que não atingiram significado estatístico.

Entre os 42 idosos tabagistas, cinco relataram doença coronariana, não tendo sido observada diferença entre faixas etárias nem com relação aos outros fatores de risco estudados (HAS, DM, DLP e sedentarismo). Neste grupo, como pode ser visto na Tabela 4.8, não houve diferença na prevalência de ICo entre as diferentes categorias de índices antropométricos associados a risco cardiometabólico. Entretanto, idosos tabagistas com CC sensivelmente aumentada apresentaram risco superior a 14 vezes de ICo quando comparados aos com CC adequada, com significância estatística limítrofe. A distribuição dos dados observada no grupo de IMC e de RCA não permitiu análises estatísticas consistentes.

Entre os 42 idosos tabagistas, houve dois relatos de doença cerebrovascular, não permitindo a realização de análises estatísticas consistentes entre grupos.

Tabela 4.8 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre homens tabagistas

		DOENÇA CORONARIANA n=42		p	OR (IC ₉₅)
	RISCO CARDIOMETABÓLICO	Ausente n (%)	Presente n (%)		
IMC	Baixo	15 (88,2)	2 (11,8)	0,982	-
	Moderado	22 (88,0)	3 (12,0)		1,02 (0,15-6,9)
	Importante	0 (0,0)	0 (0,0)		-
CC	Baixo	22 (95,7)	1 (4,3)	0,078	-
	Aumentado	12 (85,7)	2 (14,3)		3,7 (0,3-44,7)
	Sensivelmente aumentado	3 (60,0)	2 (40,0)		14,7 (0,999-215,3)
RCQ	Baixo	30 (88,2)	4 (11,8)	0,954	-
	Aumentado	7 (87,5)	1 (12,5)		1,07 (0,10-11,1)
RCA	Baixo	8 (100,0)	0 (0,0)	0,248	-
	Aumentado	29 (85,3)	5 (14,7)		...

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – *odds ratio*. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

4.3.1. Desfechos cardiovasculares relatados por idosos do sexo feminino

Foram obtidos dados sobre presença ou ausência de doença coronariana para 735 mulheres (86,8%); destas, 33 (4,5%) relataram ICo. Entre as idosas sabidamente coronariopatas, 21 tinham entre 60 e 69 anos, 10 entre 70 e 79 anos e duas 80 ou mais anos de idade, representando 4,1%, 5,1% e 10,0% das idosas nas respectivas faixas etárias, sem diferença estatística.

Todas as idosas sabidamente coronariopatas, com exceção de uma, eram hipertensas ($p=0,002$). Das 154 idosas diabéticas, 14 (9,1%) relataram ICo, contra 19 (3,3%) das 581 que negaram DM ($p=0,002$). Entre as 341 dislipidêmicas, 27 (7,9%) relataram ICo, contra seis (1,5%) das 394 que negaram DLP ($p<0,001$). Não houve diferença na prevalência de ICo em relação ao tabagismo nem ao sedentarismo entre idosas.

Como se pode apreciar na Tabela 4.9, não houve diferença no relato de ICo entre as idosas das diferentes faixas de obesidade em nenhum dos índices antropométricos avaliados. No entanto, foi observada uma tendência de risco maior de ICo entre as idosas com aumento importante do IMC quando comparadas àquelas com IMC adequado mas que não atingiu significância estatística.

Tabela 4.9 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre mulheres

		DOENÇA CORONARIANA n=735		p	OR (IC₉₅)
RISCO CARDIOMETABÓLICO		Ausente n (%)	Presente n (%)		
IMC	Baixo	164 (96,5)	6 (3,5)	0,751	-
	Moderado	469 (95,3)	23 (4,7)		1,34 (0,54-3,35)
	Importante	69 (94,5)	4 (5,5)		1,6 (0,43-5,79)
CC¹	Baixo	166 (95,4)	8 (4,6)	0,098	-
	Aumentado	186 (97,9)	4 (2,1)		0,45 (0,13-1,51)
	Sensivelmente aumentado	315 (93,8)	21 (6,2)		1,38 (0,6-3,19)
RCQ¹	Baixo	224 (94,5)	13 (5,5)	0,491	-
	Aumentado	443 (95,7)	20 (4,3)		0,78 (0,38-1,59)
RCA¹	Baixo	110 (94,8)	6 (5,2)	0,799	-
	Aumentado	557 (95,4)	27 (4,6)		0,89 (0,36-2,2)

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – *odds ratio*. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 700 idosas.

Com relação a presença ou ausência de doença cerebrovascular, foram obtidos dados para 735 mulheres (86,8%); destas, 19 (2,6%) relataram DCbV. Entre estas, 17 tinham entre 60 e 69 anos e duas entre 70 e 79anos, representando 3,3% e 1,0% das idosas nas respectivas faixas etárias, sem diferença entre os grupos.

Todas as mulheres que informaram doença cerebrovascular, com exceção de uma, relatavam ser hipertensas ($p=0,04$). Quanto aos demais fatores de risco estudados (DM,

DLP, tabagismo e sedentarismo) não se observou diferença na prevalência de DCbV entre os diferentes grupos de pacientes do sexo feminino.

Como se pode observar na Tabela 4.10, também não houve diferença no relato de DCbV entre as idosas das diferentes faixas de obesidade em nenhum dos índices clínicos avaliados. Contudo, foi observada uma tendência de risco maior de DCbV entre as idosas com aumento da RCQ que, no entanto, não atingiu significância estatística.

Tabela 4.10 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença cerebrovascular entre mulheres

		DOENÇA CEREBROVASCULAR n=735			
	RISCO CARDIOMETABÓLICO	Ausente n (%)	Presente n (%)	p	OR (IC ₉₅)
IMC	Baixo	166 (97,6)	4 (2,4)	0,975	-
	Moderado	479 (97,4)	13 (2,6)		1,13 (0,36-3,5)
	Importante	71 (97,3)	2 (2,7)		1,17 (0,21-6,53)
CC¹	Baixo	169 (97,1)	5 (2,9)	0,885	-
	Aumentado	186 (97,9)	4 (2,1)		0,73 (0,19-2,75)
	Sensivelmente aumentado	327 (97,3)	9 (2,7)		0,93 (0,31-2,82)
RCQ¹	Baixo	233 (98,3)	4 (1,7)	0,291	-
	Aumentado	449 (97,0)	14 (3,0)		1,82 (0,59-5,58)
RCA¹	Baixo	113 (97,4)	3 (2,6)	0,991	-
	Aumentado	569 (97,4)	15 (2,6)		0,99 (0,28-3,49)

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de *p* calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – *odds ratio*. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 700 idosas.

4.3.2. Desfechos cardiovasculares relatados por idosas com comorbidades

Entre as 547 idosas hipertensas, 32 apresentaram doença coronariana, sem diferença entre as faixas etárias. Houve maior prevalência de ICo entre as idosas hipertensas que também eram diabéticas, com relato de ICo por 14 (10,1%) das 138 idosas hipertensas e

diabéticas contra 18 (4,4%) das 409 hipertensas que negaram DM ($p=0,013$). Houve relato de ICo por 26 das 274 idosas hipertensas dislipidêmicas e por seis das 273 hipertensas que negaram DLP (9,5% e 2,2% respectivamente, $p<0,001$). Não foi observada diferença entre os grupos com relação a sedentarismo ou tabagismo. Não foi observada diferença na prevalência nem do risco de ICo entre os grupos por índices antropométricos associados a risco cardiometabólico.

Entre as 547 idosas hipertensas, 18 relataram doença cerebrovascular, sem diferença entre faixas etárias nem entre grupos dos demais fatores de risco (DM, DLP, sedentarismo e tabagismo). Não houve diferença na prevalência de DCbV entre as categorias dos grupos de índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, com tendência de risco maior apenas entre aqueles com RCQ aumentada, porém sem atingir significado estatístico.

Entre as 154 idosas diabéticas, 14 apresentaram doença coronariana, sem diferença entre as faixas etárias. Todas as idosas diabéticas que apresentaram ICo era dislipidêmicas, com exceção de uma ($p=0,006$). Não foi observada diferença entre os grupos com relação a HAS, sedentarismo ou tabagismo. Todas as idosas diabéticas que apresentaram ICo apresentavam CC sensivelmente aumentada, com exceção de uma, que apresentava CC aumentada ($p=0,009$). A distribuição dos casos de doença coronariana entre os diferentes grupos não permitiu a análise estatística de risco de forma consistente.

Entre 154 idosas diabéticas, houve quatro relatos de doença cerebrovascular, não permitindo a realização de análises estatísticas consistentes entre grupos.

Entre as 341 idosas dislipidêmicas, 27 apresentaram doença coronariana, sem diferença entre faixas etárias. Todas as idosas dislipidêmicas que apresentaram ICo eram hipertensas, com exceção de uma ($p=0,03$). Houve relato de ICo por 13 das 90 idosas

dislipidêmicas diabéticas e por 14 das 251 idosas dislipidêmicas que negaram DM (14,4% e 5,6% respectivamente, $p=0,008$). Não houve diferença na prevalência de ICo entre os diferentes grupos de índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, embora tenha sido observada uma tendência de risco maior de ICo entre as idosas com CC sensivelmente aumentada em comparação com aquelas com CC adequada, que não atingiu significado estatístico.

Entre as 341 idosas dislipidêmicas, 11 relataram doença cerebrovascular, sem diferença entre faixas etárias nem entre grupos dos demais fatores de risco (HAS, DM, sedentarismo e tabagismo). Também não houve diferença na prevalência nem no risco de DCbV entre as categorias dos grupos de índices antropométricos.

Entre as 455 idosas sedentárias, 21 apresentaram doença coronariana, sem diferença entre faixas etárias. Todas as idosas sedentárias que apresentaram ICo eram hipertensas ($p=0,006$). Foi observado ICo em 10 das 98 idosas sedentárias diabéticas (10,2%) e em 11 das 357 idosas sedentárias não diabéticas (respectivamente 10,2% e 3,1%, $p=0,003$). Também houve maior prevalência de ICo entre as 197 idosas sedentárias dislipidêmicas (8,6%) que entre as 258 não dislipidêmicas (1,6%), com $p<0,001$. Não houve diferença na prevalência de ICo entre sedentárias tabagistas e não tabagistas (6,3% e 4,2%, respectivamente).

Entretanto, como pode ser visto na Tabela 4.11, houve maior prevalência de ICo entre idosas sedentárias com CC sensivelmente aumentada. Neste grupo, foi observada tendência de risco maior de ICo, que não atingiu significado estatístico. Não foi observada diferença na prevalência de ICo entre as diversas categorias de IMC, RCQ e RCA. No entanto, foi observado risco maior de ICo quando se comparou entre idosas sedentárias com aumento importante de IMC com aquelas com IMC adequado, e quando se comparou

entre idosas sedentárias com RCA aumentada com aquelas com RCA adequada, sem ter atingido significado estatístico.

Tabela 4.11 – Índices antropométricos e risco cardiometabólico estratificados por doença coronariana entre mulheres sedentárias

		DOENÇA CORONARIANA n=455			
RISCO CARDIOMETABÓLICO		Ausente n (%)	Presente n (%)	<i>p</i>	OR (IC ₉₅)
IMC	Baixo	98 (98,2)	2 (2,0)	<i>p</i> =0,232	-
	Moderado	290 (95,1)	15 (4,9)		2,54 (0,57-11,3)
	Importante	46 (92,0)	4 (8,0)		4,26 (0,75-24,1)
CC ¹	Baixo	105 (97,2)	3 (2,8)	<i>p</i> =0,007	-
	Aumentado	121 (99,2)	1 (0,8)		0,29 (0,03-2,82)
	Sensivelmente aumentado	199 (92,1)	17 (7,9)		2,99 (0,86-10,4)
RCQ ¹	Baixo	139 (95,2)	7 (4,8)	<i>p</i> =0,952	-
	Aumentado	286 (95,3)	14 (4,7)		0,97 (0,38-2,46)
RCA ¹	Baixo	67 (98,5)	1 (1,5)	<i>p</i> =0,171	-
	Aumentado	358 (94,7)	20 (5,3)		3,74 (0,5-28,4)

NOTA: IMC expressos como adequado até 24,9, aumento leve entre 25,0 e 34,9 e aumento significativo igual ou acima de 35. Valor de p calculado pelo teste de Qui-quadrado. *Odds Ratio* calculado em relação às categorias de baixo risco. CC – circunferência de cintura. IC – intervalo de confiança. IMC – índice de massa corporal. OR – *odds ratio*. RCA – razão cintura altura. RCQ – relação cintura-quadril.

¹ - Dados para 466 idosas sedentárias.

Entre as 455 idosas sedentárias, 12 relataram doença cerebrovascular, sem diferença entre faixas etárias. Todas as idosas sedentárias que apresentaram DCbV eram hipertensas ($p=0,041$). Não houve diferença na prevalência de ICo entre idosas sedentárias com relação a DM, dislipidemia ou tabagismo. Não houve diferença na prevalência de DCbV entre as categorias dos grupos de índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, tendo sido observada tendência de risco maior entre categorias extremas de CC, RCQ e RCA, mas sem atingir significado estatístico.

Das 149 idosas tabagistas, 10 relataram doença coronariana, sem diferença entre faixas etárias. Houve relato de ICo por oito das 65 idosas tabagistas dislipidêmicas e por duas das 84 idosas tabagistas que negaram DLP (respectivamente 12,3% e 2,4%, $p=0,016$). Não foi observada diferença entre os grupos dos demais fatores de risco estudados (HAS, DM e sedentarismo). Não houve diferença na prevalência de DCbV entre as categorias dos grupos de índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, tendo sido observada tendência de risco maior entre categorias extremas de IMC, CC, RCQ e RCA, mas sem atingir significado estatístico.

Entre 149 idosas tabagistas, houve seis relatos de doença cerebrovascular, não permitindo a realização de análises estatísticas consistentes entre grupos.

5. DISCUSSÃO

5.1. Considerações sobre os índices antropométricos associados a risco cardiometabólico

Os índices antropométricos analisados em idosos independentes não apresentaram relação com a idade e sim com risco e desfechos cardiovasculares. A falta de correlação entre idade e os diferentes índices antropométricos corrobora a orientação da OMS para que limites dos valores destes índices propostos para a população adulta sejam válidos também para idosos⁴⁹. Esses dados ressaltam a importância da antropometria na prática clínica, por ser método individual portátil, aplicável universalmente, de baixo custo e não invasivo⁷¹.

Há respaldo na literatura quanto à correlação encontrada entre IMC e CC^{73, 78, 94} e entre IMC e RCA^{73, 76}. No entanto, a falta de correlação entre IMC e RCQ contradiz a literatura consultada^{82, 95}.

No presente estudo, os idosos do sexo masculino com maior circunferência de cintura apresentaram maior prevalência de doença coronariana e risco quase sete vezes maior que aqueles com CC dentro da faixa adequada. O mesmo ocorreu quando se analisou separadamente homens sedentários em relação aos considerados ativos, com risco quase treze vezes maior. Apesar de apresentar tendência, não houve associação entre idosos hipertensos e tabagistas e índices antropométricos associados a risco cardiometabólico.

Na presente amostra, a maioria das idosas pôde ser categorizada como portadora de excesso de peso e de obesidade central segundo todos os parâmetros estudados. O mesmo ocorreu com os idosos, com exceção do índice RCQ. Além disso, as idosas apresentaram valores médios equivalentes a excesso de peso pelo IMC inclusive segundo os parâmetros adotados pela OPAS⁴ e pelo Ministério da Saúde^{52, 81}. As idosas apresentaram valores médios indicativos de obesidade central segundo todos os índices, e os idosos segundo CC e RCA. Esses dados estão em consonância com a transição nutricional da população idosa e são preocupantes pois apontam para maior risco de eventos cardiovasculares em população já com seu risco aumentado pela idade, mesmo que o risco relativo pela obesidade seja menor do que nas faixas etárias mais jovens^{58, 66, 74, 96-99}.

Com relação ao IMC, comparando os valores encontrados na nossa amostra com outros estudos brasileiros, observa-se relato de percentuais inferiores de excesso de peso. Tavares *et al*⁸² relataram 50,1% de excesso de peso entre idosas e 30,4% de excesso de peso entre idosos em 1999, enquanto o Vigitel Brasil²⁷ de 2009 apurou 55% e 55,7% respectivamente, e Santos & Sichieri¹⁰⁰ encontraram 54,6% em idosas e 47,9% em idosos no Rio de Janeiro em 2005. Já Lebrão & Duarte⁴, que utilizaram valores mais altos de IMC para diagnóstico de excesso de peso, encontraram 40,5% para idosas e 21,7% para idosos em 2003. A ampla variação mantém-se quando se compara a prevalência de obesidade ($IMC \geq 30$) encontrada por nós de 32,9% para idosas e 22,5% para idosos, com Tavares *et al*⁸² relatando respectivamente 18,2% e 5,7% em 1999, Pereira *et al*⁸⁵ entre 17,2 e 22,9% para mulheres e entre 10,4 e 15,6% para homens em 2008 e o Vigitel Brasil²⁷ de 2009 apurando 20,4% para idosas e 12,4% para idosos. Em São Paulo, Lebrão & Duarte⁴ apuraram 28,4% para idosas e 9,7% para idosos em 2003, em Minas Gerais Barreto *et al*⁹⁵ 12,8% de obesidade geral em 2003 e Silveira *et al*¹⁰¹ 30,8% para idosas e 17,4% para idosos no Rio Grande do Sul em 2009. Essa diferença entre os resultados pode ser decorrente de

peculiaridades da amostra em estudo, formada por idosos funcionalmente ativos que se propuseram a fazer atividades físicas em programa estruturado específico.

Estudos internacionais recentes também informam ampla variação na proporção de obesos. Howel *et al*⁸⁸ relataram 61,1% de idosas e 48,9% de idosos com mais de 70 anos de idade na Inglaterra em 2010, Gomez-Cabello *et al*¹⁰² 40,9% em idosas e 26,6% em idosos na Espanha em 2011 e Fontaine *et al*¹⁰³ 30,7% e 42,3% em populações distintas de idosos hispânicos residentes nos Estados Unidos em 2012. Diferentemente, em estudo abrangendo mais de um milhão de mulheres inglesas (amostra com idade média de 60 anos), Canoy *et al*¹⁰⁴ encontraram apenas 17,1% de obesidade, com 5,4% das mulheres com IMC $\geq$ 35 em 2013. No entanto, estudo com a participação de 29 países¹⁰⁵, em amostra de pacientes com IMC entre 20 e 40 kg/m² recrutados em serviços médicos e com idade média em torno de 56 anos, a proporção de obesos foi novamente expressiva (34,1% para mulheres e 31,4% para homens).

Em nosso estudo foi observada prevalência maior de obesos entre idosos na faixa etária dos 60 aos 69 anos em comparação com aqueles com 80 e mais anos de idade (33,1% contra 9,4%, respectivamente), padrão semelhante ao observado por Cabrera & Jacob Filho¹⁰⁶ no ambulatório de geriatria do Hospital das Clínicas em São Paulo em 2001, respectivamente 19,9% contra 11,4%. Esse resultado tem importância porque esses idosos em faixas etárias mais baixas estarão por mais tempo expostos aos progressivos danos à saúde decorrentes da obesidade. Isso também pode significar que os idosos obesos tenham falecido mais precocemente que os mais magros.

O valor médio de IMC encontrado em nossa amostra, na faixa de sobrepeso conforme OMS⁴⁹ tanto para mulheres quanto para homens, e maior no sexo feminino, remete ao padrão descrito por outros estudos nacionais^{4, 107-109} e por estudos

internacionais^{87, 94, 105}, com maior ou menor valor estatístico. Esse dado adquire relevância ao reforçar aqueles que apontam para o processo de transição nutricional inclusive entre indivíduos mais longevos.

Quanto à CC, a alta prevalência de obesidade abdominal entre mulheres corrobora estudos brasileiros, como o de Santos *et al*¹⁰⁰ (que encontrou 65,9%), de Sarno *et al*¹¹⁰ (cuja amostra apresentou 55,4% de mulheres com CC aumentada) e de Linhares *et al*¹¹¹ (com 55,2% de obesidade central em idosas entre 60 e 69 anos e 61% na idosas com 70 e mais anos de idade).

Resultados semelhantes foram descritos em estudos internacionais como o de Gomez-Cabello *et al*¹⁰² (que encontrou 62,5% em idosas espanholas) e Ford *et al*¹¹² (que identificaram 64,7% de obesidade abdominal em mulheres americanas em 2012). No entanto, o valor de corte para classificação da CC utilizado nestes estudos foi 88 cm, que atualmente indica CC sensivelmente aumentada e, portanto uma parcela das idosas com obesidade central não foi identificada. Também Howel *et al*⁸⁸ encontrou 61,1% de obesidade central em idosas inglesas em 2010, mas utilizando-se de valor de corte calculado por percentil de sua amostra, o que dificulta a comparação com outros estudos. Isso sublinha a importância de se padronizar o valor de corte para este parâmetro na população idosa.

Quanto ao fato de mais da metade dos idosos do sexo masculino de nosso estudo apresentar obesidade abdominal contrapõe-se ao relatado por outros estudos brasileiros como o de Santos *et al*¹⁰⁰ (39,2%), de Sarno *et al*¹¹⁰ (37,5%) e de Linhares *et al*¹¹¹ (27,4% na faixa de 60 a 69 anos e 25% nos idosos com 70 e mais anos de idade). Provavelmente essa discrepância se deve à diferença entre as populações das quais as amostras foram retiradas: aqueles estudaram amostra da Pesquisa Nacional de Nutrição realizada 14 anos antes da

nossa no Rio de Janeiro, esses estudaram funcionários de hospital privado em SP no qual os idosos correspondiam a cerca de 2,5% do total dos participantes, e estes fizeram um estudo de base populacional no Rio Grande do Sul.

Também foram relatadas prevalências menores de obesidade abdominal nos estudos de Gomez-Cabello *et al*¹⁰² (34,1%), de Howel *et al*⁸⁸ (48,9% em 2010) e de Ford *et al*¹¹² (43,5% em 2012), com as mesmas ressalvas quanto aos valores diagnósticos já mencionadas anteriormente.

Entretanto, a despeito das diferentes prevalências de aumento de CC relatadas, o valor médio da CC foi informado como acima da faixa adequada em vários estudos nacionais e internacionais assim como em nosso estudo. Entre os estudos nacionais que informam esse dado, o valor médio de CC encontrado para mulheres poderia ser classificado como sensivelmente aumentado nos estudos de Cabrera & Jacob Filho¹⁰⁶, Lebrão & Duarte⁴, Rosemberg¹⁰⁷, Souza *et al*¹⁰⁸ e Roriz *et al*¹⁰⁹; e como aumentado no estudo de Santos *et al*¹⁰⁰. Todavia, o valor médio relatado para CC dos homens foi considerado aumentado apenas nos seguintes estudos nacionais consultados: Lebrão & Duarte⁴, Rosemberg¹⁰⁷ e Souza *et al*¹⁰⁸. Em estudos internacionais, o valor médio da CC informado foi considerado muito elevado para homens e mulheres no estudo de Howel *et al*⁸⁸, e para mulheres nos estudos de Ford *et al*¹¹² e de Nazare *et al*¹⁰⁵. Foi considerado como aumentado para homens e mulheres no estudo de Turcato *et al*⁹⁴ e de Canoy *et al*⁸⁷, e para homens nos estudos de Ford *et al*¹¹² e Nazare *et al*¹⁰⁵.

Sobre a RCQ, foi possível comparar a prevalência de RCQ aumentada de nossa amostra com o estudo de Santos *et al*¹⁰⁰, que também mostrou maior proporção entre mulheres (54,1% contra 18,9% em homens). O valor médio relatado estava acima do adequado para homens e mulheres no estudo de Rosemberg¹⁰⁷, e para mulheres nos

estudos de Cabrera & Jacob Filho¹⁰⁶, de Lebrão & Duarte⁴ e de Santos *et al*¹⁰⁰, entre os estudos brasileiros.

Em referência a RCA e especificamente idosos, a literatura científica ainda é exígua. Por exemplo, temos conhecimento de estudo brasileiro realizado por Rosenberg¹⁰⁷, e cujo foco era síndrome metabólica e escore de risco de Framingham. Este estudo apresentou valores médios ainda maiores que os por nós encontrados, de 0,63 pra mulheres e 0,58 para homens, em uma amostra de idosos atendidos na rede básica de saúde. Quanto a estudos internacionais, esse montante vem paulatinamente aumentando com estudos comparativos com outros índices antropométricos, com foco em fatores de risco cardiovascular e desfechos maiores.

5.2. Considerações sobre os fatores de risco cardiometabólico

Quanto às comorbidades, HAS foi a doença mais prevalente, presente em mais de dois terços de nossa amostra, o que corrobora a afirmação de que mais de 50% dos idosos entre 60 e 69 anos e cerca de 75% dos idosos acima de 70 anos são hipertensos¹¹³. Comparando esse dado com estudos nacionais de base populacional, esse valor foi superior aos 50,6% encontrados por Pereira *et al*¹⁵ em 2008, aos 53,3% relatados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008¹¹⁴, aos 57,7% relatados pelo Vigitel Brasil realizado em 2009²⁷ e aos 57,1% apurados pelo Vigitel São Paulo em 2014⁴⁰. Embora não tenha sido observada diferença entre gêneros, os valores encontrados em nossa amostra são superiores aos relatados por Lebrão & Duarte⁴ para homens e mulheres, respectivamente 49,1% e 56,3%. Em estudo realizado em idosos da rede básica de saúde, Rosenberg¹⁰⁷ encontrou prevalência de HAS de 86,7%, consideravelmente maior que a nossa. Entretanto, em estudo multicêntrico nacional envolvendo ambulatórios de geriatria e cardiogeriatria, Taddei *et al*¹¹⁵ relataram prevalência de 67% de HAS em sua amostra, valor

próximo ao encontrado em nosso estudo. Isso ilustra a grande variabilidade de informações obtidas, talvez pela metodologia adotada nos diferentes estudos, e enfatiza a cautela quanto à extrapolação de resultados de populações específicas para a população em geral.

A segunda doença de maior prevalência foi dislipidemia, presente em mais de dois quintos de nossa amostra, e portanto acima dos 33,1% relatados por Pereira *et al*⁵ e dos 36,7% identificados no Vigitel Brasil²⁷ de 2009. Em nosso estudo, a prevalência de dislipidemia em mulheres foi maior que entre os homens, em consonância com os valores descritos no Vigitel Brasil²⁷ de 2009, respectivamente 43,1% e 26,6%. Essa informação pode decorrer de subdiagnóstico entre pacientes do sexo masculino, ou por não valorização deste agravo por parte dos pacientes. A maneira como os dados estão apresentados por Taddei *et al*¹⁵ e por Rosenberg¹⁰⁷, discriminados por perfis de alteração lipídica, impede que sejam feitas comparações com os seus dados.

Diabetes mellitus foi relatada por cerca de um quinto dos idosos em nossa amostra, valor próximo aos 17,8% relatados por Pereira *et al*⁵, aos 16,1% apurados pela PNAD 2008¹¹⁴ e dos 22,1% encontrados no Vigitel Brasil²⁷ de 2009, e aparentemente equivalentes aos encontrados por Lebrão & Duarte⁴, de 16,8% para homens e 18,7% para mulheres. No entanto, esses valores são aparentemente maiores que os 13% relatados por Taddei *et al*¹⁵, o que chama a atenção pois seria de se esperar que idosos provenientes de ambulatórios especializados tivessem uma prevalência maior de doenças crônicas.

Quanto ao sedentarismo, agravo à saúde relacionado à causa ou perpetuação da obesidade, a sua avaliação demanda cautela pois freqüentemente atividades inseridas no cotidiano (como subir e descer escadas do próprio domicílio, ou caminhar para levar e buscar crianças na escola, ou deslocamentos até o comércio local) não são contabilizadas como atividade física por não serem estruturadas. Em nossa amostra, dois terços relataram

ser sedentários, com predomínio entre os homens, lembrando que apenas as atividades físicas estruturadas foram consideradas para a diferenciação entre ativos e sedentários. Esse valor se aproxima dos relatados por Lebrão & Duarte⁴, por Pereira *et al*¹⁵ para idosos entre 60 e 69 anos, por Silveira *et al*¹⁰¹ e por Taddei *et al*¹¹⁵. Sendo o sedentarismo um fator de risco cardiometabólico modificável, esse dado traz à baila a importância de políticas públicas de informação da população, e de apoio a prática de atividades físicas regulares(3, 9). Por outro lado, deve-se levar em consideração dado levantado pela PNAD 2008¹¹⁴ de que cerca de 14% dos idosos entrevistados não conseguiam ou tinham grande dificuldade para caminhar 100 metros. Embora tais idosos, com tamanha restrição a atividades físicas, sejam distintos da amostra de idosos por nós estudada, essa é uma realidade que não pode ser ignorada sempre que se aborda o processo saúde-doença e políticas de amparo ao idoso.

A grande maioria dos idosos em nossa amostra nunca fumou, particularmente as mulheres. Diferentemente, o Vigitel Brasil²⁷ de 2009 encontrou cerca de 45% de fumantes e ex-fumantes entre idosos, e Lebrão & Duarte⁴ encontraram que apenas um quarto dos idosos do sexo masculino jamais fumaram. Isso pode ser mais um indicativo de que os idosos de nossa amostra apresentam um comportamento de vida relativamente mais saudável, inclusive por terem sido incluídos neste estudo por estarem procurando um serviço de atividade física estruturada. Ademais, o tabagismo não era socialmente aceito para mulheres há décadas atrás(15, 116), o que de certa forma impediu que as idosas do presente estudo tivessem se tornado fumantes na mocidade ou mesmo posteriormente. Além disso, uma provável explicação para a não associação entre fumo e eventos cardiovasculares encontrada foi levantada por Stenholm *et al*¹¹⁷, que os fumantes que permaneciam vivos podem ter características que os protegeram da morte prematura decorrente do tabagismo. Não obstante, o tabagismo também é um fator de risco

cardiometabólico modificável, com importante impacto na saúde¹¹⁸, e deve ser desestimulado inclusive em indivíduos de idades mais avançadas.

Por ser um agravo à saúde que pode prejudicar na aderência a prática de atividade física e, conseqüentemente, interferir no tratamento não farmacológico de fatores de risco cardiovasculares e mesmo na reabilitação após eventos, foi levantada a prevalência de osteoartrose. Em nosso estudo, a problemas osteoarticulares foram relatados pela maioria das mulheres e por menos da metade dos homens. Uma provável explicação para essa discrepância entre homens e mulheres pode ser cultural, com artrose sendo considerada uma doença feminina e muitas vezes confundida com osteoporose. Outro exemplo da possível dificuldade diagnóstica desse agravo é o resultado apurado pela PNAD 2008¹¹⁴, em que 24,2% dos idosos informaram “artrite ou reumatismo” e 35,1% “dor de coluna ou de costas”. Acreditamos que esse problema foi pelo menos parcialmente contornado em nosso estudo pois as entrevistas foram todas realizadas por educadores físicos segundo protocolo estipulado. Entrementes, há uma certa aceitação de que dores articulares são situação corriqueira associada ao envelhecimento, contribuindo para o subdiagnóstico. Outro ponto que merece ser discutido é que os indivíduos portadores de osteoartrose com maior grau de comprometimento podem não ser capazes de permanecer em programa de atividade física não especializado, além de barreiras externas de acessibilidade ao local do instituto, como a situação precária das calçadas observada nessa região de vulnerabilidade. Essa situação pode ser agravada pela obesidade, que é causa e complicador de osteoartrose⁴⁹, e que está associada a pior desempenho em atividades da vida diária, principalmente em mulheres¹¹⁹. Chama a atenção que nossos achados contrastam com os encontrados por Lebrão & Duarte⁴, de 39,6% para mulheres e 20,6% para homens.

Os quatro índices antropométricos associados a risco cardiometabólico quando aumentados associaram-se a maior prevalência de HAS em nosso estudo, o que corrobora a literatura especializada em relação ao IMC^{30, 76, 83, 95, 106, 120-124}, a CC^{30, 76, 83, 106, 120-122}, a RCQ^{76, 83, 106} e a RCA^{76, 120, 121}. O mesmo ocorreu com relação a prevalência de DM, o que vai ao encontro da literatura científica no que diz respeito ao IMC^{30, 58, 73, 76, 79, 83, 95, 106, 120-122, 124-126}, a CC^{30, 73, 75, 76, 83, 106, 120-123, 125, 126}, a RCQ^{76, 83, 106, 120} e a RCA^{73, 76, 79, 120}. Além disso, esses índices foram associados a síndrome metabólica e aos chamados fatores de risco cardiometabólicos^{79, 91, 94, 121}. Esses resultados sugerem a importância de se considerar índices antropométricos na avaliação de risco cardiometabólico inclusive na população idosa.

O único índice que se associou a DLP foi a RCQ quando aumentada. Essa associação já foi relatada por estudos originais^{76, 106, 120} e em revisão de Formiguera *et al*⁵⁸.

A concomitância de doenças encontrada em nosso estudo foi relatada em estudo de Taddei *et al*¹⁵ (com $\frac{4}{5}$ dos participantes apresentando de um a três fatores de risco cardiovascular e cerca de 12% pelo menos 4 fatores de risco), de Lebrão & Duarte⁴ (quase metade das idosas e um terço dos idosos apresentavam três ou mais doenças), de Ramos¹²⁷ (pouco menos de um terço apresentava até duas doenças crônicas, $\frac{1}{3}$ dos idosos três ou quatro doenças e outro terço cinco ou mais doenças crônicas) e relatório da PNAD 2008¹¹⁴ (mais de $\frac{3}{4}$ dos idosos apresentavam pelo menos uma doença crônica e quase metade duas ou mais doenças). Essa simultaneidade de doenças é importante na população idosa pois, além de aumentar o risco de polifarmácia para o tratamento de todos os agravos diagnosticados, estudo internacional envolvendo 97 coortes¹²⁸ demonstrou que a associação de HAS, glicemia elevada e hipercolesterolemia estava implicada em 46% dos eventos coronarianos e 76% dos DCbV em indivíduos obesos.

5.3. Considerações sobre doença coronariana e doença cerebrovascular

Em nossa amostra, foi relatada doença coronariana (como angina, infarto prévio ou história de revascularização cardíaca cirúrgica ou percutânea) por cerca de 5% dos idosos. Esse número deve ser avaliado com cautela. Uma situação é que idosos coronariopatas com boa evolução podem não procurar programas de atividade física estruturada (para reabilitação cardíaca) por desconhecimento de sua indicação ou por medo de precipitar novos eventos ou mesmo por inércia de seus médicos assistentes. Outra probabilidade é que idosos com doença coronariana de mais difícil controle não conseguiriam manter-se assiduamente em um programa de exercício não especializado. O mesmo se aplica aos cerca de 3% que relataram doença cerebrovascular, condição que também pode ser incapacitante. Portanto, a baixa prevalência de doença coronariana e de doença cerebrovascular nessa população pode sugerir que esse resultado foi influenciado por viés de amostra. O fato da prevalência significativamente maior de ICo e DCbV relatada pelos homens pode ser relacionar ao fato de que o sexo masculino *per se* é um fator de risco para eventos cardiovasculares, principalmente nas primeiras décadas de vida, e no presente estudo não foi anotada a temporalidade dos desfechos relatados.

Cabe acrescentar que os diagnósticos clínicos aqui estudados foram referidos pelos idosos e nem sempre consubstanciados por atestados médicos. Ademais, os homens coronariopatas teoricamente seriam vistos com maior regularidade por seus médicos e teriam seus agravos mais freqüentemente diagnosticados, o que pode ser uma hipótese para a maior prevalência de HAS e DLP, ou mesmo apontar para a presença de síndrome metabólica. Raciocínio semelhante pode ser empregado em relação a maior prevalência de HAS, DM e DLP entre as idosas coronariopatas.

Na presente amostra, houve associação entre evento coronariano prévio e IMC para os idosos do sexo masculino, o que encontra eco na literatura científica^{25, 47, 50, 58, 59, 73-76, 87, 96, 124, 128-130}. Além disso, a associação entre IMC e mortalidade por ICo deve ser lembrada^{50, 66, 78, 79, 131-133}, bem como a sua associação com mortalidade por todas as causas^{66, 103, 134, 135}.

Os idosos do sexo masculino com maior circunferência de cintura apresentaram maior prevalência de doença coronariana e um risco quase sete vezes maior que aqueles com CC dentro da faixa adequada. Essa informação pode dar sustentação ao uso desse valor diagnóstico de CC para idosos, pois a associação entre CC aumentada e ICo está bem fundamentada na literatura^{31, 51, 57, 75, 76, 78, 87, 96, 122, 128, 130, 131}. Além disso, em revisão recente, Bastien *et al*²⁵ relatam que a cada aumento de um centímetro na CC, o risco de DCV aumenta em 2%. Somando-se a isso, a associação entre CC aumentada e mortalidade por todas as causas também está referida na literatura^{31, 66, 133-136}. Ademais, o fato de resultados semelhantes terem sido encontrados para sedentários e tabagistas aponta na direção de que esse índice pode ser aplicado também nestes subgrupos de pacientes.

Contudo, o fato da CC aumentada ter apresentado significativa associação com ICo para os idosos sedentários e mesmo indicado maior razão de chance, e essa associação ter sido sugerida para idosos hipertensos e idosos tabagistas, pode servir de alerta para discriminar indivíduos de maior risco de doença coronariana na presença destes fatores de risco no âmbito da prática clínica.

O pequeno número de desfechos coronarianos relatados pelos idosos de nossa amostra não permitiu satisfatórias análises de associação entre IMC e CC, para avaliar se o uso combinado destes índices aprimoraria o diagnóstico de agravos à saúde, como vem sendo indicado na literatura recente^{25, 57, 66, 75, 78, 84, 136, 137}.

Com relação a doença cerebrovascular nos homens de nossa amostra, não foi observada diferença entre os grupos no que tange aos fatores de risco cardiovascular estudados nem aos índices antropométricos, com exceção da RCA. A RCA aumentada, aliás, apresentou-se como fator de proteção em relação ao DCbV. Não encontramos explicação plausível para esses resultados, pois a literatura informa associação positiva entre obesidade e desfechos cardiovasculares^{73, 75, 76, 79, 89, 90, 97, 121, 128}, além da possibilidade disso decorrer do pequeno número de relato de DCbV na presente amostra.

Digno de nota, em nosso estudo, comparando as idosas, foi observada associação de doença coronariana e HAS, DM e DLP, o que corrobora a importância de avaliar possível síndrome metabólica também nessa população^{54, 60}. No entanto, não foi observada diferença entre os grupos no que se refere aos índices antropométricos associados a risco cardiometabólico, contrariamente ao que vem sendo exposto na literatura já discutida anteriormente, em especial em artigos como o de Canoy *et al*¹⁰⁴. Não foi possível afastar que tais resultados fossem decorrentes de viés de amostra.

Todavia, os resultados do presente estudo apontam na direção de que os valores de corte inicialmente propostos para a população adulta podem ser usados em idosos funcionalmente independentes.

5.4. Considerações sobre características sócio-demográficas

No nosso estudo, a maioria dos participantes era do sexo feminino. Embora seja patente o fenômeno de feminização da população a partir da terceira década de vida e que se acentua nas faixas etárias mais elevadas^{11, 12}, isso *per se* não explicaria tamanha desproporção (em torno de $\frac{6}{7}$ da amostra era constituída por mulheres). Provavelmente, esse fato se deve a condições culturais, pois as mulheres são mais propensas a procurar

atendimento nos serviços de saúde em suas diversas modalidades¹³⁸. Essa preponderância do sexo feminino poderia causar constrangimento nos homens para ingressar em atividades como programas estruturados de atividade física, criando mais uma barreira e aumentando essa diferença. Além disso, freqüentemente cabe aos homens, mesmo idosos, o trabalho remunerado regular, dificultando que tenham horário livre para se engajar em tais atividades em horário comercial.

Mais de dois terços da amostra eram constituídos por idosos entre 60 e 69 anos. Isso se justificaria porque idosos nas faixas etárias mais baixas estariam mais aptos a participar de programas de atividade física que os mais longevos, pois se sabe que a dependência para atividades da vida diária pode aumentar com o processo de envelhecimento¹, passando de 5% aos 60 anos para 50% aos ≥ 90 anos⁹. Outra situação que poderia interferir na procura de serviços públicos, principalmente entre idosos de saúde mais debilitada, é a violência urbana. No entanto, dados levantados pelo Observatório Nossa São Paulo¹³⁹ apontam taxas relativamente baixas de crimes na região, como 9,24 a 11,92 homicídios por 100 000 habitantes em 2009 (no município de São Paulo era 13,71 nesse período) e de 567,24 a 712,33 roubos por 100 000 habitantes em 2006 (em São Paulo capital era 1 000,65 no mesmo ano). Essa constatação pode levantar a questão sobre ser a percepção da violência interferindo em que o idoso participe de forma integral em atividades externas à sua residência, posto que todos os crimes ocorridos tenham sido notificados.

O fato de não termos encontrado associação entre escolaridade e índices antropométricos associados a risco cardiometabólico é digno de nota porque a associação entre obesidade e situação mais desfavorável do ponto de vista sócio-econômico (do qual a escolaridade é um indicador de uso corrente) foi descrita no Brasil²² e em estudos norte-americanos^{103, 112}.

O fato da quase totalidade da amostra ser residente na área de abrangência do instituto de geriatria pode indicar desde dificuldade de acesso com baixa mobilidade urbana dos idosos de outras regiões do município de São Paulo, ou saturação do serviço de educação física do instituto que acaba por atender principalmente aos moradores da região, ou até provável desconhecimento sobre a existência desse serviço por idosos moradores de outras regiões.

Devemos levar em consideração que essa região da cidade é considerada como de maior vulnerabilidade social⁴¹ e, sabendo que grupos etários específicos – como os idosos – são afetados de forma múltipla pelas condições de vulnerabilidade, é fundamental abordar essa problemática com esse viés. Além de renda média inferior à da cidade de São Paulo, é relevante informar que, em 2010, entre sete e 10% dos domicílios desses distritos estavam localizados em favelas e de 15 a 18% dos domicílios apresentavam formas nocivas de esgotamento sanitário¹³⁹. Esses parâmetros podem revelar aspectos desfavoráveis do status sócio-econômico que dificultariam ou mesmo impediriam a participação assídua da população idosa residente na área em atividades sociais e culturais.

Quanto à presença de unidades de atendimento à saúde nestes distritos, é importante a disparidade entre distritos. Esse dado pode levantar algumas explicações para as maiores taxas brutas de mortalidade por doença coronariana e por doença cerebrovascular entre idosos observadas nesses distritos, em comparação com a cidade de São Paulo (respectivamente 560,1 contra 481,9/100 000 idosos, e 412,7 contra 338,2/100 000 idosos⁴³). Todavia, não se deve confundir a existência da unidade de atendimento com o acesso ao atendimento, o que pode ter se constituído em obstáculo para o diagnóstico e controle de agravos à saúde.

Consubstanciando situação descrita por Veras¹⁶, faceta indissociável do processo de saúde-doença, o acesso ao lazer é fundamental. Nesse mister, a região contava com nove parques de tamanhos variados (34 a 171 000m²), com maior ou menor infra-estrutura⁴² e que funcionam em sua maioria em horário comercial, e contabilizava menos de 5m² de áreas verdes públicas por habitante em 2010¹³⁹. Ademais, em 2009 nessa região havia apenas quatro dos 221 equipamentos culturais públicos existentes na cidade de São Paulo, apenas dois dos 319 cinemas existentes e nenhum museu¹³⁹.

Portanto, o somatório dessas condições externas tem impacto direto na qualidade de vida e no *modus vivendi* da população em geral e especificamente na população idosa, como tardiamente afirmou a *American Heart Association* que saúde não é um processo apenas biológico¹⁴⁰.

Pouco mais da metade dos idosos havia estudado entre 1 e 4 anos, número pouco acima do relatado por Lebrão & Duarte⁴ que foi de 46,4%, e próximo do valor encontrado por Ramos *et al*¹²⁷ que foi 50,7%, mas bastante acima do relatado por Silveira *et al* que foi de um terço¹⁰¹. Além disso, em nosso estudo 10,6% dos idosos relatavam ser analfabetos, menos da metade dos 26,3% informados em planilha disponível no portal da prefeitura de São Paulo⁴³ e metade dos 21% identificados por Lebrão & Duarte⁴ no município de São Paulo. Esses dados podem se justificar pela existência de programa de alfabetização de idosos nas dependências do próprio instituto, com incentivo de todos da equipe para que os idosos atendidos ampliem sua autonomia através do estudo. No entanto, nosso dado é mais que o dobro dos 4,5% encontrados por Ramos *et al*¹²⁷, o que indica que essa situação pode ser aprimorada.

5.5. Considerações sobre o estudo

Um ponto relevante a se considerar quando se avalia a relação entre eventos cardiovasculares e obesidade em idosos é a questão apontada pela OMS ainda em 1989 da chamada “sobrevivência seletiva”² em que idosos longevos teriam características diferentes dos que morreram mais cedo. Essa situação foi mencionada por alguns estudiosos^{31, 78, 84, 88}, como idosos obesos podendo ser “resistentes” aos efeitos do excesso de adiposidade. Por outro lado, não há como descartar que o oposto ocorreu, ou seja, que os indivíduos obesos faleceram antes de envelhecer e que podem não ter sido incluídos em parte das análises. Outra situação é a chamada “obesidade com peso normal”, em que o indivíduo apresenta peso e IMC normais com aumento da gordura corporal⁷⁷, aumento esse que pode ser medido por parâmetros de obesidade central^{66, 75, 122, 137}. Neste caso específico, estudos apontam ocorrer distúrbio metabólico com maior risco cardiovascular^{25, 141}. Uma outra condição que deve ser considerada é a chamada “obesidade sarcopênica”¹⁴², em que há diminuição da massa muscular e baixa força muscular ou baixo desempenho físico associados a aumento da massa gorda¹⁴². Esta entidade clínica apresenta prevalência variável de acordo com os índices escolhidos (de 1 a 29% para idosos não institucionalizados, de 14 a 33% para idosos em instituições de longa permanência)¹⁴³. Ilustrando essa informação, em uma mesma amostra de idosos residentes em São Paulo, Domiciano *et al*¹⁴⁴ encontraram de 5% a 60% de obesidade sarcopênica ao utilizar índices diferentes e diferentes valores de corte. O idoso obeso e sarcopênico tem declínio funcional ainda maior do que teria no caso de sarcopenia isolada¹⁴⁵ e essa redução do desempenho físico mantém relação com maior mortalidade¹¹⁷. Enfim, a obesidade sarcopênica está associada a mortalidade por todas as causas e por DCV e a eventos cardiovasculares¹⁴⁶ em idosos.

Também não se pode perder de vista que estudos sobre obesidade em idosos podem apresentar vários fatores modificadores de efeito como doenças concomitantes, uma expectativa de vida relativamente mais curta, duração da obesidade, tabagismo, mudança de peso voluntária ou não, capacidade funcional, tempo de seguimento, status nutricional comprometido por má nutrição^{29, 31, 71, 131, 136}, situações essas que nem sempre são levadas em consideração⁸⁴. No presente estudo, pelo seu desenho, foi possível dar atenção ao tabagismo dentre os fatores supracitados.

Um desafio ao se analisar a associação entre índices antropométricos associados a risco cardiometabólico e desfechos em saúde é a padronização dos métodos de coleta de dados. Por exemplo, em várias publicações, o IMC foi calculado com base em valores de peso e estatura auto-referidos^{15, 20, 22, 26-28, 32, 83, 101, 104, 133}, enquanto em outros estudos os parâmetros foram medidos, e em outros não foi mencionada como foi a sua obtenção^{82, 132}. Ainda mais desafiadora é a padronização da medida da circunferência de cintura, tema que gerou revisão sistemática de Ross *et al*⁴⁷ em 2008, após identificação de diferentes técnicas de aferição da CC. Na literatura por nós revisada, identificamos a medida conforme orientação da OMS em alguns dos estudos^{91, 105, 110, 120, 121, 123, 134, 135}, usando a cicatriz umbilical como referência^{83, 89, 106}, a menor circunferência visualmente^{87, 94, 100, 102} e até a mais larga¹³⁰. Embora Ross *et al*⁴⁷ afirmem que, independente do protocolo utilizado, os estudos apontam relação entre CC aumentada e DCV, DM, mortalidade por DCV e mortalidade por todas as causas, estudos com menor número de participantes podem levar a conclusões equivocadas pela categorização errada do indivíduo. Já a medida da circunferência de quadril foi realizada na linha intertrocanterica em alguns estudos^{91, 94}, enquanto na maioria consultada foi usado o maior diâmetro^{83, 87, 100, 106, 120, 123, 133, 135}, o que pode ter tido impacto na avaliação de associação entre RCQ e agravos à saúde.

Aliás, sobre a RCQ, gostaríamos de salientar que esse índice foi descrito conjuntamente com a CC como o “mais comumente usado para predizer acúmulo de gordura visceral em estudos epidemiológicos” por Turcato *et al*⁹⁴ em 2000. Entretanto, a RCQ foi citada *en passant* pela OMS em 1995⁷¹, abordada pela OMS em 2000⁷² e sequer mencionada em atualização feita pela mesma instituição em 2003⁴⁹. Deve ter colaborado para isso a publicação, em 1994, de estudo por Pouliot *et al*⁸² que havia afirmado que a RCQ não se correlacionava tão proximamente ao tecido adiposo visceral quanto a CC por ser parcialmente dependente da adiposidade total, principalmente entre mulheres. Por outro lado, estudos apontam variável correlação positiva da RCQ com mortalidade por todas as causas^{66, 133, 135}, mortalidade por doença coronariana¹²², presença de DCV^{76, 83, 96}, ICo^{51, 74, 83, 87, 96} e DCbV^{96, 97}. Estes resultados foram reforçados pelo estudo INTERSTROKE¹⁴⁸, realizado em 22 países com foco em DCbV agudo, e que listou a RCQ aumentada entre os dez fatores de risco associados a 90% de todos os DCbV. Além disso, Formiguera *et al*⁵⁸, Coutinho *et al*¹³⁷ e Schutter *et al*¹³¹ chamam a atenção para o uso da RCQ com o IMC para refinar o diagnóstico de risco cardiometabólico em situações específicas. E, por fim, em revisão recente, Bastien *et al*²⁵ detalham que o aumento de 0,01 na RCQ está associado a 5% de aumento no risco de DCV. Isso posto, a não citação mais freqüente da RCQ na literatura recente provavelmente se deve ao aparente maior interesse por índices mais relacionados com a obesidade visceral como a CC e a RCA. E é possível que a não menção deste índice pela OMS decorra do histórico (e justificado) foco em desnutrição por parte desta entidade.

Contudo, qualquer que seja o índice diagnóstico escolhido e seja qual for seu valor de corte arbitrado, de acordo com a população idosa a ser abordada, é essencial que, como discorreram Poirier *et al*¹⁴⁹ em extenso editorial em revista dedicada à obesidade, esta “não pode continuar como fator de risco negligenciado em cardiologia”¹⁴⁹.

O presente estudo comporta algumas limitações. Por ser um estudo com características de transversalidade, não permite avaliar causalidade. Também não foi possível avaliar a temporalidade da obesidade, do diagnóstico dos fatores de risco cardiometabólico e dos desfechos estudados, e sua provável associação. Como os dados foram colhidos segundo protocolo próprio por profissionais de educação física, e pela concisão observada em vários atestados médicos, alguns diagnósticos podem não ter sido identificados. Por se tratar de amostra de idosos funcionalmente independentes que procuraram o serviço para participar de programa de exercícios físicos, seus resultados não devem ser extrapolados indiscriminadamente para a população geral de idosos.

Este estudo tem pontos relevantes. Todos os dados foram coletados de prontuários preenchidos por membros da mesma equipe de Educação Física conforme protocolo padronizado validado externamente, e todas as medidas foram realizadas com os mesmos equipamentos e conforme o mesmo protocolo. Foram colhidos e analisados dados sobre quatro critérios clínicos diagnósticos de obesidade e relacionados aos principais fatores de risco cardiovascular e a desfechos cardiovasculares para uma amostra de idosos superior a 1% da população total de idosos na área de abrangência. Os resultados corroboram dados epidemiológicos da população idosa funcional representativa da área abordada referente à transição nutricional e à relação entre índices antropométricos e desfechos cardiovasculares.

Nosso estudo sublinhou a importância do uso da antropometria, método acessível de aplicação universal, no atendimento de idosos independentes, como ferramenta eficiente na avaliação de risco cardiometabólico, em especial da doença coronariana em homens, e utilizando os mesmos valores de corte propostos para a população adulta.

Considerando que este estudo abrangeu predominantemente idosos em faixas etárias mais baixas, funcionalmente independentes e que estavam dispostos a iniciar um programa de exercícios físicos, ele fornece subsídios para aprofundar a discussão sobre obesidade em idosos com essas características e reforça a premência da necessidade de abordagens direcionadas à promoção de saúde e à prevenção de doenças para a população idosa.

Os resultados deste estudo sugerem que a independência funcional possa ser um recorte interessante para o delineamento de estudos na população idosa.

Este trabalho também suscita reflexões sobre políticas públicas para população idosa, ao descrever o perfil dos que freqüentam um modelo de instituto de geriatria, que além de assistência, oferece ações de inclusão social e promoção da saúde.

6. CONCLUSÕES

O índice antropométrico que identificou o maior percentual de obesos foi a razão cintura-altura, seguido de circunferência de cintura e de relação cintura-quadril.

Os índices antropométricos que se associaram a hipertensão arterial em homens e mulheres foram índice de massa corporal quando superior a 35 kg/m^2 , circunferência de cintura quando sensivelmente aumentada e relação cintura-quadril.

O índice antropométrico que se associou a diabetes em homens e mulheres foi circunferência de cintura quando sensivelmente aumentada.

Os índices antropométricos que se associaram a doença coronariana em homens foram índice de massa corporal quando superior a 35 kg/m^2 , circunferência de cintura quando sensivelmente aumentada.

6.1. Distribuição de excesso de peso e obesidade

A maioria dos participantes apresentava-se com risco cardiometabólico aumentado pelos parâmetros diagnósticos de obesidade utilizados para a população adulta.

A maior proporção de obesidade central foi observada com a relação cintura-altura, seguido da circunferência de cintura e da relação cintura-quadril, com predomínio entre as mulheres, exceto quanto à RCA. Esses resultados sugerem o uso da RCA para triagem de risco cardiometabólico também em população idosa, além de sua simplicidade.

6.2 Distribuição de fatores de risco cardiovascular e doença coronariana e doença cerebrovascular

Hipertensão arterial foi o fator de risco cardiovascular mais prevalente, seguido de sedentarismo, dislipidemia, diabetes e tabagismo. Isso indica risco ainda maior de eventos cardiovasculares numa população já com risco aumentado pela idade.

Dislipidemia foi mais prevalente em mulheres; sedentarismo e tabagismo mais prevalentes em homens. Concomitantemente, foi identificada osteoartrose em dois terços da amostra.

A maior proporção de portadores de doença coronariana e de doença cerebrovascular foi entre idosos do sexo masculino.

6.3. Associação entre fatores de risco cardiovascular e doença coronariana e doença cerebrovascular

Houve associação entre doença coronariana e hipertensão arterial em homens e mulheres, e entre doença cerebrovascular e hipertensão arterial em mulheres.

Houve associação entre doença coronariana e diabetes em mulheres.

Houve associação entre doença coronariana e dislipidemia entre homens e mulheres

6.4. Associação entre doença coronariana e doença cerebrovascular, fatores de risco e índices antropométricos associados a risco cardiometabólico

Houve associação entre IMC ≥ 35 kg/m² com hipertensão arterial em homens e mulheres.

Houve associação de circunferência de cintura sensivelmente aumentada ($CC \geq 102$ cm para homens e $CC \geq 88$ cm para mulheres) com hipertensão arterial e diabetes em homens e mulheres.

Houve associação entre relação cintura-quadril aumentada ($RCQ \geq 1,0$ para homens e $RCQ \geq 0,85$ para mulheres) com hipertensão arterial em homens e mulheres, e com diabetes e dislipidemia em mulheres.

Houve associação entre razão cintura-altura aumentada ($RCA \geq 0,5$) com hipertensão arterial e diabetes em mulheres.

Em homens, houve associação de $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ com doença coronariana, reforçando a importância do controle de peso para reduzir o risco de eventos cardiovasculares mesmo na população idosa.

Houve associação de $CC \geq 102$ cm com doença coronariana em homens, sugerindo o uso deste índice e deste valor de corte como ferramenta de triagem de risco na população idosa masculina.

Entre hipertensos, o risco de doença coronariana é maior em idosos com $CC \geq 102$ cm.

7. ANEXOS**ANEXO A – FICHA DE COLETA DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS****FICHA DE INSCRIÇÃO**

Prontuário _____

Data da Inscrição _____

Grupo _____

Nome _____ M () F () Idade _____

Data de Nascimento _____

Naturalidade _____

End. _____

Bairro _____

Cidade _____

UF _____

CEP _____

Tel. _____

Estado Civil _____

Escolaridade: _____

RG _____

Renda: _____

Encaminhamento: _____

Com quem mora: _____

OBS: _____

ANEXOS B – FICHA DE COLETA DE DADOS SOBRE HÁBITOS E DOENÇAS PRÉ-EXISTENTES

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

() Fumante – Há quanto tempo _____

() Hipertensão

() Diabetes

() Controlado () Não Controlado

() Tipo I () Tipo II

Nº de medicamentos em uso: _____

() Controlado () Não Controlado

Nº de medicamentos em uso: _____

() Colesterol

() Problemas cardíacos:

() Controlado () Não Controlado

Tipo - _____

Nº de medicamentos em uso: _____

Nº de medicamentos em uso: _____

() Problemas vasculares

() Labirintite

Nº de medicamentos em uso: _____

Medicamentos em uso: _____

() Problemas na coluna:

() Problemas mentais:

Tipo - _____

Tipo - _____

Nº de medicamentos em uso: _____

Nº de medicamentos em uso: _____

() Triglicerídeos

() DCbV

() Artrite: Local - _____

() Artrose: Local - _____

() Osteoporose: Local - _____ () Tendinite: Local - _____

Sente dores? () Sim () Não

Onde?

() Articulações () Joelho () Ombro () Coluna () Outros _____

Você utiliza:

() Bengala () Muleta () Marca Passo

() Prótese _____

Como realiza suas tarefas do cotidiano (lavar, passar, varrer, caminhar, etc.)?

() Com facilidade () Com dificuldade, mas realiza () Não realiza

Como considera sua saúde hoje?

() Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim () Muito ruim

Como vê seu corpo?

() Flexível () Perfeito () Saudável () Rígido

Participa de algum grupo de 3ª idade? () Sim () Não

Nome: _____

Local: _____

Quais tipos de atividades são desenvolvidas neste grupo?

Pratica algum tipo de atividade física ? () Sim () Não

Qual?

() dança () Natação () Ginástica () Yoga () Hidroginástica () Caminhadas

() _____

Onde?

() clube () academia () instituições () _____

Quantas vezes por semana? _____ Em média quanto tempo: _____ Tem professor para orientar essas atividades?
() Sim () Não

Como é o relacionamento com amigos e familiares?

() Excelente () Muito bom () Bom () Regular () Ruim () Muito ruim

O que sua família ou amigos dizem por você participar das atividades do CRI?

() Dão bastante apoio () Não falam nada () Tiram sarro () Discriminam

() Outro _____

ANEXO C – APROVAÇÃO NA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em sessão de 18/06/2014, APROVOU o Protocolo de Pesquisa nº 179/14 intitulado: "ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ÍNDICES DE DIAGNÓSTICO DE OBESIDADE EM POPULAÇÃO IDOSA" apresentado pelo Departamento de CLÍNICA MÉDICA

Cabe ao pesquisador elaborar e apresentar ao CEP-FMUSP, os relatórios parciais e final sobre a pesquisa (Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/12).

Pesquisador (a) Responsável: Maria Lúcia Bueno Garcia

Pesquisador (a) Executante: Sílvia von Tiesenhausen de Sousa-Carmo

CEP-FMUSP, 26 de Junho de 2014.

Prof. Dr. Roger Chammass
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa

8. REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde. World report on ageing and health. Luxemburgo: Organização Mundial da Saúde, 2015.
2. Organização Mundial da Saúde. Health of the elderly. In: Organização Mundial da Saúde, editor. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 1989.
3. Organização Mundial da Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Organização Mundial da Saúde, editor. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.
4. Lebrão ML, Duarte YAdO. SABE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento – O Projeto SABE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2003.
5. Brito F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. R Bras Est Pop. 2008;25(1):22.
6. de Carvalho JA, Garcia RA. [The aging process in the Brazilian population: a demographic approach]. Cad Saude Publica. 2003;19(3):725-33.
7. Brasil. Lei 10.741 de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2003 03 out.; Seção 1:1.
8. Kalache A, Veras RP, Ramos LR. [The aging of the world population. A new challenge]. Rev Saude Publica. 1987;21(3):200-10.
9. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção básica nº 19 – Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
10. Ministério da Saúde. DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de Saúde [Internet]. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS> [últmo acesso 2015 ago].
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. [Internet]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/> [último acesso 2015 ago].
12. São Paulo (capital). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. Cresce número de idosos na cidade de São Paulo. São Paulo 2011.
13. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Caderno de atenção básica nº 35 – Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
14. Organização Mundial da Saúde. Escritório Regional para a Região do Pacífico Ocidental. Ageing and health - a health promotion approach for developing countries. Manila: Organização Mundial da Saúde. Escritório Regional para a Região do Pacífico Ocidental; 2003.

15. Pereira JC, Barreto SM, Passos VM. The profile of cardiovascular health of elderly Brazilian people needs to improve: a population-based study. *Arq Bras Cardiol.* 2008;91(1):1-10.
16. Veras R. Population aging today: demands, challenges and innovations. *Rev Saude Publica.* 2009;43(3):548-54.
17. Organização Mundial da Saúde. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Itália: Organização Mundial da Saúde; 2010.
18. Organização Pan-Americana da Saúde. Health in the Americas 2012 Edition: regional outlook and countries profiles. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
19. Organização Pan-Americana da Saúde. Health in the Americas 2012 Edition: regional volume. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
20. Monteiro CA, Mondini L, de Souza AL, Popkin BM. The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr.* 1995;49(2):105-13.
21. Organização Mundial da Saúde. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Ginebra: Organização Mundial da Saúde; 2003.
22. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brazil. *Am J Public Health.* 2004;94(3):433-4.
23. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet.* 2011;377(9765):557-67.
24. Seidell JC, Flegal KM. Assessing obesity: classification and epidemiology. *Br Med Bull.* 1997;53(2):238-52.
25. Bastien M, Poirier P, Lemieux I, Després JP. Overview of epidemiology and contribution of obesity to cardiovascular disease. *Prog Cardiovasc Dis.* 2014;56(4):369-81.
26. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
27. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
28. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2014 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.* Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
29. Mathus-Vliegen EM, Obesity OMTFotEAftSo. Prevalence, pathophysiology, health consequences and treatment options of obesity in the elderly: a guideline. *Obes Facts.* 2012;5(3):460-83.
30. Hirani V. Generalised and abdominal adiposity are important risk factors for chronic disease in older people: results from a nationally representative survey. *J Nutr Health Aging.* 2011;15(6):469-78.

31. Cetin DC, Nasr G. Obesity in the elderly: more complicated than you think. *Cleve Clin J Med*. 2014;81(1):51-61.
32. Tavares EL, Anjos LA. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. *Cad Saude Publica*. 1999;15(4):10.
33. Ministério da Saúde. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
34. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2007 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: 2008.
35. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2008 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: 2009.
36. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2010 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: 2011.
37. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: 2012.
38. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2012 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: 2013.
39. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2013 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: 2014.
40. Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo - NUPENS/USP. *Vigitel São Paulo 2014 - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. São Paulo: 2014.
41. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - Cebrap, Serviço Social do Comércio - SESC, Secretaria Municipal de Assistência Social – SAS/PMSP. *Mapa da vulnerabilidade social da população da cidade de São Paulo*. São Paulo: 2004.
42. São Paulo (cidade). Portal da Prefeitura de São Paulo [Internet]. Disponível em <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/> [último acesso 2015 ago]
43. São Paulo (cidade). Prefeitura de São Paulo - Secretarias - Saúde/Tabnet [Internet]. Disponível em <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet/> [último acesso em 2015 ago]
44. São Paulo (cidade). Secretaria Municipal de Planejamento. Departamento de Estatística e Produção de Informação. *Olhar São Paulo - contrastes urbanos*. São Paulo: SEMPLA; 2007.
45. São Paulo (estado). Decreto 46.206, de 23 de outubro de 2001. Cria o Centro de Referência do Idoso, extingue o Centro de Saúde "Dr.Zacarias Colaço Filho", de São

Miguel Paulista e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado, São Paulo (SP). 2001 23 out; Seção 1:1.

46. Secretaria de Estado da Saúde (São Paulo). Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia (IPGG) "José Ermírio de Moraes" 2015 [Internet]. Disponível em <http://www.saude.sp.gov.br/instituto-paulista-de-geriatria-e-gerontologia-ipgg-jose-ermirio-de-moraes/> [último acesso 2015 set].

47. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1983;67(5):968-77.

48. Grundy SM. Primary prevention of coronary heart disease: integrating risk assessment with intervention. *Circulation*. 1999;100(9):988-98.

49. Organização Mundial da Saúde. Obesité: préventions et prise en charge de l'épidémie mondiale. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2003.

50. Eckel RH, Krauss RM. American Heart Association call to action: obesity as a major risk factor for coronary heart disease. AHA Nutrition Committee. *Circulation*. 1998;97(21):2099-100.

51. Canoy D. Distribution of body fat and risk of coronary heart disease in men and women. *Curr Opin Cardiol*. 2008;23(6):591-8.

52. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica nº 38 - Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica - Obesidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

53. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica nº 12 - Obesidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

54. Després JP, Lemieux I, Bergeron J, Pibarot P, Mathieu P, Larose E, et al. Abdominal obesity and the metabolic syndrome: contribution to global cardiometabolic risk. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2008;28(6):1039-49.

55. Berg AH, Scherer PE. Adipose tissue, inflammation, and cardiovascular disease. *Circ Res*. 2005;96(9):939-49.

56. Aronne LJ, Isoldi KK. Overweight and obesity: key components of cardiometabolic risk. *Clin Cornerstone*. 2007;8(3):29-37.

57. Després JP. Waist circumference as a vital sign in cardiology 20 years after its initial publication in the American Journal of Cardiology. *Am J Cardiol*. 2014;114(2):320-3.

58. Formiguera X, Cantón A. Obesity: epidemiology and clinical aspects. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2004;18(6):1125-46.

59. Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(6):2595-600.

60. Lechleitner M. Obesity and the metabolic syndrome in the elderly--a mini-review. *Gerontology*. 2008;54(5):253-9.

61. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C, Association AH, et al. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood

Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation*. 2004;109(3):433-8.

62. Lemieux I, Pascot A, Couillard C, Lamarche B, Tchernof A, Alméras N, et al. Hypertriglyceridemic waist: A marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapolipoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation*. 2000;102(2):179-84.

63. Lemieux I, Poirier P, Bergeron J, Alméras N, Lamarche B, Cantin B, et al. Hypertriglyceridemic waist: a useful screening phenotype in preventive cardiology? *Can J Cardiol*. 2007;23 Suppl B:23B-31B.

64. Arsenault BJ, Lemieux I, Després JP, Wareham NJ, Kastelein JJ, Khaw KT, et al. The hypertriglyceridemic-waist phenotype and the risk of coronary artery disease: results from the EPIC-Norfolk prospective population study. *CMAJ*. 2010;182(13):1427-32.

65. Britton KA, Fox CS. Ectopic fat depots and cardiovascular disease. *Circulation*. 2011;124(24):e837-41.

66. Carmienke S, Freitag MH, Pischon T, Schlattmann P, Fankhaenel T, Goebel H, et al. General and abdominal obesity parameters and their combination in relation to mortality: a systematic review and meta-regression analysis. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(6):573-85.

67. Grundy SM. Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. *Am J Clin Nutr*. 1998;67(3 Suppl):563S-72S.

68. Knuth AG, Bielemann RM, Silva SG, Borges TT, Del Duca GF, Kremer MM, et al. [Public knowledge on the role of physical activity in the prevention and treatment of diabetes and hypertension: a population-based study in southern Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2009;25(3):513-20.

69. Acuña K, Cruz T. [Nutritional assessment of adults and elderly and the nutritional status of the Brazilian population]. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2004;48(3):345-61.

70. de Onis M, Habicht JP. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. *Am J Clin Nutr*. 1996;64(4):650-8.

71. Organização Mundial da Saúde. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: Organização Mundial da Saúde; 1995.

72. Organização Mundial da Saúde. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: Organização Mundial da Saúde; 2000.

73. Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev*. 2010;23(2):247-69.

74. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):937-52.

75. Cepeda-Valery B, Pressman GS, Figueredo VM, Romero-Corral A. Impact of obesity on total and cardiovascular mortality--fat or fiction? *Nat Rev Cardiol*. 2011;8(4):233-7.

76. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2012;13(3):275-86.

77. Oliveros E, Somers VK, Sochor O, Goel K, Lopez-Jimenez F. The concept of normal weight obesity. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;56(4):426-33.
78. Donini LM, Savina C, Gennaro E, De Felice MR, Rosano A, Pandolfo MM, et al. A systematic review of the literature concerning the relationship between obesity and mortality in the elderly. *J Nutr Health Aging*. 2012;16(1):89-98.
79. Savva SC, Lamnisos D, Kafatos AG. Predicting cardiometabolic risk: waist-to-height ratio or BMI. A meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2013;6:403-19.
80. Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR. Nutrition and health risks in the elderly: the nutrition screening initiative. *Am J Public Health*. 1993;83(7):972-8.
81. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientação para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
82. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol*. 1994;73(7):460-8.
83. Folsom AR, Kushi LH, Anderson KE, Mink PJ, Olson JE, Hong CP, et al. Associations of general and abdominal obesity with multiple health outcomes in older women: the Iowa Women's Health Study. *Arch Intern Med*. 2000;160(14):2117-28.
84. Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, Harris TB, Meigs JB, Di Francesco V, et al. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(9):1011-29.
85. Buchholz AC, Bugaresti JM. A review of body mass index and waist circumference as markers of obesity and coronary heart disease risk in persons with chronic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2005;43(9):513-8.
86. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med*. 2006;23(5):469-80.
87. Canoy D, Boekholdt SM, Wareham N, Luben R, Welch A, Bingham S, et al. Body fat distribution and risk of coronary heart disease in men and women in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition in Norfolk cohort: a population-based prospective study. *Circulation*. 2007;116(25):2933-43.
88. Howel D. Waist circumference and abdominal obesity among older adults: patterns, prevalence and trends. *PLoS One*. 2012;7(10):e48528.
89. Hsieh SD, Ashwell M, Muto T, Tsuji H, Arase Y, Murase T. Urgency of reassessment of role of obesity indices for metabolic risks. *Metabolism*. 2010;59(6):834-40.
90. Ashwell M, Gibson S. A proposal for a primary screening tool: 'Keep your waist circumference to less than half your height'. *BMC Med*. 2014;12:207.
91. Rajput R, Rajput M, Bairwa M, Singh J, Saini O, Shankar V. Waist height ratio: A universal screening tool for prediction of metabolic syndrome in urban and rural population of Haryana. *Indian J Endocrinol Metab*. 2014;18(3):394-9.
92. Matsudo S. Avaliação do idoso - física e funcional. Londrina: Midograf; 2000.

93. Brasil. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96. Brasília, 1996.
94. Turcato E, Bosello O, Di Francesco V, Harris TB, Zoico E, Bissoli L, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter as surrogates of body fat distribution in the elderly: their relation with cardiovascular risk factors. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000;24(8):1005-10.
95. Barreto SM, Passos VM, Lima-Costa MF. Obesity and underweight among Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study. *Cad Saude Publica*. 2003;19(2):605-12.
96. Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Wood AM, Pennells L, Thompson A, et al. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet*. 2011;377(9771):1085-95.
97. Rhéaume C, Leblanc M, Poirier P. Adiposity assessment: explaining the association between obesity, hypertension and stroke. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2011;9(12):1557-64.
98. Canning KL, Brown RE, Jamnik VK, Kuk JL. Relationship between obesity and obesity-related morbidities weakens with aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014;69(1):87-92.
99. Woo J. Obesity in older persons. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2015;18(1):5-10.
100. dos Santos DM, Sichieri R. [Body mass index and measures of adiposity among elderly adults]. *Rev Saude Publica*. 2005;39(2):163-8.
101. Silveira EA, Kac G, Barbosa LS. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cad Saude Publica*. 2009;25(7):9.
102. Gomez-Cabello A, Pedrero-Chamizo R, Olivares PR, Luzardo L, Juez-Bengoechea A, Mata E, et al. Prevalence of overweight and obesity in non-institutionalized people aged 65 or over from Spain: the elderly EXERNET multi-centre study. *Obes Rev*. 2011;12(8):583-92.
103. Fontaine KR, McCubrey R, Mehta T, Pajewski NM, Keith SW, Bangalore SS, et al. Body mass index and mortality rate among Hispanic adults: a pooled analysis of multiple epidemiologic data sets. *Int J Obes (Lond)*. 2012;36(8):1121-6.
104. Canoy D, Cairns BJ, Balkwill A, Wright FL, Green J, Reeves G, et al. Body mass index and incident coronary heart disease in women: a population-based prospective study. *BMC Med*. 2013;11:87.
105. Nazare JA, Smith J, Borel AL, Aschner P, Barter P, Van Gaal L, et al. Usefulness of measuring both body mass index and waist circumference for the estimation of visceral adiposity and related cardiometabolic risk profile (from the INSPIRE ME IAA study). *Am J Cardiol*. 2015;115(3):307-15.
106. Cabrera MA, Jacob Filho W. Obesidade em idosos; prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2001;45(5):8.
107. Rosemberg LS. Determinação dos pontos de corte de parâmetros antropométricos de obesidade e obesidade central para síndrome metabólica e risco cardiovascular em idosos da atenção básica. Porto Alegre: PUC-RS; 2013.

108. Souza R, Fraga JS, Gottschall CBA, Busnello FM, Rabito EI. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16(1):10.
109. Roriz AKC, Passos LCS, Oliveira CC, Eickemberg M, Moreira PdA, Sampaio LR. Discriminatory power of indicators predictors of visceral adiposity evaluated by computed tomography in adults and elderly individuals. *Nutr Hosp*. 2014;29(6):8.
110. Sarno F, Monteiro CA. [Relative importance of body mass index and waist circumference for hypertension in adults]. *Rev Saude Publica*. 2007;41(5):788-96.
111. Linhares RdS, Horta BL, Gigante DP, Dias-da-Costa JS, Olinto MTA. Distribuição da obesidade geral e abdominal em adultos de uma cidade no sul do Brasil. *Cad Saude Publica*. 2012;28(3):11.
112. Ford ES, Maynard LM, Li C. Trends in mean waist circumference and abdominal obesity among US adults, 1999-2012. *JAMA*. 2014;312(11):1151-3.
113. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 suppl 1):52.
114. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Síntese de indicadores sociais - uma análise das condições de vida da população brasileira 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
115. Taddei CFG, Ramos LR, Moraes JC, Wajngarten M, Libberman A, Santos SC, et al. Estudo multicêntrico de idosos atendidos em ambulatórios de cardiologia e geriatria em instituições brasileiras. *Arq Bras Cardiol*. 1997;69(5):7.
116. Lacsco M, Issa JS. Sem filtro - ascensão e queda do cigarro no Brasil. São Paulo: Editora de Cultura; 2008. 176 p.
117. Stenholm S, Mehta NK, Elo IT, Heliövaara M, Koskinen S, Aromaa A. Obesity and muscle strength as long-term determinants of all-cause mortality--a 33-year follow-up of the Mini-Finland Health Examination Survey. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38(8):1126-32.
118. Organização Mundial da Saúde. WHO global report: mortality attributable to tobacco. Genebra: 2012.
119. Lisko I, Stenholm S, Raitanen J, Hurme M, Hervonen A, Jylhä M, et al. Association of Body Mass Index and Waist Circumference With Physical Functioning: The Vitality 90+ Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70(7):885-91.
120. Huang KC, Lin WY, Lee LT, Chen CY, Lo H, Hsia HH, et al. Four anthropometric indices and cardiovascular risk factors in Taiwan. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;26(8):1060-8.
121. Li WC, Chen IC, Chang YC, Loke SS, Wang SH, Hsiao KY. Waist-to-height ratio, waist circumference, and body mass index as indices of cardiometabolic risk among 36,642 Taiwanese adults. *Eur J Nutr*. 2013;52(1):57-65.
122. Coutinho T, Goel K, Corrêa de Sá D, Kragelund C, Kanaya AM, Zeller M, et al. Central obesity and survival in subjects with coronary artery disease: a systematic review of the literature and collaborative analysis with individual subject data. *J Am Coll Cardiol*. 2011;57(19):1877-86.
123. Feng RN, Zhao C, Wang C, Niu YC, Li K, Guo FC, et al. BMI is strongly associated with hypertension, and waist circumference is strongly associated with type 2 diabetes and dyslipidemia, in northern Chinese adults. *J Epidemiol*. 2012;22(4):317-23.

124. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009;373(9669):1083-96.
125. Huang LH, Liao YL, Hsu CH. Waist circumference is a better predictor than body mass index of insulin resistance in type 2 diabetes. *Obes Res Clin Pract*. 2012;6(4):e263-346.
126. Li S, Xiao J, Ji L, Weng J, Jia W, Lu J, et al. BMI and waist circumference are associated with impaired glucose metabolism and type 2 diabetes in normal weight Chinese adults. *J Diabetes Complications*. 2014;28(4):470-6.
127. Ramos LR, Toniolo J, Cendoroglo MS, Garcia JT, Najas MS, Perracini M, et al. Two-year follow-up study of elderly residents in S. Paulo, Brazil: methodology and preliminary results. *Rev Saude Publica*. 1998;32(5):397-407.
128. Lu Y, Hajifathalian K, Ezzati M, Woodward M, Rimm EB, Danaei G, et al. Metabolic mediators of the effects of body-mass index, overweight, and obesity on coronary heart disease and stroke: a pooled analysis of 97 prospective cohorts with 1.8 million participants. *Lancet*. 2014;383(9921):970-83.
129. Bogers RP, Bemelmans WJ, Hoogenveen RT, Boshuizen HC, Woodward M, Knekt P, et al. Association of overweight with increased risk of coronary heart disease partly independent of blood pressure and cholesterol levels: a meta-analysis of 21 cohort studies including more than 300 000 persons. *Arch Intern Med*. 2007;167(16):1720-8.
130. Nicklas BJ, Penninx BW, Cesari M, Kritchevsky SB, Newman AB, Kanaya AM, et al. Association of visceral adipose tissue with incident myocardial infarction in older men and women: the Health, Aging and Body Composition Study. *Am J Epidemiol*. 2004;160(8):741-9.
131. De Schutter A, Lavie CJ, Milani RV. The impact of obesity on risk factors and prevalence and prognosis of coronary heart disease-the obesity paradox. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;56(4):401-8.
132. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*. 1999;341(15):1097-105.
133. Srikanthan P, Seeman TE, Karlamangla AS. Waist-hip-ratio as a predictor of all-cause mortality in high-functioning older adults. *Ann Epidemiol*. 2009;19(10):724-31.
134. Guallar-Castillón P, Balboa-Castillo T, López-García E, León-Muñoz LM, Gutiérrez-Fisac JL, Banegas JR, et al. BMI, waist circumference, and mortality according to health status in the older adult population of Spain. *Obesity (Silver Spring)*. 2009;17(12):2232-8.
135. Visscher TL, Seidell JC, Molarius A, van der Kuip D, Hofman A, Witteman JC. A comparison of body mass index, waist-hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001;25(11):1730-5.
136. de Hollander EL, Bemelmans WJ, Boshuizen HC, Friedrich N, Wallaschofski H, Guallar-Castillón P, et al. The association between waist circumference and risk of mortality considering body mass index in 65- to 74-year-olds: a meta-analysis of 29 cohorts involving more than 58 000 elderly persons. *Int J Epidemiol*. 2012;41(3):805-17.
137. Coutinho T, Goel K, Corrêa de Sá D, Carter RE, Hodge DO, Kragelund C, et al. Combining body mass index with measures of central obesity in the assessment of

mortality in subjects with coronary disease: role of "normal weight central obesity". *J Am Coll Cardiol*. 2013;61(5):553-60.

138. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem - Princípios e Diretrizes. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

139. Nossa São Paulo. Observatório Nossa São Paulo [Internet]. Disponível em <http://www.nossasaopaulo.org.br/observatorio/> [último acesso 2015 ago]

140. Havranek EP, Mujahid MS, Barr DA, Blair IV, Cohen MS, Cruz-Flores S, et al. Social Determinants of Risk and Outcomes for Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132(9):873-98.

141. Keihani S, Hosseinpanah F, Barzin M, Serahati S, Doustmohamadian S, Azizi F. Abdominal obesity phenotypes and risk of cardiovascular disease in a decade of follow-up: the Tehran Lipid and Glucose Study. *Atherosclerosis*. 2015;238(2):256-63.

142. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*. 2010;39(4):412-23.

143. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing*. 2014;43(6):748-59.

144. Domiciano DS, Figueiredo CP, Lopes JB, Caparbo VF, Takayama L, Menezes PR, et al. Discriminating sarcopenia in community-dwelling older women with high frequency of overweight/obesity: the São Paulo Ageing & Health Study (SPAH). *Osteoporos Int*. 2013;24(2):595-603.

145. Kohara K. Sarcopenic obesity in aging population: current status and future directions for research. *Endocrine*. 2014;45(1):15-25.

146. Atkins JL, Whincup PH, Morris RW, Lennon LT, Papacosta O, Wannamethee SG. Sarcopenic obesity and risk of cardiovascular disease and mortality: a population-based cohort study of older men. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(2):253-60.

147. Ross R, Berentzen T, Bradshaw AJ, Janssen I, Kahn HS, Katzmarzyk PT, et al. Does the relationship between waist circumference, morbidity and mortality depend on measurement protocol for waist circumference? *Obes Rev*. 2008;9(4):312-25.

148. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376(9735):112-23.

149. Poirier P, McCrindle BW, Leiter LA. Obesity--it must not remain the neglected risk factor in cardiology. *Can J Cardiol*. 2015;31(2):105-8.