



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Karyne Claudete Garcia

Mudanças no estilo de vida e Síndrome Metabólica: estudo EpiFloripa Idoso

Florianópolis

2021

Karyne Claudete Garcia

Mudanças no estilo de vida e Síndrome Metabólica: estudo EpiFloripa Idoso

Dissertação/Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de mestre em Educação Física.

Orientador: Profa. Aline Rodrigues Barbosa, Dra.

Coorientador: Profa. Susana Cararo Confortin, Dra.

Florianópolis

2021

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

Garcia, Karyne Claudete

Mudanças no estilo de vida e Síndrome Metabólica: : Estudo
EpiFloripa Idoso / Karyne Claudete Garcia ; orientadora,
Aline Rodrigues Barbosa, coorientadora, Susana Cararo
Confortin, 2021.

107 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós-Graduação em
Educação Física, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Fatores de risco. 3.
Envelhecimento. 4. Comportamento de saúde. I. Barbosa,
Aline Rodrigues . II. Confortin, Susana Cararo . III.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Educação Física. IV. Título.

Karyne Claudete Garcia

Mudanças no estilo de vida e Síndrome Metabólica: estudo EpiFloripa Idoso

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por
banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Dr^a. Lúcia Andréia Zanette Ramos Zeni
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof. Dr. Raildo da Silva Coqueiro
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi
julgado adequado para obtenção do título de mestre em Educação Física.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a) Aline Rodrigues Barbosa, Dr.(a)
Orientador(a)

Florianópolis, 2021.

Dedico este trabalho a fonte de inspiração e sustentabilidade em
minha vida: meus pais e meu irmão (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa é, sem sombra de dúvidas, resultado de um trabalho colaborativo, pois sempre dependemos de muitas pessoas para sua construção. Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos à todos os membros desta rede de apoio. Àqueles que sofreram e vibraram comigo, respeitando tudo o que sou e acreditando em mim, às vezes, mais do que eu mesma. A oportunidade de aprender, trocar e acolher/ser acolhida é indescritível. Todos me são caros e significativos, por isso, a lista não segue ordem de importância.

Ao criador, que em sua infinita bondade me concedeu inúmeras bênçãos ao longo da vida.

À minha família, alicerce de tantas empreitadas, que me oportunizou experienciar desde sempre, a importância da simplicidade, de saber partilhar, da retidão de conduta, do estudo e esmero para atingir qualquer meta. Vocês estão sempre comigo, sendo meus amuletos!

Um singular agradecimento a minha orientadora e amiga Prof^ª. Dr^ª. Aline Rodrigues Barbosa, por acreditar que eu seria capaz e por me guiar diante das alegrias, agruras e inúmeras turbulências pertinentes ao processo de formação da pós-graduação. Construir um trabalho consistente e relevante, não é uma das tarefas mais simples. Mas a chance de aprofundamento, tanto na temática quanto no desenvolvimento do senso investigativo, foram a mola propulsora para executá-lo da melhor maneira possível. Nunca deixe de emprestar seu olhar crítico aos que te cercam!

À minha turma 2018, pessoas especiais e que ficarão para sempre em minha memória, obrigada por terem me proporcionado momentos de alegria e descontração. Em especial: Emanuele Quadros, Andressa Ferreira da Silva, Marcelo Della Justina, Paulo Ricardo de Medeiros, Larissa Leonel e Willen Tozetto. Muito obrigada pelos bons e maus momentos que tanto nos fortaleceram, pelas inúmeras risadas, pelo companheirismo, conselhos, amor e pela infinita generosidade. Amo vocês!

Aos amigos que me abasteceram de perseverança, me alicerçaram de bons fluidos e forneceram conhecimentos para além da pós-graduação. Em especial: Roselaine da Silva Gomes, Camilo Luís Monteiro Lourenço, Vandrize Meneghini e Eduardo Hauser. Que honra ter encontrado vocês e compartilhado tanto. Fico lisonjeada por ter integrado este grupo. Vocês foram e permanecerão sendo importantes! Agradeço a vocês e tenho certeza que cada reencontro será marcado pela expectativa das memórias alegres, dos risos e das conversas infundáveis!

À Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e ao Centro de Desportos (CDS), instituições que contribuíram significativamente para elaboração deste projeto.

Ao estudo EpiFloripa Idoso, na pessoa da Prof^ª. Dr^ª. Eleonora d'Orsi, por gentilmente ceder o banco de dados para que pudéssemos esboçar e executar a presente pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Física e aos servidores do mesmo, por serem solícitos e atenciosos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por todo o suporte e apoio financeiro durante esses dois anos de mestrado.

A minha coorientadora, Dr^ª. Susana Cararo Confortin, gratidão pelo seu desmedido comprometimento na construção do projeto, primazia e esmero na qualidade técnica. A pertinência de suas contribuições minuciosas foram imprescindíveis, sendo sempre compreensiva e respeitosa a cada solicitação (e foram incontáveis, hehe).

E por fim, aos membros titulares da banca examinadora, Prof^ª. Dr^ª. Lúcia Andréia Zanette Ramos Zeni e Prof. Dr. Raildo da Silva Coqueiro, pela dedicação e disponibilidade em contribuir com o trabalho.

Creio que a vida seja feita de ciclos, onde você encerra uma etapa para trilhar novos caminhos, experimentar novos desafios e galgar outros patamares. E é exatamente nesta fase da vida que me encontro. Mais uma página cumprida! Gratidão à todos pelo aprendizado!

RESUMO

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de Síndrome Metabólica (SM) e sua associação com mudanças nas características do estilo de vida dos idosos de Florianópolis. Trata-se de uma pesquisa longitudinal, cuja linha de base ocorreu em 2009/2010, com 1.702 idosos (60 anos ou mais) entrevistados. Na segunda onda da pesquisa, 2013/2014, foram entrevistados 1.197 indivíduos, sendo que 604 compareceram aos exames clínicos. A SM foi avaliada em 2013/2014, durante os exames clínicos (n=599), e obtida por meio da presença de três ou mais fatores de risco para doença cardiovascular (DCV), segundo o *Joint Interim Statement*: perímetro da cintura aumentado (≥ 90 cm em homens e ≥ 80 cm em mulheres); glicose de jejum aumentada (≥ 100 mg/dl); colesterol HDL reduzido (< 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres); hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dl) e pressão arterial elevada ($\geq 130/85$ mmHg). Para as alterações relativas às variáveis do estilo de vida (atividade física, tabagismo, consumo de álcool, índice de massa corporal e consumo de frutas e hortaliças), ocorridas entre os dois momentos do estudo (2009/2010 e 2013/2014), identificou-se quantos indivíduos permaneceram na mesma categoria da linha de base, quantos mudaram e para qual categoria migraram. Para identificar o ajuste mínimo e controlar vieses de confusão, foram confeccionados cinco gráficos acíclicos direcionados, um para cada variável de mudança e sua relação causal com o desfecho. Todos os gráficos foram gerados com auxílio do *software* DAGitty versão 3.0. As variáveis de ajuste aplicadas aos modelos foram: idade, escolaridade, renda per capita em quartis, DCV, atividades básicas e instrumentais da vida diária e cognição. As análises foram estratificadas por sexo e as associações foram testadas por meio de análises de regressão logística (bruta e ajustada), e seus respectivos intervalos de confiança (IC 95%). A análise dos dados foi conduzida no programa estatístico SPSS®, versão 21.0. Para todas as análises, o valor de $p \leq 0,05$ foi considerado significativo. A prevalência de SM foi de 68,3% (IC95%: 61,9 - 74,2) e 65,9% (IC95%: 57,6 - 73,3), para mulheres e homens, respectivamente. Em relação às mudanças nos fatores comportamentais do estilo de vida associados à SM, as mulheres (OR = 6,62; IC95%: 2,58 - 16,96) e os homens (OR= 3,86 - IC95%: 1,93 - 7,72) que mantiveram o excesso de peso ou passaram a estar acima do peso, apresentaram maior chance de ter SM. Os resultados sugerem que, para ambos os sexos, o excesso de peso é um fator de risco para SM. Salienta-se portanto, a necessidade de estratégias públicas de monitoramento e prevenção da obesidade, visto que este fator modificável e passível de prevenção, foi associado à SM nos idosos de Florianópolis.

Palavras-chave: Fatores de risco. Envelhecimento. Comportamento de Saúde.

ABSTRACT

This study aimed to estimate the prevalence of Metabolic Syndrome (MS) and its association with lifestyle changes, in older adults from Florianópolis. It is a longitudinal study, in which the baseline data, in 2009/2010, was composed of 1,702 older people (60 years or older). In the follow-up (second wave), in 2013/2014, 1,197 individuals were interviewed, but only 604 attended clinical examinations. The MS was assessed in 2013/2014, during the clinical examinations (n = 599), through the presence of three or more risk factors for cardiovascular disease (CVD), according to the Joint Interim Statement: increased waist circumference (cutoff points for South and Central America: ≥ 90 cm in men and ≥ 80 cm in women); increased fasting glucose (≥ 100 mg / dl); reduced HDL cholesterol (<40 mg / dl in men and <50 mg / dl in women); hypertriglyceridemia (≥ 150 mg / dl); and high blood pressure ($\geq 130/85$ mmHg). Changes related to lifestyle variables (physical activity (PA), smoking, alcohol consumption, body mass index (BMI) and fruit and vegetable consumption), that occurred between baseline and follow-up (2009/2010 and 2013 / 2014), were identified by the number of individuals who remained in the same baseline category and who changed it, as well as to which category they migrated. Five directed acyclic graphs were made to identify the minimum adjustment and control confusion biases, one for each variable of change and its causal relationship with the outcome. All graphics were generated using the software DAGitty version 3.0. Age, education, income per capita (quartile), CVD, basic and instrumental activities of daily living and cognition were the variables applied to the adjusted models. Logistic regression analyzes (crude and adjusted) were performed and their respective confidence intervals (95% CI) were calculated. Statistical analysis were stratified by sex and performed using the SPSS® statistical software (version 21.0). The significance level adopted was $p \leq 0.05$. The prevalence of MS was 68.3% (95% CI: 61.9 - 74.2) and 65.9% (95% CI: 57.6; 73.3), for women and men, respectively. Regarding the changes in lifestyle associated to MS, women (OR = 6.62; 95% CI: 2.58 - 16.96) and men (OR = 3.86; 95% CI: 1.93 - 7.72) who remained or became overweight, had a greater chance of having MS. The results suggest that, for both sexes, the overweight is a risk factor for MS. Therefore, it highlight the need for public strategies for monitoring and preventing obesity, since this modifiable and preventable factor was associated with MS in older adults from Florianópolis.

Keywords: Risk factors. Aging. Health behavior.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema das interações entre os sistemas envolvidos na fisiopatologia da Síndrome Metabólica	38
Figura 2 - Fluxograma dos participantes do Estudo EpiFloripa Idoso em 2013/2014	48

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições para Síndrome Metabólica de acordo com quatro critérios diagnóstico	32
Quadro 2 - Prevalência de Síndrome Metabólica nos estudos com idosos	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição da amostra e prevalências de Síndrome Metabólica, de acordo com características sociodemográficas, comportamentais e de saúde. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/2010	56
Tabela 2 - Prevalências dos componentes da Síndrome Metabólica. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013/2014	57
Tabela 3 - Análise bruta e ajustada das mulheres, em relação aos fatores comportamentais modificáveis do estilo de vida. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/2010	59
Tabela 4 - Análise bruta e ajustada dos homens, em relação aos fatores comportamentais modificáveis do estilo de vida. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/2010	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD's	Atividades da Vida Diária
AIVD's	Atividades Instrumentais da Vida Diária
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
DCV	Doença Cardiovascular
DM2	Diabetes Mellitus tipo II
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-C	High Density Lipoprotein Cholesterol
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC95%	Intervalo de Confiança de 95%
IDF	International Diabetes Federation
IMC	Índice de Massa Corporal
JIS	Joint Interim Statement
LDL	Low Density Lipoprotein
NAF	Nível de Atividade Física
NCEP ATP III	National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III
ODDS RATIO	Razão de Chances
OMS	Organização Mundial da Saúde
PC	Perímetro da Cintura
RCQ	Relação Cintura/Quadril
RI	Resistência à Insulina
SM	Síndrome Metabólica
TG	Triglicerídeos
TGD	Tolerância à Glicose Diminuída
VLDL	Very Low Density Lipoprotein

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
1.1	JUSTIFICATIVA.....	20
1.2	HIPÓTESE.....	21
1.3	OBJETIVOS	21
1.3.1	Objetivo Geral	21
1.3.2	Objetivos Específicos	21
2.	REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1	ESTILO DE VIDA E ENVELHECIMENTO	21
2.1.1	Atividade física	23
2.1.2	Consumo de álcool	24
2.1.3	Tabagismo	26
2.1.4	Consumo de frutas e hortaliças	26
2.1.5	Índice de massa corporal	27
2.2	SÍNDROME METABÓLICA.....	28
2.2.1	Conceitos e componentes	28
2.2.2	Fisiopatologia	33
2.2.3	Resistência à insulina	34
2.2.4	Adiposidade visceral	35
2.2.5	Dislipidemia aterogênica	36
2.2.6	Disfunção endotelial	36
2.3	EPIDEMIOLOGIA	39
2.3.1	Prevalência da Síndrome Metabólica	39
2.3.2	Estilo de vida e Síndrome Metabólica	41
2.3.3	Atividade física e Síndrome Metabólica	45
3.	MATERIAIS E MÉTODO	46
3.1	DELINEAMENTO E INSERÇÃO DO ESTUDO	46
3.1.1	População e amostra	47
3.1.2	Aspectos éticos	48
3.2	VARIÁVEIS DO ESTUDO	49
3.2.1	Variável dependente (2013/2014)	49
3.2.1.1	<i>Síndrome Metabólica</i>	49
3.2.2	Variáveis independentes (2009/2010 e 2013/2014)	50

3.2.2.1	<i>Atividade Física</i>	50
3.2.2.2	<i>Tabagismo</i>	50
3.2.2.3	<i>Consumo de álcool</i>	51
3.2.2.4	<i>Índice de massa corporal</i>	51
3.2.2.5	<i>Consumo diário de frutas e hortaliças</i>	51
3.2.3	Variáveis complementares (2009/2010)	52
3.2.3.1	<i>Idade (2009/2010)</i>	52
3.2.3.2	<i>Escolaridade (2009/2010)</i>	52
3.2.3.3	<i>Renda (2009/2010)</i>	53
3.2.3.4	<i>Arranjo familiar (2009/2010)</i>	53
3.2.3.5	<i>Cognição (2009/2010)</i>	53
3.3	PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO	53
4.	RESULTADOS	55
5.	DISCUSSÃO	61
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
	REFERÊNCIAS	66
	APÊNDICE A - DAG'S (gráficos acíclicos direcionados) confeccionados para obter o conjunto mínimo de variáveis para ajuste entre a sm e as variáveis de mudança do estilo de vida: atividade física e SM.	82
	APÊNDICE B - DAG consumo de frutas e hortaliças e SM	83
	APÊNDICE C - DAG consumo de álcool e SM.	84
	APÊNDICE D - DAG tabagismo e SM	85
	APÊNDICE E - DAG IMC e SM	86
	ANEXO A - Questionário Epifloripa Idoso 2013/2014.	87
	ANEXO B – Parecer consubstanciado do comitê de ética em pesquisa UFSC.	95
	ANEXO C - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) da entrevista	103
	ANEXO D – TCLE dos exames	105
	ANEXO E – TCLE do armazenamento de amostras de sangue	109

1. INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida da população mundial propiciou mudanças significativas no perfil sociodemográfico e na epidemiologia das principais causas de doença e morte. Porém, a garantia da manutenção de condições de vida e saúde favoráveis à população idosa tem se apresentado mais como um desafio do que propriamente uma conquista (CABRERA; ANDRADE; WANJGARTEN, 2007; WACHHOLZ & MASUDA, 2009).

Nos últimos anos, as doenças cardiovasculares (DCV) se figuraram entre as principais causas de morte em todo mundo, com destaque para a doença isquêmica e o derrame, responsáveis por 15,2 milhões de morte no ano de 2016 (WHO, 2018).

Prevenir, combater e reduzir os fatores de risco das DCV tem sido tarefa difícil, muito pelo fato de alguns destes aspectos se manifestarem de forma agrupada. Esse fenômeno ocorre especialmente nas condições metabólicas. Dentre as condições apresentadas como deletérias, uma em especial vem se destacando, por seu complexo mecanismo de atuação, que correlaciona fatores de risco cardiovascular com obesidade abdominal e resistência à insulina: a Síndrome Metabólica (SM) (REAVEN, 2005).

A SM é um agrupamento de fatores de risco cardiovasculares, cujas características centrais são: hiperglicemia ou resistência à insulina, adiposidade visceral, dislipidemia aterogênica e disfunção endotelial. Tais condições estão inter-relacionadas e compartilham mediadores comuns, vias e mecanismos fisiopatológicos (VANWORMER *et al.*, 2017).

Dentre as definições de SM, o *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III, 2002), adota a definição considerada mais simples. De acordo com o NCEP-ATP III, a SM é representada pela combinação de pelo menos três de um total de cinco componentes: Perímetro da cintura (PC) (> 102 cm, homens e > 88 cm, mulheres), glicemia de jejum (≥ 110 mg/dl), pressão arterial (≥ 130 mmHg / 85 mmHg), HDL-colesterol (< 40 mg/dl, homens e < 50 mg/dl, mulheres), e triglicérides (≥ 150 mg/dl) (NCEP-ATP III, 2002).

Contudo, mais recentemente, a proposição do *Joint Interim Statement* (JIS), reconhece que o risco associado a determinada medida de PC diferirá conforme a população. Entretanto, declara também que para comparações internacionais e para facilitar a etiologia, é fundamental que um conjunto de critérios comumente acordado seja empregado, incluindo a possibilidade de o tratamento medicamentoso ser considerado um indicador alternativo em alguns fatores de risco (ALBERTI *et al.*, 2009).

Independente do critério diagnóstico utilizado, a prevalência de SM tem se mostrado elevada nos idosos de diferentes locais do mundo. Dados do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (2007 - 2014) mostraram que a prevalência de SM se manteve estável entre 2007-2014 nos Estados Unidos, alcançando 54,9 dos indivíduos de 60 anos ou mais (SHIN; KONGPAKPAISARN & BOHRA, 2018). O *Metabolic syndrome and Arteries Research* (MARE) Consortium, mostrou que a prevalência de SM entre os europeus variou conforme o avanço da idade: 29% na faixa entre 60 e 69 anos e acima de 30%, naqueles com 70 e 79 anos (SCUTERI *et al.*, 2015). Na América latina, dados do México (ORTIZ-RODRÍGUEZ *et al.*, 2017) e Equador (ORCES e GAVILANEZ, 2017) mostraram que a prevalência de SM foi superior a 65% entre os idosos.

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS-2013) estimaram a prevalência de SM em 23,2%, entre os indivíduos com 60 anos ou mais (RAMIRES *et al.*, 2018). Em estudo de base populacional em âmbito regional, conduzido por Silva *et al.*, (2019) com idosos residentes em um dos nove distritos sanitários de Belo Horizonte, a prevalência de SM foi de 59%, sendo superior no sexo feminino, assim como verificado entre os idosos de São Paulo (COSTA *et al.*, 2020).

De acordo com Pucci *et al.*, (2017), as prevalências de SM diferem entre homens e mulheres, devido tanto a características biológicas e funcionais quanto em relação a aspectos comportamentais e de estilo de vida, tais como: índice de massa corporal (IMC), atividade física (AF), consumo de álcool, tabagismo e ingestão dietética (CHANG, CHANG e WU, 2019). A *World Health Organization* (WHO) identificou que esses fatores estão intimamente ligados com o aumento da carga de DCV (WHO, 2018 b). Apesar de múltiplos fatores contribuintes para o desenvolvimento da SM, a epidemia da obesidade e o aumento de hábitos de vida sedentários, destacam-se como os fatores de risco mais importantes (DEVERS, CAMPBELL e SIMMONS, 2016; SCUTERI *et al.*, 2015; COSTA *et al.*, 2020).

Conforme apontado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), o pequeno conjunto de fatores de risco responde pela maior parte no número de mortes por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), e a uma fração importante da carga de doenças devida a essas enfermidades. Integram esse grupo: o tabagismo, o consumo alimentar inadequado, a inatividade física e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas (WHO, 2018 b). O tabagismo é importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, como as cardiovasculares por exemplo, e o uso de tabaco figura como líder global entre as causas de mortes evitáveis (WHO, 2017).

Nesse cenário, convém vigilância ao processo de envelhecimento, quando os aspectos de estilo de vida estão mais sedimentados. Em um estágio inicial, os aspectos ambientais (físicos e sociais), incluindo a residência, bairros e comunidades, bem como as características pessoais, tais como sexo, etnia ou status socioeconômico, podem estar atrelados à adoção de bons hábitos ao longo da vida. O consumo de uma dieta balanceada, a prática regular de AF e o não uso de tabaco, contribuem para redução do risco de DCNT e melhoria das capacidades física e mental (WHO, 2018 b).

Nas últimas décadas o consumo de alimentos com alta densidade calórica, de alta palatabilidade, que oferecem baixo poder de saciedade e são de fácil absorção e digestão, vem aumentando (ABESO, 2016). Esse comportamento foi confirmado pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) (2017-2018), que apresentou alguns dos alimentos com maiores médias de consumo diário pela população brasileira: café (163,2 g/dia), feijão (142,2 g/dia), arroz (131,4 g/dia), sucos (124,5 g/dia) e refrigerantes (67,1 g/dia). Quanto ao consumo alimentar fora de casa, especialmente na área urbana, os alimentos com maior percentual foram: cerveja (50,1%), salgados fritos e assados (40,6%), sorvete/picolé (37,8%), bolos recheados (31,7%) e salgadinhos chips (31,5%) (IBGE, 2020). Tais características favorecem o aumento da ingestão alimentar e contribuem para o desequilíbrio energético. Implicadas a esse aumento, estão as mudanças sócio-comportamentais da população que, conseqüentemente, contribuem para o surgimento da obesidade (ABESO, 2016).

O excesso de peso desencadeia e/ou exacerba, por sua vez, as DCNT, como as DCV, o diabetes mellitus tipo II e a dislipidemia, acarretando na possibilidade de SM (IBIAPINA *et al.*, 2015). Dados do inquérito nacional Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL) de 2019, no conjunto das 27 cidades, mostrou que a frequência de excesso de peso observada foi de 55,4%, sendo maior entre homens (57,1%) do que entre mulheres (53,9%). Quanto à obesidade, o maior percentual esteve entre as mulheres (21%) e aumentou conforme a idade: entre os adultos com 65 anos e mais, alcançou o patamar de 20,9%. No quesito consumo regular de frutas e hortaliças (cinco ou mais dias/semana), Florianópolis foi destaque entre as três primeiras cidades com melhores resultados: mulheres (51,9%) e homens (34,6%) (BRASIL, 2020).

A inatividade física, em 2013, teve seus custos globais verificados, e a estimativa foi de 54 bilhões de dólares por ano, com foco específico em cuidados de saúde (WHO *et al.*, 2018). Em sua compilação de estimativas internacionalmente comparáveis sobre AF insuficiente (dados de 146 países, atualizados em 2010 e publicados em 2016), a OMS mostrou que a taxa de prevalência global de AF insuficiente foi de 23,3%, com níveis mais altos entre

mulheres e grupos etários mais velhos (GUTHOLD *et al.*, 2018). Esses dados já tinham sido apontados em um estudo de base populacional, conduzido no município de Viçosa (MG). O intuito foi verificar a prevalência de inatividade física e fatores associados, nos 621 idosos investigados. Os resultados indicaram que a prevalência de inatividade física (70,1%; IC 95%: 66,0%-74,0%) foi maior nos idosos do sexo masculino, com 80 anos ou mais de idade (QUEIROZ RIBEIRO *et al.*, 2016).

Outro aspecto comportamental é o consumo de álcool. Dados do último Relatório Global sobre Álcool e Saúde da OMS (WHO, 2018), com indicadores referentes ao ano de 2016, mostraram que a média de consumo *per capita* entre os brasileiros reduziu de 8,8 litros (L) para 7,8 L de álcool puro, em seis anos. Vale a ressalva que, apesar desta redução, o Brasil ainda está acima da média mundial que é de 6,4 L de consumo *per capita*, e abaixo da média da região das Américas, de 8,0 L (ANDRADE, 2019). As tendências do uso abusivo de álcool também foram verificadas em adultos americanos, com idade igual ou superior a 50 anos, por meio do *National Survey on Drug Use and Health* (NSDUH), de 2005 a 2014. A prevalência do consumo excessivo de álcool no último mês e os transtornos ocasionados, entre 2005/2006 e 2013/2014, apresentaram aumento significativo: 19,2% para o consumo excessivo de bebidas alcoólicas e de 23,3% para transtornos por uso de álcool. Enquanto os homens apresentaram maior prevalência de consumo de álcool e transtornos pelo uso, em comparação com as mulheres, houve aumento significativo em ambos os aspectos para o sexo feminino (HAN *et al.*, 2017).

Quando o enfoque é o cenário internacional, algumas investigações apontaram que a adoção de estilos de vida pouco saudáveis, aumentam o risco de desenvolver várias doenças crônicas (PRONK *et al.*, 2010; CHANG, CHANG e WU, 2019). Outros estudos (ORCHARD *et al.*, 2005; WANG *et al.*, 2016) mostraram como as intervenções no estilo de vida podem atenuar os componentes da SM. Contudo, ainda são poucos os estudos examinando como as mudanças no estilo de vida afetam a SM (WANNAMETHEE *et al.*, 2006; VANWORMER *et al.*, 2017).

1.1 JUSTIFICATIVA

No Brasil, o contexto da SM e sua associação com fatores de risco comportamentais passíveis de modificação é pouco explorado, com maior atenção dispensada para grupos frequentadores de ambulatório ou sistema básico de saúde e população rural (PIMENTA *et al.*, 2011; VIEIRA *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2019). A escassez também se dá, quando a ênfase é

por estudos epidemiológicos e/ou longitudinais, realizados apenas com idosos e que verifiquem o efeito das mudanças no estilo de vida ao longo dos anos, associados à SM.

Acreditando que a associação entre mudança de comportamentos do estilo de vida e SM necessite ser melhor investigada em distintos contextos ambientais, espera-se que os resultados obtidos sejam capazes de abrir espaço para discussão e novos estudos epidemiológicos, além de subsidiar programas de políticas públicas de promoção de hábitos de vida saudáveis.

1.2 HIPÓTESE

Os idosos que adotam o estilo de vida mais saudável e controlam seus fatores de risco, apresentam menos chances de serem acometidos pela SM.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Estimar a prevalência de Síndrome Metabólica e sua associação com mudanças nas características do estilo de vida dos idosos de Florianópolis.

1.3.2 Objetivos Específicos

Descrever as características da amostra.

Estimar a prevalência de Síndrome Metabólica, em 2013/2014.

Analisar as mudanças na atividade física, tabagismo, consumo de álcool, índice de massa corporal e consumo de frutas e hortaliças, ocorridas entre 2009/2010 e 2013/2014.

Analisar as mudanças na atividade física, tabagismo, consumo de álcool, índice de massa corporal e consumo de frutas e hortaliças (2009/2010 a 2013/2014), associadas à Síndrome Metabólica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ESTILO DE VIDA E ENVELHECIMENTO

Observações da OMS já apontavam em 2016, que a população mundial, especialmente a faixa representada por indivíduos com 60 anos ou mais, sofreria crescimento substancial, passando dos atuais 841 milhões para 2 bilhões até 2050 (WHO, 2018). Contudo, 80% desses

idosos viverão em países de baixa e média renda (OPAS, 2018). No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2012, ressaltavam que o número de idosos já havia ultrapassado 30 milhões (IBGE, 2018). Esses dados implicam em maior impacto na saúde pública, seja ela global ou nacional, com desafios relacionados ao combate as DCNT e a manutenção do bem-estar desses indivíduos (MALTA *et al.*, 2013; WHO, 2018 b).

A tendência do envelhecimento populacional é um fenômeno observado em todo o mundo e decorre basicamente por motivos como: melhorias ofertadas nas condições de saúde e redução na taxa de fecundidade (nos países de baixa e média renda), declínio nas mortes por DCV e maior oferta de intervenções simples e de baixo custo para redução do tabagismo e da hipertensão (em países de alta renda). Cabe a ressalva que, embora as pessoas estejam vivendo mais, não necessariamente estão mais saudáveis, observando-se que a qualidade de vida dessa população mais envelhecida, será substancialmente afetada pela crescente carga de doenças crônicas (IBGE, 2018; WHO, 2018 b).

DCV e diabetes mellitus tipo 2, sabidamente relacionadas ao envelhecimento, são responsáveis por grande proporção da incidência de morbimortalidade por todas as causas em países desenvolvidos. A SM, considerada um estado prévio de deterioração, apresenta-se como indicador precoce de risco das morbidades supracitadas. E nesse sentido, a SM tem se mostrado uma condição altamente deletéria, visto que a participação de seus componentes tem sido sugerida no processo de aceleração do envelhecimento biológico. Reforçando, desse modo, a ideia de que o estresse metabólico contribui ativamente para o espiral descendente, que direciona o indivíduo para doenças relacionadas ao envelhecimento (RÉVÉSZ *et al.*, 2018).

Certas condições ou fatores, tais como histórico familiar de doença coronariana prematura, hipertensão, hiperlipidemia, diabetes, tabagismo, bem como a idade, ser do sexo masculino e o estado pós-menopausa, aumentam o risco do indivíduo desenvolver DCV (NCEP, 2002; HUANG, 2009).

Estudos prospectivos mostraram que fumar, ingerir quantidades elevadas de álcool, possuir baixo nível de atividade física (NAF), hábitos alimentares insalubres (baixo consumo de frutas e vegetais) e deter baixa posição socioeconômica, são importantes preditores de mortalidade em idosos (RIZZUTO *et al.*, 2012; LIAO & LIN *et al.*, 2018). Quando observada a capacidade de resposta compartilhada da união destes fatores ante as modificações no estilo de vida, observa-se que eles não são independentes uns dos outros, ou seja, compartilham causas, mecanismos e características subjacentes. Portanto, as modificações no estilo de vida, sejam elas relacionadas a dieta ou ao aumento da AF, podem impactar significativa e

concomitantemente nos fatores de risco e, conseqüentemente, no risco de DCV (PAN *et al.* 2011).

2.1.1 Atividade física

É possível observar nos últimos anos, como o comportamento das pessoas têm se modificado frente a realização de AF (RAO *et al.*, 2016). Especialmente entre os idosos, o baixo envolvimento em AF aliado a altos níveis de comportamento sedentário (JEFFERIS *et al.*, 2016), tem contribuído de modo significativo para o aumento da prevalência da inatividade física nesse grupo etário (QUEIROZ RIBEIRO *et al.*, 2016).

Algumas barreiras à prática de AF apontadas pelos idosos, contribuem para a compreensão do porquê a inatividade física tem aumentado nesta população. Dentre os fatores, têm-se: baixo nível socioeconômico, comprometimento funcional, presença de doenças, medo de ocorrência de lesão, falta de companhia e ausência de infraestrutura (GHIEL *et al.*, 2012).

Em 2008, estimativas globais indicavam que a inatividade física era responsável por 6% dos acometimentos por DCV, 7% das ocorrências de diabetes do tipo 2, e por 9% das mortes prematuras, respondendo por mais de 5,3 milhões das 57 milhões das mortes ocorridas naquele ano (HALLAL *et al.*, 2012).

A AF regular nesse contexto, pode ser considerada fator determinante, tanto para a redução do risco de doenças crônicas (SUI *et al.*, 2007; WARBURTON; NILCOL; BREDIN, 2006), como para a mortalidade por todas as causas (BLAIR *et al.*, 1989; HASKELL *et al.*, 2007). A prática de AF regular propicia benefícios como: redução dos níveis de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), aumento do colesterol HDL e em alguns indivíduos, redução dos níveis de LDL. Além disso, ainda pode reduzir a pressão arterial (COOK *et al.*, 1995), a resistência à insulina e influenciar positivamente a função cardiovascular (GENERAL, US Surgeon, 1996).

A partir de dados do VIGITEL, entre os anos de 2006 e 2016, com amostra representativa da população adulta das capitais brasileiras (aproximadamente 570 mil indivíduos), foi possível analisar a tendência temporal da prática de AF no lazer nesse grupo etário. Houve aumento significativo da proporção de indivíduos que alegaram ter praticado AF no lazer nos três meses que antecederam a entrevista, de 44% para 53,6%; e entre os anos de 2009 e 2016, também foi crescente o percentual de indivíduos que atingiram o nível mínimo recomendado de prática de AF (150 minutos/semana de atividade de intensidade moderada ou equivalente) no lazer, de 30,3% para 37,6% (CRUZ *et al.*, 2018).

Estudos epidemiológicos envolvendo AF e saúde, têm direcionado sua atenção para a estimativa de associações com o volume de AF em uma intensidade específica, como atividade em intensidade moderada ou vigorosa (JEFFERIS *et al.*, 2016). O *Generation 100 Study* investigou 1.076 noruegueses, de ambos os sexos, entre 70 e 77 anos de idade, e verificou que a maior proporção da população cumpriu a recomendação de AF (limiares relativos versus absolutos): AF vigorosa (72,4% vs. 1,7%) e AF moderada e vigorosa (75,2% vs. 33,8%). Homens e mulheres que não cumpriram a recomendação relativa de AF moderada e vigorosa ou AF vigorosa, apresentaram maior probabilidade de SM, em comparação àqueles que cumpriram (ZISKO *et al.*, 2017).

Outro estudo longitudinal, realizado em cidades da Inglaterra, Wales e Escócia, investigando 7.735 homens, entre os anos de 1978 e 1995, mostrou que, os idosos que se tornaram ativos após três anos, apresentaram menor risco para a SM quando comparados aos que permaneciam sedentários (WANNAMETHEE *et al.*, 1998).

Esses dados reforçam o porquê dos níveis de AF quando baixos, estarem sendo associados ao risco maior de SM total, bem como dos marcadores de seus componentes de risco (STAIANO *et al.*, 2014). As atividades físicas moderadas e vigorosas são preconizadas dentre os comportamentos sugeridos para o gerenciamento da SM (MAGKOS *et al.*, 2009).

No comparativo entre AF autorreferida e medida objetivamente, estudos apontam que nas informações autodeclaradas que apresentavam níveis mais altos de AF e níveis mais baixos de comportamento sedentário, principalmente de assistência a televisão, estiveram relacionados à menor (PC), IMC e prevalência de SM, tanto em estudos transversais (EDWARDSON *et al.*, 2012; STAMATAKIS *et al.*, 2012) quanto longitudinais (HU *et al.*, 2004; WIJNDAELE *et al.*, 2010; DE REZENDE *et al.*, 2014).

2.1.2 Consumo de álcool

O consumo de álcool é um dos hábitos ou fator de estilo de vida mais prevalentes em todo mundo, tendo sido sugerido como relevante na relação com diabetes tipo 2, hipertensão e obesidade, partes chave da SM (ALKERWI *et al.*, 2009; SUN *et al.*, 2014, WHO, 2018 a).

Em todo o mundo, 3,3 milhões de mortes por ano resultam do uso nocivo do álcool, representando 5,9% de todas as mortes (OPAS, 2015; WHO, 2018 a).

Dados do Datasus (OMS, 2014), relativos ao número de internações e óbitos, apontaram que a população com 55 ou mais anos de idade apresentou aumento desses indicadores (6,9% e 6,7%, respectivamente). E apesar da proporção de mortes atribuíveis ao

álcool para indivíduos com idade a partir de 60 anos ser menor do que para os mais jovens, os prejuízos em idosos também difere conforme a idade, e decorre de fatores como: menor aptidão na metabolização do álcool, maior desidratação, além da interferência do álcool no efeito de diversas medicações (ANDRADE, 2019).

O álcool afeta as pessoas de diferentes modos e seus efeitos são determinados basicamente pelo volume e pelo padrão de consumo do mesmo. No que tange ao sexo, existem diferenças tanto na morbidade, quanto na mortalidade, assim como nos níveis e padrões de consumo. Entre os homens, o percentual global de mortalidade atribuíveis ao álcool tratam de 7,6%, contra 4% de todas as mortes entre as mulheres (OPAS, 2015).

Uma grande investigação realizada em vários países (Tailândia, África do Sul, Mongólia, Vietnã, Austrália, Inglaterra, Escócia e Nova Zelândia), entre os anos de 2011 e 2016, intitulada *International Alcohol Control Study*, avaliou sujeitos de 16 a 65 anos, e constatou que os padrões de consumo variam de acordo com sexo, idade e nível de renda. E em relação ao sexo, observaram que os percentuais de consumo referentes ao volume (maior ou menor), eram consistentemente maiores em homens do que em mulheres. Enquanto o consumo mais frequente, foi maior na faixa etária mais avançada, principalmente entre homens (CHAIYASONG *et al.*, 2018).

Um outro estudo nacional, utilizando dados do Estudo *Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento* (SABE), realizado em 2000 e 2006 na cidade de São Paulo, observou a frequência de consumo de álcool em idosos com 60 anos ou mais, e constatou que o consumo de quatro ou mais dias por semana foi mais frequente entre os sexos masculino e feminino, com maior escolaridade, renda e autoavaliação da saúde e que a frequência de consumo moderado de álcool aumentou ao longo dos anos (WAGNER *et al.*, 2014).

A relação entre consumo de álcool e risco para cada componente da SM é multifacetado, sendo que em inúmeras populações geralmente é inconsistente e apresenta muitas controvérsias. A forma que se apresenta (ora como fator de proteção, ora não) e as diferenças (de gênero, étnicas e na idade investigada), são algumas razões pelas discrepâncias apontadas nos relatos (JELSKI & SZMITKOWSKI, 2007; ALKERWI *et al.*, 2009; FUGITA & TAKEI, 2011; WAKABAYASHI, 2012).

Por isso, definir a influência do consumo de álcool na SM é complicado, pois depende da dose e tipo de bebida alcoólica consumida. Arelado a isso, a própria definição da SM implica em várias combinações entre seus fatores, fazendo com que sujeitos detectados com a mesma, apresentem resultados distintos (SUN *et al.*, 2014).

2.1.3 Tabagismo

Doenças e condições associadas ao tabagismo são uma das principais causas de morte no mundo, representando cerca de sete milhões de óbitos anualmente. E dentre os fumantes, cerca de 80% dos mais de 1,1 bilhão de usuários em todo o mundo, vivem em países de baixa e média renda (CENA *et al.*, 2011; OPAS, 2015).

A prevalência da utilização do tabaco em idosos brasileiros é menor, no comparativo com adultos, em virtude de três fatores principais: morte precoce dos tabagistas, cessação do uso com o surgimento de alguma doença e possibilidade de adoção de comportamentos mais saudáveis (MALTA *et al.*, 2015). Divergindo do cenário internacional, o qual indica que, em números absolutos, os idosos tabagistas aumentarão conforme a população envelhece (DOOLAN *et al.*, 2008). Atualmente, o tabagismo é mais prevalente entre os idosos do sexo masculino, com idade entre 60 e 69 anos (SANTOS *et al.*, 2008; SENGER *et al.*, 2011).

No quesito efeitos deletérios, o hábito de fumar ocasiona redução na expectativa de vida. Mulheres fumantes podem apresentar 4,47 anos a menos de vida em relação àquelas que não fumam. Enquanto para os homens tabagistas, esse decréscimo chega a 5,03 anos, no comparativo àqueles que não fumam (PINTO *et al.*, 2015).

Avaliações na coorte do prospectivo *U.S. Radiologic Technologists Study (USRT)*, mostraram que fumar contribuiu substancialmente para todas as causas de morte, quase que dobrando o risco (3,5 - 5) para fumantes com obesidade severa, do que para aqueles com peso normal e não fumantes (FREEDMAN *et al.*, 2006).

Além dos fatores apontados anteriormente, o tabagismo ocasiona diminuição da qualidade de vida, em virtude das condições patológicas a ele relacionadas (PINTO *et al.*, 2015).

2.1.4 Consumo de frutas e hortaliças

A adoção de um estilo de vida sedentário, atrelado ao consumo de dietas não saudáveis, implica diretamente no aumento da prevalência de obesidade e resistência à insulina / SM, que por sua vez leva ao diabetes tipo 2 (MAGKOS *et al.*, 2009).

Inúmeras proposições dietéticas foram e ainda serão promovidas com intuito de tratar a obesidade. Isso significa dizer que não existe uma única dieta eficaz para perda de peso (PÉREZ-MARTÍNEZ *et al.*, 2017). De acordo com a WHO, o consumo regular de frutas, legumes e verduras é apontado como um importante fator de proteção e de prevenção das DCNT (WHO, 2018 b). Tal fato também foi destacado como uma das ações prioritárias do

“Plano Nacional de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil”, cuja proposição incentiva que o aumento do consumo de frutas e hortaliças atinja 24,3% em 2022 (MALTA & SILVA JR, 2013).

A dieta mediterrânea, um padrão alimentar rico em gordura vegetal (baseada no consumo de quantidades consideráveis de frutas, cereais integrais, legumes, nozes e azeite de oliva como a principal fonte de gordura), é apontada como a melhor estratégia para reduzir a incidência e diminuir a prevalência de SM e seus componentes (SALAS-SALVADÓ *et al.*, 2016; PÉREZ-MARTÍNEZ *et al.*, 2017).

Um recente estudo prospectivo, avaliou o consumo de frutas, legumes e verduras e sua associação com hábitos de vida e estado nutricional, na coorte de idosos de Florianópolis. Os resultados indicaram que num intervalo de quatro anos, houve aumento médio de 5,23% na adequação de consumo desses alimentos. Além disso, 38,0% do total da amostra, apresentou consumo regular em 2013-2014 (SOUZA *et al.*, 2019). Resultado este, muito próximo ao verificado pela PNS de 2013, onde o percentual de adultos que consumiam cinco porções diárias de frutas e hortaliças, foi de 37,3%. No comparativo entre os sexos, as mulheres (39,4%) consumiam mais esses alimentos do que os homens (34,8%) (BRASIL, 2014).

Dados da POF (2017-2018), no quesito subgrupos de alimentos *in natura* ou minimamente processados, também evidenciaram que os idosos apresentaram consumo superior para frutas (5,0% das calorias totais), verduras e legumes (2,2%) e raízes e tubérculos (2,1%), no comparativo com adolescentes e adultos (IBGE, 2020).

Além dos inúmeros benefícios fornecidos à saúde, o consumo regular de frutas e verduras nos idosos, favorece o suprimento de micronutrientes, fibras e outros compostos bioativos contribuintes para a manutenção de um peso saudável (SILVEIRA *et al.*, 2015).

2.1.5 Índice de massa corporal

O IMC é o método mais utilizado para avaliação de risco nutricional (MATHUS-VLIEGE, 2012), e a obesidade abdominal, tradicionalmente definida por este índice (PÉREZ-MARTÍNEZ *et al.*, 2017), é um forte fator de risco para diferentes DCNT, com destaque para DM2 (GRAY *et al.*, 2015) e DCV (CANOY *et al.*, 2013), estando associada também ao alto risco de mortalidade por algumas dessas doenças (JACOBS *et al.*, 2010).

Nos idosos, ter obesidade abdominal implica em alterações tanto nas funções fisiológicas quanto nas metabólicas, que por sua vez, refletem na composição corporal e na saúde desses indivíduos. Por isso, torna-se fundamental identificar e avaliar o risco para o desenvolvimento ou a presença de DCNT e outras morbidades associadas ao PC aumentado (SILVEIRA; VIEIRA; DE SOUZA, 2018).

Obesidade e SM estão intimamente relacionadas (ROOS *et al.*, 2017; VAN ANCUM *et al.*, 2018). No entanto, a obesidade não está necessariamente sempre associada à SM, mas implicará de modo adverso sob os fatores que a compõe, dentre os quais: PC, pressão arterial, bem como HDL-C, TG e níveis de glicose sanguínea em jejum (PÉREZ-MARTÍNEZ *et al.*, 2017).

A prevalência de SM aumenta durante o envelhecimento, especialmente em indivíduos que possuem IMC elevado, que ganham peso ao longo dos anos e com baixo nível de atividade física (ROOS *et al.*, 2017).

2.2 SÍNDROME METABÓLICA

2.2.1 Conceitos e componentes

Os primeiros achados sobre aspectos relacionados a SM, datam de 1939, em Londres. Foi na *Goulstonian Lecture do Royal College of Physicians*, que o inglês H. Himsworth mostrou pela primeira vez o mecanismo que, tempos mais tarde, explicaria a atuação do diabetes mellitus tipo 2. Na ocasião, foi demonstrado que a absorção de glicose variava entre os indivíduos conforme a sensibilidade à insulina, ou seja, dentre aqueles que apresentavam maior ou menor resistência (HIMSWORTH, 1939; LUNA, 2007).

No final da década de 1960, evidências mais significativas trouxeram à tona que certos fatores poderiam ser prejudiciais ao bom funcionamento das artérias. Nascia neste momento, o conceito de fator de risco, cuja definição aponta ser esta, a via condutora que predispõe o indivíduo à maior probabilidade de desenvolver uma doença (LUNA, 2007).

Somente em 1979, o americano De Fronzo descreveu o Teste de Fixação Euglicêmica da Insulina, técnica mais adequada e precisa do que as tentativas anteriores para medir a resistência à insulina e cuja descoberta permitiu que essa condição fosse estudada de modo mais intenso (DE FRONZO; TOBIN; ANDRES, 1979; LUNA, 2007).

Mas foi Gerald M. Reaven, do Departamento de Medicina Cardiovascular da Universidade de Stanford, Califórnia, que na conferência *Banting Lecture*, no ano de 1988, conseguiu atrair a atenção para o fato de alguns fatores de risco surgirem frequentemente

agrupados em determinados indivíduos. Síndrome X foi o termo atribuído a esta condição, no intento de se obter interpretação fisiológica que fosse capaz de explicar a inter-relação entre resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose, hipertensão arterial e altas concentrações de triglicerídeos (TG) e baixas para HDL-C, a fim de mostrar que a coexistência destes fatores nocivos, não havia sido devidamente valorizada como potencial preditor de DCV (REAVEN, 1997; REAVEN, 2005; LUNA, 2007).

Após receber seu próprio código diagnóstico (CID-9: 277.7) na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) da OMS, as controvérsias a seu respeito cessaram, reconhecendo-a como doença de fato (WHO,1999).

A SM é uma condição clínica que consiste em alterações no metabolismo dos carboidratos, como: hiperinsulinemia, resistência à insulina, intolerância à glicose e diabetes tipo II. No metabolismo dos lipídios, com maior estímulo da síntese de triglicerídeos e redução dos níveis plasmáticos da lipoproteína de alta densidade (HDL-C). Além de obesidade, hipertensão arterial (SANTOS; PORTELA; VIEIRA, 2008) e distúrbios de coagulação, aumentando a adesão plaquetária e inibindo o ativador do plasminogênio - PAI-1 (ALBERTI, K; ZIMMET; SHAW, 2006). Também é caracterizada por um estado pró-inflamatório generalizado, implicando no aumento dos níveis circulantes de citocinas, a saber: proteína C reativa (PCR), fator de necrose tumoral (TNF-alfa) e interleucina 6 (IL-6) (ALBERTI, K; ZIMMET; SHAW, 2006).

A presença concomitante de pelo menos três, de um total de 5 fatores de risco cardiovascular, entre os quais: PC elevado, dislipidemias (triglicerídeos (TG) elevados e redução do HDL-C), hipertensão arterial e glicemia de jejum elevada, satisfazem os critérios para o diagnóstico clínico da SM (ALBERTI *et al.*, 2009), que tem sido mundialmente reconhecida como potencial fator de risco para a morbimortalidade entre idosos (ISHII, *et al.*, 2014; LEE *et al.*, 2011; ZHANG *et al.*, 2017).

Acredita-se que a predisposição genética, a alimentação inadequada e o sedentarismo estejam entre os principais fatores contribuintes para seu desencadeamento (LIESE; MAYER-DAVIS; HAFFNER, 1998).

Sendo a SM um conjunto de fatores de risco inter-relacionados que culminam em DCV, seu risco na idade adulta é determinado por fatores genéticos, comportamentos de saúde e exposições específicas durante o curso da vida (KLIJS *et al.*, 2016).

No intuito de identificar pessoas com maior risco para o desenvolvimento de DCV, atribuídas ao agrupamento de anormalidades coexistentes, algumas entidades (OMS, NCEP-ATP III e IDF) decidiram estabelecer, cada uma ao seu entendimento, um critério diagnóstico

para determinar a SM (Quadro 1). Embora os componentes de cada versão sejam semelhantes, os valores específicos ou pontos de corte que definem cada fator diferem, e o modo pelo qual esses fatores são empregados para determinar o diagnóstico positivo, varia drasticamente de versão para versão (REAVEN, 2006).

A OMS (ALBERTI; ZIMMET, 1998), foi a primeira entidade a delinear parâmetros clínicos para o diagnóstico da SM. Esta organização designou a SM com foco especial para pessoas potencialmente predispostas ao diabetes, cuja manifestação se dá pela redução da tolerância à glicose, glicemia de jejum alterada ou resistência à insulina. Neste contexto, a OMS ponderou que, indivíduos que desenvolvessem componentes de risco para DCV, teriam esses mesmos fatores agrupados, de modo a constituir uma única categoria clínica, sendo portanto, considerados portadores da SM. Além da ênfase a tolerância à glicose e a resistência à insulina, os demais componentes de risco considerados na identificação da SM para a OMS incluem: obesidade central, dislipidemia, hipertensão arterial e microalbuminúria. Ainda de acordo com a entidade, cada componente oferecia determinado risco, que por sua vez, potencializava as chances para desenvolver DCV. Porém, estes mesmos componentes quando combinados, se tornavam mais letais do que cada um deles individualmente. Por isso, a razão para detectar a SM era identificar as pessoas com alto risco daquelas com risco indevido para DCV (REAVEN, 2006).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2005), a maior dificuldade para a utilização da definição da OMS encontra-se justamente na sua principal determinação, que preconiza a avaliação da resistência à insulina ou do distúrbio do metabolismo da glicose como ponto de partida. A complexidade de sua utilização em países com diferentes níveis socioeconômico e cultural, como o Brasil por exemplo, dificulta sua empregabilidade.

O *National Cholesterol Education Program* (NCEP) reuniu o Adult Treatment Panel III (ATP III) no ano de 2002, e assim, apresentaram a segunda possibilidade de definição para SM, mais simples e prática. Seu intuito, diferentemente da OMS, não era focar especificamente no diabetes tipo 2, mas sim, no risco de DCV, e adicionalmente, na atenção primária as pessoas com múltiplos fatores de risco. Para a abordagem a este segundo objetivo, a entidade considerou a SM como a inter-relação de múltiplos fatores que elevam o risco para DCV (SAAD *et al.*, 2013; RAO *et al.*, 2016), afirmando que sua relação causal advém do sobrepeso ou obesidade, inatividade física e fatores genéticos (NCEP-ATP III, 2002; REAVEN, 2006).

Sobre os fatores específicos, importantes na determinação da SM para o ATP III, têm-se: obesidade abdominal, dislipidemia aterogênica, hipertensão arterial, intolerância à glicose e

estados pró-trombótico e pró-inflamatório. A SM se apresenta, nesta visão, como um sistema múltiplo de predição de risco cardiovascular baseado em fatores de risco que outros sistemas não contemplam e, cujo manejo tem por objetivo: reduzir tanto a obesidade quanto a inatividade física (tidos como fatores subjacentes para a doença arterial coronariana - DAC) e tratar os fatores de risco associados ou não aos lipídios. A redução de peso culminará na redução da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), que por sua vez, reduzirá todos os demais fatores de risco da SM (EXPERT PANEL ON DETECTION *et al.*, 2001; LUNA, 2007). A crença do painel é que a SM aumenta o risco de DCV em qualquer concentração do LDL-C e que portanto, este deveria ser o foco secundário da terapia, o controle do colesterol (EXPERT PANEL ON DETECTION *et al.*, 2001). O desenvolvimento da definição do NCEP-ATP III se deu com intuito de sua empregabilidade clínica e por isso, não exige a comprovação de resistência à insulina, que por sua vez, facilita sua utilização (SBC *et al.*, 2005).

Em 2005, uma conferência de consenso organizada pela Federação Internacional de Diabetes (IDF), que envolveu 21 participantes convidados representando os cinco continentes, estipulou uma nova determinação para diagnosticar a SM (REAVEN, 2006).

O aumento da prevalência da obesidade nas últimas décadas, sem distinção de faixa etária, atrelada concomitantemente ao processo de envelhecimento populacional, foi o cenário preponderante para a proposição da definição da IDF. Diante das evidências da relação entre obesidade e risco vascular, o IDF preconiza que a obesidade abdominal, através do (PC), seja imprescindível ao diagnóstico da SM (SAAD *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Em 2009, um novo critério de consenso para o diagnóstico de SM foi apresentado com aval de várias entidades: o *Joint Interim Statement* (JIS). A determinação se deu pela não obrigatoriedade de qualquer componente, mas sim, pela presença de pelo menos três componentes alterados, de um total de cinco, tendo a medida do PC, avaliada de acordo com as diferentes etnias (ALBERTI *et al.*, 2009; SAAD *et al.*, 2013).

Ainda não existe consenso sobre qual o melhor indicador para identificação da SM, especificamente em idosos, seja por conta das características funcionais e dos diferentes pontos de corte, muitos deles específicos para adultos jovens, ou até mesmo, pelos diferentes critérios de definição. Contudo, a identificação precoce da SM nessa população, pode repercutir em decisões estratégicas direcionadas à redução do risco cardiovascular global destes indivíduos (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Quadro 1. Definições para Síndrome Metabólica de acordo com quatro critérios diagnósticos.				
Critérios	OMS (1998)	NCEP-ATP III (2002)	IDF (2006)	JIS (2009)
		RI ou distúrbio da glicose (DM2, glicemia de jejum alterada ou TGD) + 2 componentes	3 ou + componentes	Obesidade abdominal (PC avaliado de acordo com a etnia) + 2 componentes
Glicose	Diabetes, intolerância glicídica ou RI comprovada pelo <i>clamp</i>	≥ 110 mg/dl	≥ 100 mg/dl ou diagnóstico prévio de diabetes tipo 2	≥ 100 mg/dl ou tratamento para redução da glicose*
Pressão arterial	≥ 140/90 mmHg ou tratamento de HAS	≥ 130/85 mmHg	≥ 130/85 mmHg ou tratamento de HAS	≥ 130/85 mmHg ou tratamento de HAS*
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dl	≥ 150 mg/dl	≥ 150 mg/dl ou tratamento para dislipidemia	≥ 150 mg/dl ou tratamento para dislipidemia*
HDL - C	♂ < 35 mg/dl ♀ < 39 mg/dl	♂ < 40 mg/dl ♀ < 50 mg/dl	♂ < 40 mg/dl ♀ < 50 mg/dl ou tratamento para dislipidemia	♂ < 40 mg/dl ♀ < 50 mg/dl ou tratamento para redução do HDL-C§*
Obesidade	RCQ > 0,9 ♂ > 0,85 ♀ e/ou IMC > 30 kg/m ²	PC > 102 cm ♂ > 88 cm ♀	PC Europa ≥ 94 cm ♂ ≥ 80 cm ♀ América do Sul e Central ≥ 90 cm ♂ ≥ 80 cm ♀ Ásia ≥ 90 cm ♂ ≥ 80 cm ♀	PC - ponto de corte específico para a população do país.
Microalbuminúria	Excreção urinária de albumina ≥ 20µg/min	-	-	-

Legenda: OMS: Organização Mundial da Saúde; NCEP-ATP III: *Third Report of the National Cholesterol Education Program*; IDF: Federação Internacional de Diabetes; JIS: *Joint Interim Statement*; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; RCQ: Relação cintura/quadril; PC: Perímetro da cintura; IMC: Índice de massa corporal; RI: Resistência à insulina; DM2: Diabetes mellitus tipo 2; TGD: Tolerância à glicose diminuída; ♂: homens; ♀: mulheres, §: HDL-C: Lipoproteína de alta densidade; *O tratamento medicamentoso é um indicador alternativo.

No contexto atual, a perspectiva para compreensão das complexas inter-relações de fatores da SM, perpassam por questões referentes a evolução humana. É primordial salientar que o genoma humano continua basicamente o mesmo desde o Período Paleolítico (500.000 a.C a 1.000 a.C), ou seja, com indivíduos cujo aparato fisiológico se apresenta eficiente frente a baixa ingestão calórica e gasto energético por sua vez, alto. O que na verdade tem sofrido drásticas alterações, são os hábitos e o estilo de vida das pessoas, com insuficiente AF, ingestão desordenada de alimentos hipercalóricos e níveis de estresse elevados, impactos estes observados especialmente pós-Revolução Industrial (GOTTLIEB; CRUZ; BODANESE, 2008).

Tal mudança nos padrões de vida, em escala evolutiva, não acompanhada de mudanças genéticas e fisiológicas, atreladas ao aumento da expectativa de vida, promovido principalmente pelo desenvolvimento das ciências e tecnologias, têm desempenhado importante papel na elucidação dos fatores que provavelmente são os grandes promotores das doenças crônicas (GOTTLIEB; CRUZ; BODANESE, 2008).

A SM, sabida por um complexo distúrbio metabólico decorrente da quebra da homeostasia corporal, é também conhecida como “Síndrome da Civilização”, uma vez que esta inter-relação de fatores de risco envolve o metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas oriundos da dieta, e está intimamente associada tanto com a programação, quanto com a predisposição genética (GOTTLIEB; CRUZ; BODANESE, 2008).

Há algumas décadas, pesquisadores postularam a hipótese de que fatores ambientais, principalmente a nutrição, estariam atrelados a origem de diversas doenças crônicas e morbidades, inclusive SM e DCV. A crença é de que estes fatores atuem desde a vida intrauterina, propiciando um risco programado para o desencadeamento tanto de SM, quanto de DCV, chegando até a morte prematura na vida adulta (GOTTLIEB; CRUZ; BODANESE, 2008).

2.2.2 Fisiopatologia

Ao considerar a fisiopatologia da SM, cabe elucidar que indivíduos detentores de componentes de risco isolados, e que por sua vez não se encaixam na definição de SM, não apresentam risco tão elevado para diabetes mellitus tipo 2, bem como para DCV. Exemplificando: uma pessoa que apresenta hipertensão ou hiperlipidemia de forma isolada, corre sim risco para DCV, porém, de modo menos grave do que uma outra pessoa que por ventura preencha vários critérios. Um outro exemplo seria um sujeito que apresente obesidade

de forma isolada. Seu risco incorre na possibilidade de desenvolver diabetes mellitus tipo 2, porém, de modo reduzido, quando comparado a um outro que possua diagnóstico de SM. Embora a categorização proposta pelo NCEP-ATP III considere o diabetes como equivalente ao risco de DCV, é importante ressaltar que os fatores de risco adicionais que culminam no diagnóstico de SM, aumentam ainda mais o risco de DCV em tais pessoas (REAVEN, 2006).

As proposições atuais da SM podem ser definidas em quatro características centrais: resistência à insulina, obesidade visceral, dislipidemia aterogênica e disfunção endotelial. Desses fatores, especificamente os dois primeiros, se mostram absolutamente fundamentais para a SM. Ou seja, tanto a predisposição metabólica para a resistência à insulina quanto a obesidade, parecem ser necessárias para a expressão do fenótipo da SM (HUANG, 2009).

A dislipidemia aterogênica sucede da união entre resistência à insulina e obesidade visceral, sendo observada nas definições pela inclusão de critérios separados para altos níveis séricos de TG e baixos níveis de HDL. A disfunção endotelial, decorrente da resistência à insulina associada as adipocinas e aos ácidos graxos livres (AGL) liberados pelo tecido adiposo visceral, é verificada por meio da exigência da hipertensão na definição. É importante destacar que tanto a dislipidemia aterogênica quanto a disfunção endotelial, contribuem para o desenvolvimento da aterosclerose e da DCV (HUANG, 2009).

Deste modo, observa-se que as quatro características centrais (resistência à insulina, adiposidade visceral, dislipidemia aterogênica e disfunção endotelial), seriam a definição mais abrangente da SM, não podendo ser simplificada ainda mais. E mesmo que outros fatores associados, como inflamação sistêmica, hipercoagulabilidade ou microalbuminúria sejam importantes para a fisiopatologia, como parte da definição, independentemente não se mostram necessários (HUANG, 2009).

2.2.3 Resistência à insulina

Produzida pelo pâncreas em resposta a hiperglicemia, a insulina estimula diferentemente a utilização da glicose nos tecidos, e destes, os que geram maior impacto na glicose são: o músculo esquelético, o fígado e o tecido adiposo. No músculo esquelético e no fígado, a insulina tem por funções: estimular a síntese de glicogênio (a partir da glicose) e inibir a glicogenólise. Já no músculo esquelético e no tecido adiposo, a função é estimular a captação de glicose pela translocação do transportador de glicose GLUT4 para a superfície celular. No fígado, reduz a gliconeogênese hepática, impedindo o influxo de mais glicose para a corrente sanguínea. E por último, no tecido adiposo, a insulina inibe a lipólise e estimula a captação de

glicose. A intenção de todas essas mudanças é apenas uma: aumentar a captação de glicose (CARVALHEIRA *et al.*, 2002; KIM *et al.*, 2006; HUANG, 2009).

Quando o quadro de resistência à insulina está instalado, tanto as células adiposas, como as musculares e as hepáticas, não são adequadamente responsivas à insulina, fazendo com que os níveis circulantes de glicose permaneçam elevados, ou seja, a desregulamentação dos mecanismos de feedback leva à patologia. A resistência à insulina é um poderoso preditor de diabetes mellitus tipo 2 e a hiperinsulinemia por sua vez, um marcador substituto (HUANG, 2009).

A sinalização da insulina afeta de maneira coordenada o uso de glicose periférica, o tônus vascular e o fluxo sanguíneo. Mecanismos comuns que contribuem para a resistência à insulina podem afetar também a função vascular, como as vias PI3K-Akt (*Fosfatidilinositol 3-quinase*) e da MAP cinase (*Mitogen Activated Protein Kinase*), onde a inibição da primeira via leva a uma redução na produção de óxido nítrico endotelial ou eNOS (*Synthesis of Endotelial Nitric Oxide*), resultando em disfunção endotelial; e uma redução na translocação de GLUT4, culminando na diminuição da captação de glicose pelo músculo esquelético) (DONATO JR *et al.*, 2010). Ainda é possível incluir como mecanismos comuns a hiperglicemia, produtos de glicação avançada ou AGEs (*Advanced Glycation End-products*), considerados importantes mediadores patogênicos de complicações diabéticas, capazes de modificar de modo irreversível propriedades químicas ou funcionais de diversas estruturas biológicas (BARBOSA *et al.*, 2008), toxicidade de AGL, obesidade, dislipidemia e outras condições pró-inflamatórias (HUANG, 2009).

2.2.4 Adiposidade visceral

A obesidade visceral é responsável pela redução na captação de glicose mediada por insulina, estando claramente relacionada à resistência à insulina. Os mecanismos para esse ocorrido provavelmente envolvem as adipocinas (como o TNF α e a IL-6, que são pró-inflamatórias) e disfunção vascular (por meio da ativação do sistema renina angiotensina também ativado no tecido adiposo, levando à hipertensão e por consequência, à resistência à insulina). De outro lado, temos a adiponectina, que é uma adipocina protetora que combina a sensibilidade à insulina com o metabolismo energético. Seus níveis encontram-se reduzidos nos quadros de obesidade, diabetes tipo 2 e SM. E além das adipocinas supracitadas, os AGL liberados da gordura visceral e os intermediários lipídicos bioativos agem em conjunto para

prejudicar a via PI3K-AKT e aumentar o estresse oxidativo (KERSHAW & FLIER, 2004; HUANG, 2009).

2.2.5 Dislipidemia aterogênica

Como características principais da dislipidemia aterogênica, destaca-se: altos níveis plasmáticos de TG, baixos níveis de colesterol HDL e aumento do LDL (SEMENKOVICH, 2006; HUANG, 2009).

A resistência à insulina leva à dislipidemia aterogênica de várias maneiras. Primeiramente, a insulina normalmente suprime a lipólise nos adipócitos, e esta sinalização quando prejudicada, implica num aumento da lipólise, resultando em elevação dos níveis de AGL. Em segundo lugar, a insulina normalmente degrada a apolipoproteína B (apoB) (fração exclusivamente proteica do LDL, responsável pelo transporte do colesterol para os tecidos) pelas vias dependentes de PI3K, de modo que a resistência à insulina aumenta diretamente a produção de VLDL colesterol. E por último, a insulina regula a atividade da lipoproteína lipase (LPL), o limitante da taxa e principal mediador da depuração de VLDL colesterol (HUANG, 2009).

Deste modo, é possível apontar que a hipertrigliceridemia no quadro de resistência à insulina, é o resultado do aumento na produção do colesterol VLDL e a diminuição na depuração do mesmo. O colesterol VLDL é metabolizado em lipoproteínas remanescentes e LDL, ambos podendo promover a formação de ateroma (HUANG, 2009).

2.2.6 Disfunção endotelial

A disfunção endotelial é a via final comum entre muitos fatores de risco cardiovascular e o desenvolvimento da aterosclerose (GIMBRONE *et al.*, 2000; HUANG, 2005; KIM *et al.*, 2006).

As células endoteliais revestem a superfície interna dos vasos sanguíneos e desempenham importantes funções mecânicas e biológicas, dentre as quais: detecção e resposta a estímulos fisiológicos e patológicos e produção de substâncias vasoativas, incluindo óxido nítrico (NO), prostaciclina e endotelinas. A expressão endotelial de moléculas de adesão celular (responsável por reger as interações com as células de defesa), quando envolvidos com leucócitos e monócitos circulantes, afetam a inflamação; já quando a interação se dá com as plaquetas circulantes, afetam a hemostasia e a trombose. O endotélio também é responsável por modular a resposta da camada muscular lisa dos vasos, que pode contribuir para o desenvolvimento de

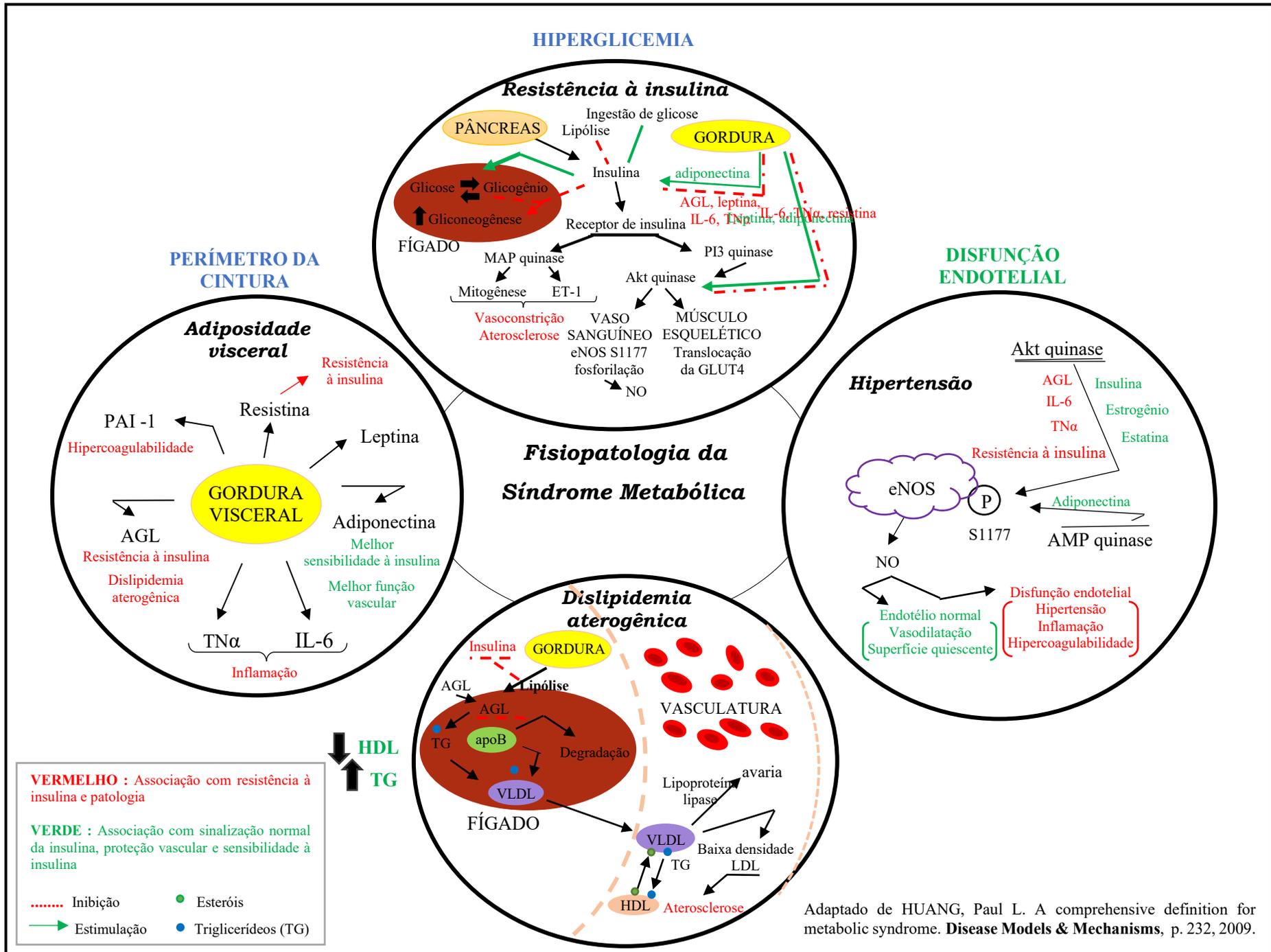
placas ateroscleróticas. Manter a normalidade da função endotelial protege contra esses processos nocivos, visto que a disfunção endotelial é um fator central na patogênese do desenvolvimento da lesão aterosclerótica (HUANG, 2009).

A disfunção endotelial ocorre quando o endotélio não é mais capaz de atender aos seus mecanismos fisiológicos e protetores normais. Seja por dano ou ausência do endotélio pelas respostas afetadas por estresse oxidativo, hiperglicemia, produtos finais de glicação avançada, AGL, citocinas inflamatórias ou adipocinas. Uma característica comumente observada da disfunção endotelial é a biodisponibilidade reduzida de NO na vasculatura (HUANG, 2009).

A resistência à insulina promove a disfunção endotelial por meio da diminuição da atividade da AKT quinase (CARVALHEIRA *et al.*, 2002), o que por sua vez, implica na redução da fosforilação e atividade do eNOS. Tendo em vista que a fosforilação do eNOS no S1177 se faz necessária para as ações hemodinâmicas da insulina, o resultado será a diminuição do fluxo sanguíneo para o músculo esquelético, criando a partir daí um ciclo vicioso, no qual a disfunção endotelial piora a resistência à insulina (HUANG, 2009).

A adiposidade visceral causa disfunção endotelial através dos efeitos da resistina, IL-6 e TNF α na fosforilação do eNOS (HUANG, 2009). Já os AGLs contribuem para a disfunção endotelial por meio de uma combinação de diminuição da sinalização PI3K-AKT (SCHINNER *et al.*, 2005), aumento das espécies reativas de oxigênio e aumento da produção de endotelina 1 (ET-1) (HUANG, 2009). A seguir, a figura 1 representa esquematicamente um resumo das interações supracitadas entre os sistemas envolvidos na SM.

Figura 1 - Esquema das interações entre os sistemas envolvidos na fisiopatologia da Síndrome Metabólica.



2.3 EPIDEMIOLOGIA

2.3.1 Prevalência da Síndrome Metabólica

A prevalência de SM aumenta na medida em que a idade avança, bem como o aumento da massa corporal. Este fato não surpreende, visto que muitas das alterações bioquímicas observadas tanto no processo de envelhecimento, como da própria SM, apresentam pontos que se combinam e dada as crescentes tendências mundiais envolvendo sobrepeso e obesidade, espera-se que tais projeções se elevem nas próximas décadas (ERVIN, 2009; KLIJS *et al.*, 2016; SAKLAYEN, 2018).

Estimativas mundiais apontam que, cerca de 20% a 25% da população possui SM (IDF, 2006). Os menores percentuais foram verificados na população adulta europeia. Com base no *Metabolic syndrome and Arteries Research (MARE) Consortium*, a prevalência geral de indivíduos adultos com a doença foi de 24,3%. Observou-se aumento do percentual conforme a idade avança: 3,7% entre 20 e 29 anos, 29% na faixa entre 60 e 69 anos e acima de 30%, naqueles com 70 e 79 anos (SCUTERI *et al.*, 2015). O estudo *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)* (2003-2006), também verificou aumento nos percentuais dos americanos, conforme a idade se eleva: 20 a 29 anos (15%), 30 a 39 anos (27,8%), 40 a 49 anos (39,5%), 60 a 69 anos (59,3%) e 70 anos ou mais (44,9%) (FORD *et al.*, 2010). A prevalência média de SM em adultos brasileiros, conforme apontado por uma revisão sistemática da literatura é de 29,6% (DE CARVALHO VIDIGAL, 2013).

Isso significa dizer que os indivíduos que apresentam SM, têm duas vezes mais probabilidade de morrer e três vezes mais probabilidade de sofrer acidente vascular cerebral (AVC) ou ataque cardíaco, quando comparados às pessoas saudáveis. Vale ressaltar inclusive, no risco aumentado em cinco vezes que possuem de desenvolver diabetes tipo 2 (IDF, 2006; PRÉCOMA *et al.*, 2019).

No Quadro 2, alguns estudos oriundos de dados epidemiológicos foram selecionados e apontam as prevalências de SM em idosos, em concordância com diferentes critérios diagnósticos.

O *Cardiovascular Health Study (CHS)*, avaliou 3.694 idosos americanos (homens e mulheres) caucasianos, de 65 anos ou mais, oriundos de quatro comunidades dos Estados Unidos (Distrito de Forest, Carolina do Norte; Distrito de Washington, em Maryland; Distrito de Sacramento, na Califórnia e Pittsburgh, na Pensilvânia). Os dados comparativos da

prevalência de SM entre os critérios adotados foram de 27,6% e 20,8% de acordo com o NCEP-ATP III e a definição da OMS, respectivamente.

O *Encuesta Nacional de trabajadores de Salud y Nutrición del Estado y Jubilados* (ENSADER), realizado com idosos mexicanos, idade igual ou superior a 65 anos e amostra aleatória de 516 sujeitos (277 mulheres e 239 homens), apresentou a prevalência avaliada utilizando a definição de SM do AHA / NHLBI / IDF, obtendo como resultado 72,9% (75,7% homens e 70,4% mulheres).

No continente europeu, alguns grandes inquéritos mereceram destaque. O primeiro deles foi o *Conselice de Brain Ageing* (CSBA), pesquisa prospectiva com 981 indivíduos (55% mulheres), com idades entre 65 e 97 anos, na região de Emilia Romagna (norte da Itália), que avaliou a prevalência da SM através do critério NCEP-ATP III. Em geral, a prevalência foi de 27,2% (IC95%: 24,0 –30,5) e maior nas mulheres 33,3% (IC95%:28,7–38,0) do que nos homens 19,6% (IC95%: 15,5–24,2).

Outra investigação multicêntrica e de base populacional, denominada *Italian Longitudinal Study on Aging* (ILSA), avaliou indivíduos entre 65 e 84 anos. A SM foi definida de acordo com os critérios do NCEP-ATP III e a prevalência foi significativamente maior entre mulheres (56,4%; IC 95%: 53,5-59,3) do que entre os homens (29,4%; IC 95%: 27,0 - 31,9).

Em Uppsala, na Suécia, o *Prospective Investigation of the Vasculature in Uppsala Seniors* (PIVUS) investigou 1016 sujeitos (homens e mulheres), com 70 anos e mostrou que níveis basais elevados de IMC, baixa AF e o aumento do IMC durante o seguimento foram relacionados ao aumento tanto da prevalência quanto do número de componentes da SM. Utilizando o critério do NCEP-ATP III, o resultado apontou prevalência de 23,5%.

No Brasil, poucos estudos de base populacional, envolvendo apenas idosos, avaliaram a prevalência de SM. Os idosos (n=348), com idade igual ou superior a 60 anos, integrantes do projeto “Avaliação Multidimensional da Saúde dos idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família” de Campina Grande, PB, tiveram a prevalência de SM determinada pelo critério NCEP-ATP III. E o resultado, 67,4%, indicou que ela foi superior nas mulheres, no comparativo com os homens, 38,4% (ROCHA; MELO e MENEZES, 2016). Em Belo Horizonte/MG, o estudo “*Envelhecimento e Doença Renal*” (en-DoRen) avaliou a prevalência de SM em 271 idosos, com idade igual ou superior a 60 anos. Em conformidade com o critério NCEP-ATP III revisado, a prevalência encontrada (75,6%), foi superior e associada as mulheres (SILVA *et al.*, 2019). A análise da linha de base da coorte de Bambuí/MG mostrou que dos 1.333 idosos (60 anos ou mais) avaliados, 654 (49,1%) apresentavam SM, de acordo com critério NCEP-ATP III (NEVES *et al.*, 2019). Dados do Estudo *Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento* (SABE) de

2010, que avaliou 1.201 idosos (idade igual ou superior a 60 anos), não institucionalizados, obteve 40,1% de prevalência de SM, adotando o critério do NCEP-ATPIII (COSTA *et al.* 2020).

O *Tehran Lipid and Glucose Study* (TLGS), estudo prospectivo realizado com 720 idosos, de 65 anos ou mais de Teerã (Irã), teve por objetivo determinar a prevalência de fatores de risco para doenças não transmissíveis e propor o desenvolvimento de um estilo de vida saudável para melhorar tais fatores nos avaliados. A prevalência global de SM foi investigada por meio de três critérios diagnósticos: ATP III, OMS e IDF. Os resultados obtidos foram 50,8%, 41,8% e 41,9%, respectivamente, e a prevalência de SM foi maior em mulheres em todas as definições.

É possível observar a partir desses dados, que a utilização de diferentes definições e critérios diagnósticos de SM, acarretam diferentes estimativas de prevalência. Além disso, fatores como idade, sexo, etnias, origem social e cultural e estilo de vida das populações estudadas, fornecem implicações sobre os resultados. Cabe ressaltar ainda, que diferenças observadas tanto no desenho do estudo como no tamanho amostral, contribuem significativamente para a amplitude verificada nas prevalências. A maior parte dos estudos traz a SM como um grave problema de saúde pública, especialmente entre idosos. Sendo a SM, uma condição capaz de produzir impactos significativos em diferentes níveis, não causaria estranhamento sua notória relação com as DCV, resultando em morte precoce (DEKKER *et al.*, 2005; FRANKS; OLSSON, 2007; JEPPESEN *et al.*, 2007).

2.3.2 Estilo de vida e Síndrome Metabólica

As pessoas afetadas pela SM caracterizam-se por sustentarem excesso de peso e manterem o sedentarismo em seu cotidiano, fatores estes que acabam determinando sua manifestação fenotípica (DALLE *et al.*, 2010). Não à toa, recebem sempre como aconselhamento: gerenciamento de seus fatores de risco cardiovascular (redução do peso e do PC, normalização da dislipidemia, redução da pressão arterial sistêmica e melhora do controle glicêmico). Bem como melhorias em seus hábitos de vida, como aumentar a AF, evitar o tabaco e consumir alimentos saudáveis (VALMORBIDA *et al.*, 2013; KAUR, 2014).

Quadro 2. Prevalência de Síndrome Metabólica nos estudos com idosos.						
Autor/ano	Local	Estudo	Idade	Prevalência de SM		Critério utilizado
				Feminino	Masculino	
Scuteri <i>et al.</i>, 2005	Estados Unidos	<i>CHS</i>	65 anos ou mais	16,6% 26,2 %	26,2% 25,6%	OMS NCEP - ATP III
Ravaglia <i>et al.</i>, 2006	Itália	<i>CSBA</i>	≥ 65 anos	33,3%	19,6%	NCEP-ATP III
Rigo <i>et al.</i>, 2009	Brasil	Estudo longitudinal sobre envelhecimento em Novo Hamburgo -RS	≥ 60 anos	57,1% 59,9% 63,5 %	-	NCEP-ATP III (2001) NCEP-ATP III (2005) IDF
Hadaegh <i>et al.</i>, 2009	Irã	TLGS	≥ 65 anos	-	-	NCEP-ATP III OMS IDF
Buja <i>et al.</i>, 2010	Itália	ILSA	65-84 anos	56,4%	29,4%	NCEP-ATP III
Saad <i>et al.</i>, 2013	Brasil	-	> 60 anos	49,4% 45,6% 65,6% 68,9 %	58,7% 44,4% 60,3% 69,8%	OMS NCEP-ATP III IDF JIS
Ross <i>et al.</i>, 2016	Suécia	PIVUS	70 anos	-	-	NCEP-ATP III
Ortiz-Rodríguez <i>et al.</i>, 2017	México	ENSADER	≥ 65 anos	70,4%	75,7%	AHA / NHLBI /IDF

Legenda: SM: Síndrome Metabólica; OMS: Organização Mundial da Saúde; NCEP-ATP III: *Third Report of the National Cholesterol Education Program*; IDF: Federação Internacional de Diabetes; JIS: *Joint Interim Statement*; AHA: *American Heart Association*; NHLBI: *National Heart, Lung, and Blood Institute*; CHS: *The Cardiovascular Health Study*; CSBA: *Conselice Study of Brain Ageing*; ILSA: *Italian Longitudinal Study on Aging*; TLGS: *Tehran Lipid and Glucose Study*; PIVUS: *Prospective Investigation of the Vasculature in Uppsala Seniors*; ENSADER: *Encuesta Nacional de trabajadores de Salud y Nutrición del Estado y Jubilados*.

Fonte: Elaboração da autora, 2019.

Nesse sentido, a estratégia mais eficaz no gerenciamento da SM, passa pela modificação do estilo de vida, combinando recomendações específicas sobre dieta e exercícios (com estratégias comportamentais e cognitivas), e que podem ser realizadas de modo individual ou em grupo. É um dos principais desafios, é manter tais mudanças de comportamento a longo prazo (DALLE *et al.*, 2010; KAUR, 2014). Dentre as estratégias avaliadas para melhorar o efeito a longo prazo, aquelas cujos resultados foram obtidos por meio da combinação entre modificação do estilo de vida, com farmacoterapia, uso de substitutos de refeições, estabelecimento de metas mais altas de AF e cuidados de longo prazo, se mostraram mais significativas (DALLE *et al.*, 2010).

Em vista disso, é compreensível o porquê a adesão a longo prazo (tanto da prescrição nutricional como da motivação para a prática diária de AF) reduzirem progressivamente. Com essa redução no ritmo e a recuperação do peso, desaparecem também as melhorias metabólicas conquistadas. Por isso, mesmo diante da variabilidade do equilíbrio entre os fatores genético e ambiental na expressão da doença, manter o peso adequado e praticar AF continuam sendo primordiais em sua eficácia no tocante a prevenção (DALLE *et al.*, 2010).

Verifica-se portanto, o motivo da redução de peso corporal ser o principal objetivo na maior parte de estudos de intervenção com SM. Isso porque a perda de peso está diretamente associada a melhorias em fatores como glicose sanguínea, perfil lipídico e pressão arterial. E quanto maior for a redução no IMC, mais significativas são as melhorias metabólicas (DALLE *et al.*, 2010).

Nesse aspecto, a dieta parece exercer papel importante, especialmente na regulação gênica, pois dependendo da qualidade e quantidade de nutrientes ingeridos, sua atuação será diferenciada, ativando ou desativando genes, por exemplo. Especialmente no caso da SM, a prevenção se mostra bastante complexa, visto que além da influência pré-natal, também há importante link com o quesito idade e com a dieta, sendo esta última, um fator ambiental determinante (HALES & BARKER, 1992; GOTTLIEB; CRUZ; BODANESE, 2008).

Outro fator a ser considerado é o consumo de álcool. Ainda não está bem estabelecido se e como as relações entre sua ingestão com a SM e fatores de risco ateroscleróticos relacionados são influenciados pela idade, pois poucos estudos investigaram idosos. A primeira investigação mostrando que o relacionamento entre o consumo de álcool e a SM é influenciada pela idade foi o de Wakabayashi (2012). Avaliando dois grupos de homens, onde os mais jovens tinham entre 35 e 45 anos, e os mais velhos, idade ≥ 65 anos; a ingestão de álcool pelo grupo

mais jovem (< 44 g de etanol / dia), foi associada com um risco menor para a SM; associação esta não encontrada nos sujeitos mais velhos.

No que tange ao uso do tabaco, o hábito de fumar pode elevar ou até mesmo piorar o risco de SM, e tal ação deletéria pode ser desencadeada por diferentes mecanismos. A liberação de neurotransmissores tais como a norepinefrina, a dopamina e a serotonina suprimem a ingestão de alimentos e elevam a termogênese no tecido adiposo. Fumar ativamente então, exerce efeito complexo sobre tais hormônios. Agudamente, o tabagismo leva à redução do apetite e eleva a taxa metabólica, e de modo crônico, a ação é inversa, com aumento do apetite e diminuição da taxa metabólica. Além disso, o fumo é sabidamente importante fator de risco para DCV (CENA *et al.*, 2011; KOLOVOU *et al.*, 2016). A nicotina exerce influência sob a resistência à insulina e o cortisol, fatores estes envolvidos na associação entre tabagismo e obesidade abdominal, cujas reações inflamatórias encontradas em fumantes, podem tanto aumentar como piorar o risco de SM. É importante destacar que indivíduos acometidos pela síndrome, apresentam níveis elevados de biomarcadores inflamatórios (KOLOVOU *et al.*, 2016). Diferenças relativas ao sexo podem ser apontadas na associação entre tabagismo e desenvolvimento de SM. Nos homens, a maior parte dos estudos aponta a existência de associação positiva, com maior risco para fumantes ativos no comparativo com aqueles que nunca fumaram (JIA *et al.*, 2013); para as mulheres, nenhuma correlação foi apontada no quadro tabagismo versus SM (KOLOVOU *et al.*, 2016).

É importante salientar que não existe apenas uma única causa para o desenvolvimento da SM, mas sim, três possíveis vias de causalidade. Destaque primeiramente para a obesidade, segundo, para uma suscetibilidade geral à síndrome (incluindo a resistência à insulina no cerne) e o terceiro componente de caráter pontual, representado por um distúrbio lipídico ou hipertensão arterial. Quando estes três componentes estão alinhados, a SM é denotada (FRIEDEWALD *et al.*, 2007).

Os três componentes (obesidade, resistência à insulina e os distúrbios lipídicos com ou sem hipertensão arterial) são frequentemente observados na população de maneira geral, o que por sua vez, acaba tornando a SM comum também. Porém, é imprescindível reforçar que, nem todo indivíduo que é resistente à insulina ou obeso, possui SM. Para tal diagnóstico, é necessário que os múltiplos acessos dos fatores supracitados para o desenvolvimento da síndrome, estejam deflagrados (FRIEDEWALD *et al.*, 2007).

2.3.3 Atividade física e Síndrome Metabólica

Observando o cenário atual, é visível o quão sedentária a população mundial tem se tornado nos últimos tempos, comportamento este, decorrente da adoção de estilo de vida cada vez menos saudável. E apesar dos esforços para divulgar e alertar a população referente aos benefícios da prática regular de exercícios físicos, aliados a uma alimentação equilibrada, os resultados das observações infelizmente, nem sempre obtém o impacto positivo desejado. Haja vista o número considerável de pessoas em diferentes países que, além de não optarem por um estilo de vida saudável, também apresentam valores de atividade física (AF) abaixo do recomendado (LEAL *et al.*, 2009).

Sabendo que a prática de AF é um fator preponderante seja para reduzir, como para prevenir os riscos de condições crônicas, em concordância com tal afirmação, recentes investigações epidemiológicas sugerem o nível elevado de AF como um fator protetivo contra mortalidade (LEÓN-MUÑOZ *et al.*, 2013; MATTHEWS *et al.*, 2012), maior expectativa de vida (STAMATAKIS; HAMER; DUNSTAN, 2011) e risco diminuído para condições crônicas (WHO, 2010). Entretanto, baixo nível de atividade física (NAF) tem sido associado ao aumento do risco de DCV (CHOMISTEK *et al.*, 2013) e SM (HAJIAN-TILAKI *et al.*, 2014), além de contribuir para a aceleração do declínio funcional, o que por sua vez eleva o número de condições crônicas, culminando na perda da independência dos idosos (SEGUIN *et al.*, 2012).

Observando a relação entre NAF e prevalência de SM, em adultos, a maioria dos estudos (WIJNDAELE *et al.*, 2006; EKELUND; WAREHAM; GRIFFIN, 2007; HEALY *et al.*, 2008; YANG *et al.*, 2008) aponta associação inversa entre esses desfechos, ou seja, mostrando que a promoção da prática de exercício regular (em nível moderado a intenso), parece ser uma estratégia eficiente tanto para prevenção quanto para o tratamento da SM (GRUNDY *et al.*, 2005).

Outros, como YANG *et al.* (2008), pontuam o impacto que os diferentes níveis de AF têm no valor total da agregação dos fatores de risco metabólico e sobretudo, sua importância como fator protetivo da doença. Entretanto, a variação dos resultados encontrados decorre em função de ajustes estatísticos, de fatores aditivos ou de confundimento.

3. MATERIAIS E MÉTODO

3.1 DELINEAMENTO E INSERÇÃO DO ESTUDO

Essa pesquisa, longitudinal, utiliza dados do inquérito epidemiológico “*Condições de saúde da população idosa do município de Florianópolis*”(EpiFloripa Idoso), inquérito domiciliar, cuja linha de base ocorreu em 2009/2010, com 1.702 idosos, seguimento em 2013/2014, com 1.197 idosos, sendo que desses, apenas 604 idosos compareceram aos exames clínicos.

O *EpiFloripa Idoso* (2009/2010 - 2013/2014), visou investigar as condições de vida e de saúde dos idosos (60 anos ou mais) residentes na área urbana de Florianópolis. O estudo foi coordenado por docente do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina. A coleta dos dados da linha de base, ocorreu entre setembro de 2009 e junho de 2010, e a coleta referente à segunda onda, entre dezembro de 2013 e outubro de 2014. Os dois momentos do inquérito domiciliar (2009/2010 e 2013/2014), foram realizados por meio de questionário estruturado, padronizado e pré-testado, utilizando o *Personal Digital Assistant (PDA)* e *Netbook*. A consistência dos dados foi verificada semanalmente e o controle de qualidade foi realizado via contato telefônico, por meio da aplicação de questionário reduzido em 10% das entrevistas, selecionadas aleatoriamente (CONFORTIN *et al.*, 2017; SCHNEIDER *et al.*, 2017).

No intuito de ampliar os objetivos da pesquisa, os idosos (1.197) que integraram o seguimento (2013/2014), foram convidados a participar de uma etapa complementar, na qual realizou-se a coleta de exames clínicos. Essa etapa ocorreu de março a dezembro de 2014, no período da manhã, nas dependências do Centro de Ciências da Saúde da UFSC, e envolveu 604 idosos (CONFORTIN *et al.*, 2019).

A linha de base do *EpiFloripa Idoso* (2009/2010) recebeu financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Edital 06/2008 Faixa B (Projeto 569834 / 2008-2). Em 2013/2014, a pesquisa não recebeu financiamento, contudo, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) emprestou os netbooks usados no trabalho de campo e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), auxiliou com a infraestrutura. A etapa dos exames clínicos recebeu financiamento do CNPq (Chamada Universal, processo nº 475.904/2013-3) e contou com infraestrutura da UFSC (CONFORTIN *et al.*, 2019).

No presente estudo foram utilizadas informações relativas à:

- a) Variáveis sociodemográficas e de saúde (sexo, idade, escolaridade, arranjo familiar e renda *per capita* (segunda onda);

- b) Variáveis de estilo de vida (AF, tabagismo, consumo de álcool, IMC, consumo de frutas e hortaliças) (linha de base e segunda onda); e
- c) PC, parâmetros bioquímicos (glicemia de jejum, colesterol HDL, hipertrigliceridemia) e pressão arterial (etapa complementar a segunda onda).

3.1.1 População e amostra

A amostra do presente estudo foi composta pelos participantes do inquérito epidemiológico *EpiFloripa Idoso* (2009/2010 e 2013/2014) e da etapa complementar à segunda onda (*EpiFloripa* - Exames laboratoriais, de imagem e de capacidade físico-funcional), quando foram incluídos os exames clínicos. A amostra foi constituída por indivíduos com 60 anos ou mais (linha de base da pesquisa), de ambos os sexos, moradores da área urbana de Florianópolis.

A descrição completa do processo amostral foi publicada previamente (CONFORTIN *et al.*, 2017; SCHNEIDER *et al.*, 2017), sendo portanto, apresentada de forma breve.

Em 2009, foi considerado para o cálculo amostral, o tamanho da população idosa, com 60 anos ou mais, igual a 44.460 (IBGE, 2009). O tamanho da amostra foi calculado visando estimar a prevalência a partir de amostra casual simples, considerando o efeito do delineamento por conglomerado em dois estágios (multiplicada por dois), prevalência de 50% para desfecho desconhecido, nível de significância de 95%, erro amostral de 4 pontos percentuais, resultando em amostra mínima necessária de 1.599 idosos.

O processo de seleção da amostra foi realizado por conglomerados, em dois estágios. No primeiro estágio, houve a estratificação dos setores censitários urbanos do município, em ordem crescente de renda média mensal do chefe da família. No segundo estágio, os domicílios foram sorteados sistematicamente, sendo considerados elegíveis para participar do estudo, todos os indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, residentes nesses domicílios sorteados.

Ao final, a amostra inicialmente calculada foi ampliada devido à disponibilidade de idosos para entrevista e recursos disponíveis, sendo entrevistados 1.702 indivíduos.

Foram excluídos os idosos institucionalizados (asilos, hospitais, presídios), indivíduos não localizados após quatro visitas, sendo pelo menos uma no período noturno e uma no final de semana. Foram considerados como recusas aqueles que se negaram a participar, por opção pessoal.

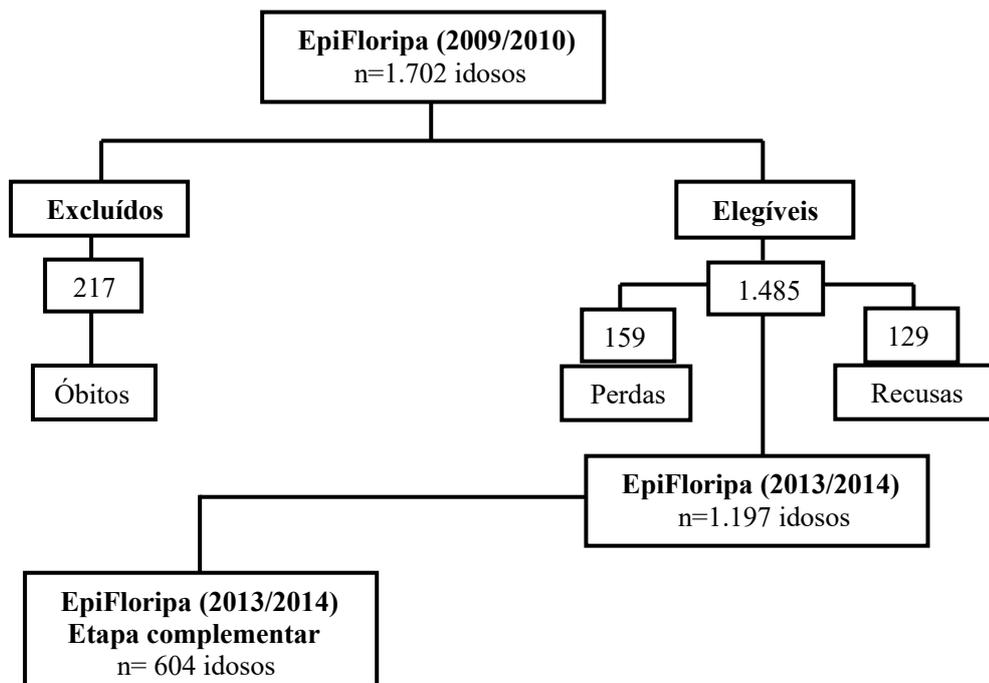
Para o seguimento (2013/2014), a amostra foi composta pelos entrevistados na linha de base (n = 1.702). Considerou-se, para elegibilidade da amostra, a identificação dos óbitos

ocorridos entre a linha de base e a segunda onda, assim como a atualização dos endereços (contato telefônico, e-mail e cartas), a partir dos dados cadastrais da entrevista da linha de base.

Após atualização cadastral, 1.485 indivíduos foram considerados elegíveis para participar no estudo e 1.197 foram entrevistados. Considerou-se como perdas: indivíduos internados, aqueles não localizados após quatro visitas (períodos distintos), recusa expressa no momento da entrevista e os que haviam se mudados para outro município.

Todos os entrevistados do inquérito domiciliar de 2013/2014 (n = 1.197) foram contatados e convidados para participar dos exames clínicos, nas dependências da Universidade Federal de Santa Catarina. Seiscentos e quatro (604) indivíduos compareceram às dependências da UFSC para a realização dos exames clínicos.

Figura 2. Fluxograma dos participantes do Estudo EpiFloripa Idoso em 2013/2014.



3.1.2 Aspectos éticos

O projeto *EpiFloripa Idoso* 2009/2010 e 2013/2014 (Anexo A), assim como a segunda etapa do seguimento do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, pareceres nº 352/2008, nº 329.650 (CAAE: 16731313.0.0000.0121) (Anexo B) e, segundo parecer nº 526.126, emitido em 09/12/2013, respectivamente. Todos os participantes, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexos C, D e endorse, respectivamente à primeira onda e seguimento).

3.2 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.2.1 Variável dependente (2013/2014)

3.2.1.1 Síndrome Metabólica

A Síndrome Metabólica (SM) (sim ou não), foi determinada a partir da presença de três ou mais fatores de risco para DCV (de um total de cinco), nos seguintes quesitos do critério *Joint Interim Statement* (JIS) (ALBERTI *et al.*, 2009): a) PC aumentado (pontos de corte específicos para cada população e país), neste estudo foi utilizado o ponto de corte para indivíduos da América do Sul e Central (≥ 90 cm em homens e ≥ 80 cm em mulheres); b) glicose de jejum aumentada (≥ 100 mg/dl)(tratamento medicamentoso para glicose elevada é um indicador alternativo); c) baixos níveis de colesterol HDL (<40 mg/dl em homens e <50 mg/dl em mulheres)(tratamento medicamentoso para redução do HDL-C é um indicador alternativo); d) hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dl) (tratamento medicamentoso para níveis elevados de triglicerídeos é um indicador alternativo) e; e) pressão arterial elevada ($\geq 130/85$ mmHg) (tratamento com medicamento anti-hipertensivo em um paciente com histórico de hipertensão é um indicador alternativo).

A mensuração do PC, em centímetros, foi realizada de acordo com a padronização de Callaway (1988), usando-se fita antropométrica inelástica. A medida foi realizada duas vezes, sendo considerada a média para as análises.

A coleta de sangue foi realizada por punção venosa, em tubo *vacutainer* com gel separador para obtenção do soro, por profissional habilitado, estando os indivíduos em jejum de 8 a 12 horas. As amostras de sangue foram acondicionadas em caixa térmica e transportadas ao Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário da UFSC. No local, as amostras foram centrifugadas a 3000 rpm por 15 minutos. Foi usado o sistema automático Immulite 2000 Systems da Siemens® para determinação das concentrações plasmáticas. Para o HDL colesterol, usou-se o método detergente seletivo acelerador, kit Flex® Reagent Cartridge AHDL. Para os triglicerídeos foi usado o método Enzimático colorimétrico bicromático de ponto final automatizado, kit Flex® Reagent Cartridge TC (CONFORTIN *et al.*, 2019).

A mensuração da pressão arterial foi realizada no punho (com distância de dois centímetros da articulação radioulnar), por meio de esfigmomanômetro com leitura digital, da marca Techline® (SCHNEIDER *et al.*, 2017). A hipertensão arterial sistêmica (sim, não) foi verificada por questão única: “Algum médico ou profissional de saúde alguma vez lhe disse que você tem hipertensão (pressão sanguínea elevada)?” (IBGE, 2005).

No critério diagnóstico JIS ((ALBERTI *et al.*, 2009), o tratamento medicamentoso para diabetes, hipertensão, HDL-C reduzido e hipertrigliceridemia, é um indicador alternativo. Para a construção da variável SM neste caso, o agrupamento ocorreu do seguinte modo: PC = (variável aferida) + glicemia = (realização do exame bioquímico, e/ou menção de diabetes, e/ou relato sobre a utilização de medicamentos para tratamento de glicose elevada) + hipertensão arterial = (variável aferida, e/ou menção de hipertensão, e/ou relato sobre a utilização de medicamentos anti-hipertensivos) + TG = (realização do exame bioquímico e/ou relato sobre a utilização de medicamentos para TG elevado) + HDL-C = (realização do exame bioquímico e/ou relato sobre a utilização de medicamentos para HDL-C baixo).

3.2.2 Variáveis independentes (2009/2010 e 2013/2014)

As variáveis de mudança (estilo de vida) foram categorizadas de acordo com as mudanças ocorridas entre os dois momentos do estudo (2009-2010 e 2013-2014). O intuito foi verificar o comportamento destes idosos, ou seja, contabilizar quem permaneceu na mesma categoria da linha de base, aqueles que porventura modificaram de categoria e por fim, dos que mudaram, saber para qual categoria migraram.

3.2.2.1 Atividade Física

O tempo (minutos/semana) dispendido em atividade física (de deslocamento e de lazer) foi mensurado usando-se o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (CRAIG *et al.*, 2003), versão longa, validado para idosos brasileiros (BENEDETTI *et al.*, 2007; BENEDETTI *et al.*, 2008). O tempo final (minutos/semana) dispendido em atividades físicas foram somados, sendo os minutos dispendidos em atividades físicas vigorosas multiplicados por dois (PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE *et al.*, 2008). Participantes com tempo inferior a 150 minutos / semana foram considerados insuficientemente ativos (GENERAL, US Surgeon, 1996; PATE *et al.*, 1995).

A mudança de comportamento nesta variável incluiu a seguinte categorização: manteve-se ou tornou-se fisicamente ativo; e manteve-se ou tornou-se fisicamente inativo (CONFORTIN *et al.*, 2018).

3.2.2.2 Tabagismo

O tabagismo, nas duas ondas (2009/2010 e 2013/2014), foi identificado pela seguinte pergunta: “O (A) sr.(a) fuma ou fumou cigarros?” (não, fumou e parou, e fuma atualmente).

A variável de mudança foi categorizada em: manteve-se sem fumar ou passou a não fumar (derivadas do agrupamento entre os que responderam não e fumou e parou) e; manteve o hábito ou passou a fumar (representada por aqueles que fumam atualmente) (CONFORTIN *et al.*, 2018).

3.2.2.3 *Consumo de álcool*

O consumo de bebida alcoólica foi verificado por meio das três primeiras perguntas do questionário *The Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT)* (BABOR, 2001):

1. Com que frequência você consome alguma bebida alcoólica?
2. Nas ocasiões em que bebe, quantas doses, copos ou garrafas você costuma tomar?
3. Com que frequência você toma “seis ou mais doses” em uma ocasião?

A classificação adotada para o consumo de bebida alcoólica foi: nunca, consumo moderado e consumo abusivo. Deste modo, em concordância com a classificação anterior, a variável de mudança adotou a seguinte categorização: manteve-se sem ingerir (nunca) ou passou a não ingerir bebida alcóolica (integraram esta categoria aqueles que responderam nunca ou cujo consumo era moderado); e manteve o hábito ou passou a ingerir bebida alcoólica (consumo abusivo).

3.2.2.4 *Índice de massa corporal*

O índice de massa corporal (IMC), foi calculado a partir das medidas de massa corporal (kg) e estatura (metros): $IMC = \text{kg} / \text{metros}^2$. A massa corporal foi mensurada uma única vez, usando-se balança digital portátil (Plenna® BEL 00600), com capacidade máxima de 150 (kg) e sensibilidade de 100 (g). A estatura foi mensurada em duplicata e a média usada nas análises, sendo utilizado estadiômetro compacto, portátil, tipo trena. As medidas de massa corporal e estatura foram realizadas de acordo com a padronização de Frisancho (1984).

A classificação adotada para o IMC foi: $IMC \geq 27 \text{ kg/m}^2$, excesso de peso; $IMC < 27 \text{ kg/m}^2$, sem sobrepeso, adaptado dos valores adotados pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN (BRASIL, 2011).

A variável de mudança foi categorizada em: manteve-se sem sobrepeso ou passou a não ter sobrepeso; manteve o excesso de peso ou passou a ter excesso de peso.

3.2.2.5 *Consumo diário de frutas e hortaliças*

O consumo de frutas e hortaliças foi investigado por meio dos seguintes questionamentos:

“Num dia comum, quantas vezes o (a) sr. (a) come frutas?”, opções de resposta: 1 vez ao dia; 2 vezes ao dia; ≥ 3 vezes.

“Num dia comum, quantas vezes o (a) sr. (a) come salada crua?”, opções de resposta: no almoço (uma vez por dia), no jantar (uma vez por dia), no almoço e no jantar (duas vezes por dia).

“Num dia comum, quantas vezes o (a) sr. (a) come verdura ou legume cozido?”; opções de resposta: no almoço (uma vez por dia), no jantar (uma vez por dia), no almoço e no jantar (duas vezes por dia).

As frequências do consumo de frutas, verduras e legumes serão somadas e categorizadas em ≤ 4 vezes ao dia (insuficiente) e ≥ 5 vezes ao dia, conforme recomendações da WHO (2003).

A variável de mudança relacionada ao consumo diário de frutas e hortaliças teve a seguinte categorização: manteve-se ou passou a ter consumo insuficiente (≤ 4 vezes ao dia), manteve-se ou passou a consumir ≥ 5 porções diárias.

3.2.3 Variáveis complementares (2009/2010)

As variáveis complementares estão descritas abaixo:

3.2.3.1 Idade (2009/2010)

A idade foi obtida pela verificação da data de nascimento em documentação comprobatória e pelo seguinte questionamento:

“Quantos anos completos o (a) sr. (a) tem?”

Para análise, a variável foi categorizada em grupos etários:

60 a 69 anos, 70 a 79 e 80 ou mais.

3.2.3.2 Escolaridade (2009/2010)

A escolaridade foi verificada por meio das seguintes perguntas:

“O (A) sr. (a) estudou na escola?” (sim; não; não sabe ou não quer informar)

“Quantos anos o (a) sr.(a) estudou?”

A escolaridade foi utilizada a partir do agrupamento de dados, assim definidos: sem estudo formal; 1 a 4 anos; 5 a 8 anos; 9 a 11 anos e ≥ 12 anos.

3.2.3.3 Renda (2009/2010)

A renda foi verificada por meio da seguinte questão:

“Considerando todas as suas fontes de renda, quanto o (a) sr.(a) recebeu no último mês?” Para a análise dos dados, foi considerada a distribuição de renda em quartis:

- ≤ 1º quartil (R\$ 356,66);
- > 1º quartil e ≤ 2º quartil (R\$ 356,67 - R\$ 750,00);
- > 3º quartil e ≤ 4º quartil (R\$ 750,01 - R\$ 1.521,66) e;
- > 4º quartil (acima de R\$ 1.521,67).

3.2.3.4 Arranjo familiar (2009/2010)

O arranjo familiar foi verificado por meio da seguinte questão:

“Com quem (o) Sr.(a) mora?”(só; com o cônjuge; com outros de sua geração; com filhos ou com netos) ?”

Para a análise, foi utilizado o agrupamento de dados, assim definidos:

Mora só;

Mora com outros de sua geração (composto pelas opções: mora com o cônjuge e com outros de sua geração); e

Mora com outros de outra geração (composto pelas opções: mora com filhos ou com netos).

3.2.3.5 Cognição (2009/2010)

A cognição foi avaliada por meio do "Mini Exame do Estado Mental" (MEEM), traduzido para o português (BERTOLUCCI *et al.*, 1994), sendo o escore do teste usado como variável contínua.

3.3 PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO

Para as análises descritivas foram utilizadas médias e desvios padrão (para variáveis contínuas) e proporção de indivíduos (para variáveis categóricas), de acordo com o sexo. Para testar as diferenças da média entre os sexos, foi usado teste “t” de Student. O teste qui-quadrado foi usado para avaliar as diferenças, entre os sexos, para as variáveis categóricas.

A associação entre as variáveis independentes relacionadas à mudança (atividade física, hábito de fumar, consumo de álcool, índice de massa corporal e consumo de frutas e

hortaliças) e a SM, foram verificadas por meio de regressão logística bruta e ajustada [*Odds Ratio* (OR) e intervalo de confiança (IC) 95%], estratificadas por sexo.

O *Directed Acyclic Graph* ou DAG, simplificada, diz respeito a uma ferramenta visual onde é possível codificar conhecimentos a respeito da estrutura causal de um problema. A partir da observação do desenho criado, é possível identificar vieses (de confundimento e de seleção das variáveis), auxiliando desta forma, a definir quais variáveis devem ser incluídas no ajuste para não sabotar a identificação/interpretação do efeito causal (HERNÁN & COLE, 2009).

A proposição de cada modelo DAG foi construída em conformidade com as inter-relações (oriundas de bases teóricas), sobre a temática vigente. No presente estudo, cada modelo compreendeu como exposição principal, um fator comportamental modificável do estilo de vida e como desfecho, a SM. As variáveis de confusão selecionadas pelo critério porta dos fundos (DA SILVA, no prelo) foram: idade, escolaridade, renda *per capita* em quartis e cognição.

O ajuste mínimo obtido para cada DAG, com auxílio do *software* DAGitty versão 3.0 (TEXTOR, HARDT e KNÜPPEL, 2011), é apresentado abaixo:

Modelo DAG para SM e AF: Ajustado por (grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis, consumo de álcool, tabagismo e cognição) (apêndice A);

Modelo DAG para SM e Consumo de frutas/hortaliças: Ajustado por (grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis, consumo de álcool e tabagismo) (apêndice B);

Modelo DAG para SM e Consumo de álcool: Ajustado por (grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis e tabagismo) (apêndice C);

Modelo DAG para SM e Tabagismo: Ajustado por (grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis e consumo de álcool) (apêndice D);

Modelo DAG para SM e IMC: Ajustado por (consumo de frutas e hortaliças, consumo de álcool, grupo etário, renda *per capita* em quartis e AF) (apêndice E).

A análise dos dados foi conduzida no programa estatístico SPSS®, versão 21.0, usando-se o recurso *complex sample*. Foi adotado nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) e intervalo de confiança de 95%.

4. RESULTADOS

No presente estudo, a amostra foi composta por 599 indivíduos (391 mulheres), com idade entre 63 e 93 anos ($72,3 \pm 6,3$ anos). A média etária foi de 72,4 anos ($\pm 6,2$) e 72,1 anos ($\pm 6,5$), para mulheres e homens, respectivamente. A prevalência de SM foi de 67,4% (IC95%: 62,2 - 72,2), sendo de 68,3% (IC95%: 61,9 - 74,2) para mulheres e 65,9% (IC95%: 57,6 - 73,3), para homens, sem diferenças significativas ($p = 0,61$).

A Tabela 1 mostra a descrição da amostra de acordo com características sociodemográficas e de saúde. Para o sexo feminino, houve prevalência de mulheres do grupo etário de 60-79 anos, com um a quatro anos de estudo, renda \leq 1º quartil e que viviam com outros de outra geração. Para o sexo masculino, as maiores prevalências também foram de indivíduos com idades entre 60-69 anos, com doze anos ou mais de estudo, renda $>$ que o 4º quartil e que viviam com outros de sua geração.

Em relação às variáveis de mudança, observou-se que, tanto para o sexo feminino quanto para o masculino, a maior prevalência foi de indivíduos que se mantiveram sem fumar ou que fumaram e pararam, que se mantiveram sem ingerir bebida alcoólica ou passaram a não consumir, que se mantiveram consumindo ou passaram a consumir \geq 5 porções diárias de frutas e hortaliças, que mantiveram o excesso de peso ou passaram a estar acima do peso, e que se mantiveram ou se tornaram fisicamente ativos.

No comparativo entre os sexos em relação aos componentes individuais da SM (Tabela 2), as mulheres tenderam a apresentar maior prevalência em três dos cinco componentes, comparadas aos homens. Contudo, apenas a hipertensão apresentou diferença estatisticamente significativa em favor do sexo masculino, com (96,1%; IC95%: 92,5 - 98,1) dos casos positivos.

Tabela 1. Descrição da amostra e prevalências de Síndrome Metabólica, de acordo com características sociodemográficas, comportamentais e de saúde. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/2010 e 2013/2014.

Variáveis	Mulheres			Homens		p*
	n (%) ¹	n	% SM (IC95%) ¹	n	% SM (IC95%) ¹	
Grupo etário (anos) (n=599)		391		208		0,159
60-69	372 (61,6)	239	69,3 (62,5 - 75,3)	133	70,6 (60,6 - 78,9)	
70-79	196 (34,1)	134	67,7 (56,4 - 77,3)	62	56,3 (40,5 - 70,9)	
≥ 80	31 (4,3)	18	61,1 (33,0 - 83,4)	13	53,4 (36,3 - 69,7)	
Escolaridade (anos) (n=598)		390		208		< 0,001
Sem escolaridade formal	41 (6,3)	26	82,6 (61,8 - 93,3)	15	53,7 (29,6 - 76,2)	
1 a 4	216 (33,8)	156	71,2 (60,4 - 79,9)	60	56,8 (40,9 - 71,3)	
5 a 8	105 (17,9)	71	69,1 (53,6 - 81,2)	34	78,8 (59,7 - 90,3)	
9 a 11	94 (18,7)	70	60,8 (46,1 - 73,7)	24	68,0 (45,6 - 84,4)	
≥ 12 anos	142 (23,3)	67	64,7 (49,6 - 77,4)	75	66,6 (52,2 - 78,5)	
Renda per capita (quartis) (n=585) **		382		203		< 0,001
≤ 1º quartil (R\$ 356,66)	146 (22,4)	110	73,5 (60,7 - 83,3)	36	32,3 (17,5 - 51,9)	
> 1º quartil e ≤ 2º quartil (R\$ 356,67 - R\$ 750,00)	147 (25,9)	97	69,9 (57,0 - 80,2)	50	73,9 (56,8 - 86,0)	
> 3º quartil e ≤ 4º quartil (R\$ 750,01 - R\$ 1.521,66)	146 (25,4)	98	70,5 (59,0 - 79,9)	48	71,0 (56,7 - 82,1)	
> 4º quartil (acima de R\$ 1.521,67)	146 (26,3)	77	55,1 (46,0 - 64,0)	69	69,4 (55,6 - 80,4)	
Arranjo familiar (n=599)		391		208		< 0,000
Vive sem companhia	98 (16,8)	78	66,4 (52,3 - 78,1)	20	63,1 (41,7 - 80,4)	
Vive com outros de sua geração	237 (44,0)	131	65,8 (56,2 - 74,3)	106	68,4 (58,3 - 77,0)	
Vive com outros de outra geração	264 (39,2)	182	71,4 (62,3 - 78,9)	82	62,2 (47,9 - 74,6)	
Tabagismo (n=599) ↔		391		208		0,07
Manteve-se sem fumar ou passou a não fumar	556 (91,9)	369	68,1 (61,5 - 74,1)	187	67,7 (58,6 - 75,6)	
Manteve o hábito de fumar ou passou a fumar	43 (8,1)	22	70,9 (42,2 - 89,1)	21	51,0 (28,9 - 72,8)	
Consumo de bebida alcoólica (n=599) ↔		391		208		< 0,000
Manteve-se sem ingerir (nunca) ou passou a não ingerir bebida alcoólica	508 (81,0)	367	67,6 (60,7 - 73,8)	141	65,1 (54,6 - 74,3)	
Manteve o hábito de beber ou passou a ingerir bebida alcoólica	91 (19,0)	24	77,8 (56,0 - 90,6)	67	67,0 (52,6 - 78,8)	

Consumo de frutas e hortaliças (n=599) ↔		391		208		0,095
Consumia ou passou a consumir ≥ 5 porções	468 (77,4)	297	65,3 (58,1 - 71,9)	171	66,2 (57,0 - 74,3)	
Consumia ou passou a consumir ≤ 4 porções	131 (22,6)	94	77,5 (65,6 - 86,2)	37	64,3 (44,5 - 80,2)	
Índice de massa corporal (IMC) (n=590) ↔		386		204		0,029
Manteve-se sem sobrepeso ou passou a não ter sobrepeso	258 (42,2)	157	50,9 (41,6 - 60,1)	101	46,2 (35,7 - 57,1)	
Manteve o excesso de peso ou passou a ter excesso de peso	332 (57,8)	229	78,8 (70,3 - 85,3)	103	85,4 (76,6 - 91,3)	
Atividade Física (deslocamento e lazer) (n=599) ↔		391		208		< 0,000
Manteve-se ou tornou-se fisicamente ativo	340 (59,2)	198	65,0 (56,5 - 72,6)	142	65,0 (54,6 - 74,2)	
Manteve-se ou tornou-se insuficientemente ativo	259 (40,8)	193	71,9 (63,4 - 79,1)	66	68,0 (55,6 - 78,3)	

Legenda: SM: Síndrome Metabólica; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ¹Valores percentuais ponderados pelo plano amostral; *Valor - p do teste qui-quadrado; **Salário mínimo em 2009: R\$ 465,00 e 2010: R\$ 510,00; ↔ Variáveis com dados referentes a linha de base (2009/2010) e ao seguimento (2013/2014).

Tabela 2. Prevalências dos componentes da Síndrome Metabólica. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2013/2014.

Componentes da Síndrome metabólica (n=599)	Mulheres			Homens		p*
	n (%) ¹	-	% SM (IC95%) ¹	-	% SM (IC95%) ¹	
PC aumentado ^a	475 (80,4)	316	80,1 (73,1 - 85,6)	159	78,6 (69,8 - 85,4)	0,686
Glicose elevada ou medicamento ^b	300 (50,5)	200	94,3 (90,1 - 96,8)	100	90,0 (80,7 - 95,1)	0,877
Hipertensão ou medicamento ^c	554 (93,0)	358	73,1 (66,5 - 78,7)	196	67,0 (58,4 - 74,5)	0,038
TG elevado ou medicamento ^d	204 (34,7)	145	96,9 (92,1 - 98,8)	59	97,9 (91,2 - 99,5)	0,128
HDL-C baixo ou medicamento ^e	295 (50,6)	204	96,4 (93,2 - 98,2)	91	95,5 (87,0 - 98,5)	0,214

Legenda: SM: Síndrome Metabólica; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; ^aPC: Perímetro da Cintura ≥ 90 cm para homens; ≥ 80 cm para mulheres; ^bGlicose em jejum ≥ 100 mg / dL ou tratamento medicamentoso para glicose elevada; ^cHipertensão autorreferida ou tratamento com drogas anti-hipertensivas; ^dTG: Triglicerídeos ≥ 150 mg / dL ou tratamento medicamentoso para triglicerídeos elevados (fibratos e ácido nicotínico); ^eHDL-C: *High Density Lipoprotein - Cholesterol* <40 mg / dL para homens e <50 mg / dL para mulheres, ou tratamento medicamentoso para HDL-C baixo (fibratos e ácido nicotínico); ¹Valores percentuais ponderados pelo plano amostral; *Valor - p do teste qui-quadrado

As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados das associações entre SM e fatores modificáveis do estilo de vida, para as mulheres e para os homens, respectivamente. Na análise bruta, tanto para mulheres (OR = 6,80; IC95%: 3,41 - 13,57) quanto para homens (OR = 3,57; IC95%: 1,92 - 6,65), houve associação entre se manter ou passar a apresentar excesso de peso com o aumento da chance de ter SM. Após ajuste pelo conjunto mínimo de variáveis, a associação se manteve para ambos os sexos, sendo que as mulheres que se mantiveram ou passaram a apresentar excesso de peso, apresentaram 5,76 (IC95%: 2,79 - 11,89), e os homens, 3,72 (IC95%: 2,04 - 6,79) vezes mais chances de ter SM, quando comparados aos seus pares. As mulheres que mantiveram o hábito de fumar ou passaram a fumar, apresentaram 78,0% menos chances de ter SM (IC95%: 0,07 - 0,72).

Tabela 3. Análise bruta e ajustada das mulheres, em relação aos fatores comportamentais modificáveis do estilo de vida. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/2010.

Variáveis	Mulheres			
	Análise bruta		Análise ajustada	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Atividade física (deslocamento e lazer) *		0,693		0,229
Manteve-se ou tornou-se fisicamente ativo	1		1	
Manteve-se ou tornou-se insuficientemente ativo	1,14 (0,58-2,24)		1,57 (0,74 -3,29)	
Consumo de frutas e hortaliças **		0,853		0,858
Consumia ou passou a consumir \geq 5 porções	1		1	
Consumia ou passou a consumir \leq 4 porções	0,92 (0,37-2,26)		1,10 (0,36 -3,37)	
Consumo de bebida alcoólica §		0,824		0,422
Manteve-se sem ingerir (nunca) ou passou a não ingerir bebida alcoólica	1		1	
Manteve o hábito de beber ou passou a ingerir bebida alcoólica	1,08 (0,50-2,32)		0,68 (0,27 -1,72)	
Tabagismo †		0,208		0,012
Manteve-se sem fumar ou passou a não fumar	1		1	
Manteve o hábito de fumar ou passou a fumar	0,49 (0,16- 1,48)		0,22 (0,07 -0,72)	
Índice de massa corporal *		<0,001		<0,000
Manteve-se sem sobrepeso ou passou a não ter sobrepeso	1		1	
Manteve o excesso de peso ou passou a ter excesso de peso	6,80 (3,41-13,57)		5,76 (2,79 -11,89)	

Legenda: OR: *Odds Ratio* ou Razão de Chances; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; AF: Atividade Física; SM: Síndrome Metabólica; IMC: Índice de Massa Corporal; ‡Modelo DAG (Gráfico acíclico direcionado) para SM e AF: Ajustado por grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis, consumo de álcool, tabagismo e cognição; **Modelo DAG para SM e Consumo de frutas/hortaliças: Ajustado por grupo etário, renda *per capita* em quartis, consumo de álcool, tabagismo, doença cardiovascular e escolaridade; § Modelo DAG para SM e Consumo de álcool: Ajustado por grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis e tabagismo; † Modelo DAG para SM e Tabagismo: Ajustado por grupo etário, escolaridade, consumo de álcool e renda *per capita* em quartis; :: Modelo DAG para SM e IMC: Ajustado por consumo de frutas e hortaliças, consumo de álcool, grupo etário, renda *per capita* em quartis e AF.

Tabela 4. Análise bruta e ajustada dos homens, em relação aos fatores comportamentais modificáveis do estilo de vida. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2009/2010.

Variáveis	Homens			
	Análise bruta		Análise ajustada	
	OR (IC95%)	p	OR (IC95%)	p
Atividade física (deslocamento e lazer) *		0,183		0,466
Manteve-se ou tornou-se fisicamente ativo	1		1	
Manteve-se ou tornou-se insuficientemente ativo	1,38 (0,85 -2,22)		1,22 (0,70 -2,11)	
Consumo de frutas e hortaliças **		0,068		0,109
Consumia ou passou a consumir \geq 5 porções	1		1	
Consumia ou passou a consumir \leq 4 porções	1,82 (0,95 -3,50)		1,67 (0,88 -3,16)	
Consumo de bebida alcoólica §		0,327		0,117
Manteve-se sem ingerir (nunca) ou passou a não ingerir bebida alcoólica	1		1	
Manteve o hábito de beber ou passou a ingerir bebida alcoólica	1,68 (0,58 -4,80)		2,19 (0,81 -5,88)	
Tabagismo †		0,831		0,947
Manteve-se sem fumar ou passou a não fumar	1		1	
Manteve o hábito de fumar ou passou a fumar	1,14 (0,33 - 3,90)		1,04 (0,28 -3,81)	
Índice de massa corporal *		<0,000		<0,000
Manteve-se sem sobrepeso ou passou a não ter sobrepeso	1		1	
Manteve o excesso de peso ou passou a ter excesso de peso	3,57 (1,92 -6,65)		3,72 (2,04 -6,79)	

Legenda: OR: *Odds Ratio* ou Razão de Chances; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; AF: Atividade Física; SM: Síndrome Metabólica; IMC: Índice de Massa Corporal; ‡Modelo DAG (Gráfico acíclico direcionado) para SM e AF: Ajustado por grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis, consumo de álcool, tabagismo e cognição; **Modelo DAG para SM e Consumo de frutas/hortaliças: Ajustado por grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis, consumo de álcool, tabagismo e doença cardiovascular; § Modelo DAG para SM e Consumo de álcool: Ajustado por grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis e tabagismo; † Modelo DAG para SM e Tabagismo: Ajustado por grupo etário, escolaridade, renda *per capita* em quartis e consumo de álcool; :: Modelo DAG para SM e IMC: Ajustado por consumo de frutas e hortaliças, consumo de álcool, grupo etário, renda *per capita* em quartis e AF.

5. DISCUSSÃO

Este estudo estimou a prevalência de SM e sua associação com mudanças nas características do estilo de vida dos idosos de Florianópolis. Os resultados mostraram que a prevalência de SM foi elevada em ambos os sexos e superior nas mulheres, comparada aos homens. Houve associação positiva entre manter ou passar a estar acima do peso e SM, para homens e mulheres.

A estimativa de prevalência elevada de SM em idosos é consistente como o verificado em países asiáticos (KIM & SO, 2016; LI *et al.*, 2018) e ocidentais (BARRANCO-RUIZ *et al.*, 2020; ORCES & GAVILANEZ, 2017; ORTIZ-RODRÍGUEZ *et al.*, 2017), inclusive no Brasil (ROCHA; MELO e MENEZES, 2016; RAMIRES *et al.*, 2018; NEVES *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2020), independente do critério diagnóstico adotado. Embora as estimativas tenham sido elevadas nos diversos estudos, estas variaram de 22,8% a 72,9%, na China (LI *et al.*, 2018) e México (ORTIZ-RODRÍGUEZ *et al.*, 2017), respectivamente. É importante destacar que a comparação entre estimativas de prevalências está relacionada aos critérios amostrais, características das populações, assim como ao critério diagnóstico da SM. No presente estudo, optou-se por utilizar o critério JIS, que considera pontos de corte para PC específicos à etnia e três ou mais fatores de risco na sua determinação, além de ser endossado por várias entidades científicas (ALBERTI *et al.*, 2009). Nas pesquisas que utilizaram este mesmo critério diagnóstico, as prevalências estimadas foram de 23,2%, 54,9% e 66,0%, no Brasil (RAMIRES *et al.*, 2018), Colômbia (BARRANCO-RUIZ *et al.*, 2020) e Equador (ORCES & GAVILANEZ, 2017), respectivamente. Ou seja, inferiores à prevalência identificada no presente estudo. Contudo, é importante ressaltar que os dados do Brasil, referentes à Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 (RAMIRES *et al.*, 2018) utilizou diagnósticos médicos autorreferidos para diabetes e hipercolesterolemia, diferente do presente estudo e dos demais (BARRANCO-RUIZ *et al.*, 2020, ORCES & GAVILANEZ, 2017). Este fator pode ter contribuído para um viés de informação, influenciando na menor estimativa do desfecho.

Na amostra do presente estudo, a SM foi mais prevalente nas mulheres (68,3%) do que nos homens (65,9%), mas as diferenças não foram significativas ($p = 0,61$). A diferença entre os sexos em relação à prevalência de SM apresenta resultados conflitantes na literatura. Enquanto dados de idosos dos Estados Unidos (HIRODE & WONG, 2020) e México (ORTIZ-RODRÍGUEZ *et al.*, 2017) convergem com o observado no presente estudo, a maioria dos

estudos mostraram maior prevalência para mulheres idosas, tanto nos estudos que utilizaram o critério diagnóstico JIS (ORCES & GAVILANEZ, 2017; BARRANCO-RUIZ *et al.*, 2020; RAMIRES *et al.*, 2018) quanto para outros critérios diagnósticos em estudos no Brasil (ROCHA; MELO e MENEZES, 2016; NEVES *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2020) e outras localidades (KIM & SO, 2016; LAN *et al.*, 2018; LI *et al.*, 2018; HERNINGTYAS & NG, 2019; BIJANI *et al.*, 2020). A similaridade na prevalência de SM entre homens e mulheres, no presente estudo, pode ser explicada pela não diferença significativa na elevada frequência dos indicadores da SM, no qual, apenas a hipertensão mostrou diferença entre os sexos, diferente do verificado em outros estudos (BARRANCO-RUIZ *et al.*, 2020; ORTIZ-RODRÍGUEZ *et al.*, 2017). Contudo, a disparidade na prevalência de SM entre homens e mulheres idosos precisa ser melhor investigada. As alterações hormonais e a menopausa evidenciadas na redistribuição da gordura corporal e com implicações na concentração da gordura visceral, além das diferenças entre homens e mulheres na regulação do peso corporal e adiposidade (PRADHAN, 2014), não parecem repercutir nos resultados encontrados.

No presente estudo, as mulheres que mantiveram o hábito de fumar ou passaram a fumar, apresentaram menos chances de ter SM. O hábito de fumar pode induzir à redução da atividade da lipoproteína lipase (LPL) e levar à perda de peso, contribuindo negativamente para a obesidade abdominal. Nos fumantes, a redução do apetite e o aumento da taxa metabólica são fatores que podem embasar o fator “protetivo” do fumo em relação à obesidade, fator central da SM (ONAT *et al.*, 2007). Além disso, alguns estudos mostraram efeito favorável do fumo no níveis de glicose e de insulina em adultos do sul dos Estados Unidos (LI *et al.* 2014) e mulheres adultas da Turquia (ONAT *et al.* 2007). Porém, é importante destacar que vários estudos divergem deste resultado (CHANG *et al.*, 2012; LI *et al.*, 2014; KOLOVOU *et al.*, 2016; OH *et al.*, 2020). O hábito de fumar é sabidamente danoso para as células endoteliais e sua contribuição na promoção da aterosclerose, incide no risco elevado tanto para SM como para DCV (CHANG *et al.*, 2012; LI *et al.*, 2014; KOLOVOU *et al.*, 2016; OH *et al.*, 2020). E dadas as incongruências sobre os resultados encontrados, ressalta-se a necessidade de mais investigações.

No presente estudo, tanto os homens quanto as mulheres que mantiveram o excesso de peso ou passaram a ter excesso de peso, apresentaram maiores chances de ter SM. Estes dados convergem com a literatura, que aponta associação entre obesidade e SM (ROOS *et al.*, 2017; VAN ANCUM *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2019). Em idosos, o excesso de peso ou o maior IMC são condições associadas à diabetes (GRAY *et al.*, 2015), hipertensão (LUZ, BARBOSA, d’ORSI *et al.*, 2016) e dislipidemia (COQUEIRO *et al.*, 2014), patologias que, por sua vez, são

componentes da SM. Sabe-se que o processo de envelhecimento está associado a modificações na composição corporal, com perda de massa corporal magra, bem como aumento e redistribuição da gordura corporal (maior deposição na área do tronco/visceral e menor nas áreas periférica/subcutânea) (ST-ONGE & GALLAGHER, 2010). O acúmulo de gordura visceral está associado a diferentes doenças cardiometabólicas e obesidade (WANG *et al.*, 2018) e anormalidades metabólicas, aterogênicas, diabetogênicas, pró-trombóticas e pró-inflamatórias (DESPRÉS *et al.*, 2008). Qualquer que seja o gatilho da inflamação relacionada à obesidade, é indiscutível a relevância exercida por esta última na patogênese das comorbidades relacionadas (BRANDÃO *et al.*, 2020).

O quadro de obesidade sem a ocorrência de SM, por vezes intitulada como obesidade metabolicamente saudável (MARQUES-VIDAL *et al.*, 2009), não é uma condição estável e sustentável por longos períodos (HAMMER *et al.*, 2015; BRANDÃO *et al.*, 2020). Esta condição metabolicamente favorável parece ser transitória e, a maioria dos indivíduos com este quadro, acaba desenvolvendo SM em algum momento da vida, a menos que reduza seu peso corporal (ROOS *et al.*, 2017; BRANDÃO *et al.*, 2020). Neste sentido, cabe monitorar a obesidade, ainda que em idosos, outros fatores como redução da massa muscular e obesidade sarcopênica possam estar presentes (LEE *et al.*, 2016).

Apesar de alguns indivíduos com excesso de peso e ou obesidade estarem associados a maior risco de DCV e mortalidade, paradoxalmente em outros, essa condição leva a um prognóstico mais favorável, com risco de mortalidade reduzido. Esse fenômeno é definido como paradoxo da obesidade, que no processo de envelhecimento fornece o exemplo mais natural de uma associação variável entre o IMC e o menor risco de mortalidade (DIXON *et al.*, 2015).

Os efeitos da adiposidade na mortalidade de idosos, geralmente são observados em estudos realizados em países desenvolvidos, com resultados distintos. No Brasil, esses efeitos foram verificados na coorte (n=1.882) do Estudo *Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento* (SABE). Nos idosos do seguimento (n=897), o ganho de peso foi associado à diminuição da mortalidade em todas as categorias de IMC na linha de base (sobrepeso e obesidade), exceto naqueles obesos na linha de base, onde a associação não foi significativa (SUEMOTO *et al.*, 2015). Recomenda-se portanto, que os idosos com sobrepeso/obesidade foquem no gerenciamento cuidadoso da ingestão alimentar e mantenham-se na prática regular de atividade física, de intensidade moderada, do que na perda de peso intencional, com efeitos ainda incertos (VALMORBIDA *et al.*, 2013; KAUR, 2014; GALMES-PANADES *et al.*, 2019), ainda que no presente estudo não tenham sido características associadas à SM.

Este estudo apresenta limitações e pontos fortes, que devem ser apontados. Uma limitação diz respeito a amostra, que por ser do tipo não probabilística, impossibilita a extrapolação dos resultados. O estudo EpiFloripa Idoso foi delineado com amostra representativa da população idosa de Florianópolis, contudo, o comparecimento para a realização dos exames clínicos não contou com toda a amostra selecionada, podendo resultar em viés de participação, subestimando a prevalência da SM, uma vez que aqueles com melhor estado de saúde podem ter comparecido para a realização dos mesmos. Uma outra limitação diz respeito ao fato do desfecho ter sido averiguado apenas no seguimento, o que impossibilitou sua comparabilidade desde a linha de base. Embora o uso de medidas autorreferidas para avaliar as características de mudança possa incorrer em viés de informação, é importante salientar que os instrumentos utilizados são validados (BENEDETTI *et al.*, 2007; BENEDETTI; MAZO; BARROS, 2008; MONTEIRO *et al.*, 2008) e são amplamente utilizados em estudos epidemiológicos (BORGIO *et al.*, 2019; CHANG, CHANG e WU, 2019; SANTOS & CONDE, 2020). Outra limitação refere-se às características de mudança que não permitiram determinar o momento em que o indivíduo iniciou ou encerrou determinada atividade/ação.

Dentre os pontos fortes do estudo, ressalta-se o rigor metodológico em todas as etapas do estudo EpiFloripa Idoso e a avaliação da SM, realizada por meio do critério diagnóstico mais recente estabelecido na literatura. O segundo ponto forte refere-se a utilização de parâmetros bioquímicos que avaliaram diretamente a glicemia de jejum, o colesterol HDL e os triglicerídeos, além de medidas diretas do PC, massa corporal e estatura (definição do IMC). Outro ponto forte foi a utilização dos Gráficos Acíclicos Direcionados (DAG's), ferramenta visual que possibilita identificar vieses e auxilia na definição do conjunto mínimo de ajuste para confundidores. Ressalta-se ainda que as características de mudança investigadas são consideradas fatores de risco modificáveis para a SM e alvos importantes no desenvolvimento de estratégias para promoção de saúde da população.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo mostraram que a prevalência de SM foi distinta entre os sexos, sendo superior nas mulheres, comparados aos homens, sem diferenças significativas. Para mulheres e homens, manter o excesso de peso ou passar a estar acima do peso resultou em maiores chances de SM.

Esses resultados ressaltam a importância do desenvolvimento de estratégias preventivas para os indicadores de risco observados, no intuito de amenizar a prevalência de SM nos idosos. Para tanto, é fundamental ampliar o olhar multidisciplinar, a fim de considerar os determinantes biológicos, comportamentais e sociais da SM.

Embora neste estudo não tenha sido verificada associação entre o consumo insuficiente de frutas e hortaliças e SM, assim como entre atividade física e SM; estes fatores são passíveis de serem incentivados como parte de hábitos saudáveis de vida. Da mesma forma, a não associação entre consumo de álcool e SM, tabagismo e SM, não exige a proposição de estratégias visando a redução do consumo abusivo do álcool e tabagismo.

A adoção das medidas de enfrentamento perpassam inicialmente, pela compreensão de que mesmo sendo uma doença de manejo complexo e de natureza multifatorial, a SM é uma condição reversível se tratada precocemente. Portanto, recomenda-se intensificar estratégias de ação combinada no intuito de prevenir e atender aqueles idosos mais suscetíveis (aqueles com excesso de peso por exemplo), estimulando-os a realizar modificações pontuais que influenciem positivamente seu perfil nutricional. O fomento a programas comunitários com maior potencial de atingir essa demanda e que facilitem acesso a frutas, hortaliças e oleaginosas de qualidade e baixo custo, assistiria esses idosos. Além disso, encorajar a vinculação a grupos de atividade física nos bairros, seria uma etapa complementar para a manutenção do peso corporal. Tais proposições visam exclusivamente a melhoria de parâmetros de saúde, em especial, os cardiometabólicos. Parâmetros favoráveis incidem na redução de custos com assistência médica, menor incapacidade e podem atenuar o risco de mortalidade.

A redução da massa corporal pode influenciar direta e positivamente no gerenciamento da doença (resultando melhor qualidade de vida) e por conseguinte, mitigar os custos com a utilização de fármacos por esses idosos. Por fim, este estudo colabora ao divulgar e discutir a prevalência da SM e fornece as primeiras estimativas dos fatores de estilo de vida associados a este desfecho na população idosa de Florianópolis.

REFERÊNCIAS

- ALBERTI, Kurt George Matthew Mayer; ZIMMET, Paul ft. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO consultation. **Diabetic Medicine**, Chichester, v. 15, n. 7, p. 539-553, 1998.
- ALBERTI, K. George M. M; ZIMMET, Paul; SHAW, Jonathan. The metabolic syndrome - a new worldwide definition. **The Lancet**, Londres, v. 366, n. 9491, p. 1059-1062, 2006.
- ALBERTI, K. George. M. M. *et al.* Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation task force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. **Circulation**, Dallas, v. 120, n. 16, p. 1640-1645, 2009.
- ALKERWI, Ala'a *et al.* Alcohol consumption and the prevalence of metabolic syndrome: a meta-analysis of observational studies. **Atherosclerosis**, Amsterdã, v. 204, n. 2, p. 624-635, 2009.
- ANDRADE, Arthur Guerra de (Org.) **Álcool e a saúde dos brasileiros: panorama 2019**. São Paulo: Centro de Informações sobre Saúde e Álcool. Brasil, 2019. 104p. Disponível em: http://www.cisa.org.br/upload/Panorama_Alcool_Saude_CISA2019.pdf
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016 / ABESO**. São Paulo, 4.ed, p.188, 2016.
- BABOR, Thomas F. *et al.* The Alcohol Use Disorders Identification Test: Guidelines for use in primary care. **World Health Organization**, Geneva, 2ª ed., 37 p., 2001.
- BARBOSA, Júnia HP; OLIVEIRA, Suzana L.; SEARA, Luci Tojal. The role of advanced glycation end-products (AGEs) in the development of vascular diabetic complications. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 52, n. 6, p. 940-950, 2008.
- BARRANCO-RUIZ, Yaira *et al.* Metabolic Syndrome and Its Associated Factors in Older Adults: A Secondary Analysis of SABE Colombia in 2015. **Metabolic Syndrome and Related Disorders**, [S.l.], v. 18, n. 8, p. 389-398, 2020.
- BENEDETTI, Tânia R. Bertoldo *et al.* Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 11-16, 2007.
- BENEDETTI, Tania B.; MAZO, Giovana Z.; BARROS, Mauro VG. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades física de mulheres idosas: Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 25-34, 2008.

BERTOLUCCI, Paulo H.F *et al.* O Mini-Exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v.52, n.1, p. 1-7, 1994.

BIJANI, Ali *et al.* Association of Metabolic Syndrome and Its Components with Survival of Older Adults. **International Journal of Endocrinology and Metabolism**, [S.l.], v. 18, n. 1, 2020.

BLAIR, Steven N. *et al.* Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. **Jama**, Chicago, v. 262, n. 17, p. 2395-2401, 1989.

BORGO, Mariana Veronez *et al.* Prevalência de fatores de risco cardiovascular na população de Vitória segundo dados do VIGITEL e da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 22, p. e190015, 2019.

BRANDÃO, Inês; MARTINS, Maria João; MONTEIRO, Rosário. Metabolically healthy obesity - Heterogeneity in definitions and unconventional factors. **Metabolites**, [S.l.], v. 10, n. 2, p. 48, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2013): Percepção de estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas. Rio de Janeiro: MS; 2014.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). VIGITEL Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BUJA, Alessandra. *et al.* Alcohol consumption and metabolic syndrome in the elderly: results from the Italian longitudinal study on aging. **European Journal of Clinical Nutrition**, Londres, v. 64, n. 3, p. 297, 2010.

CABRERA, Marcos Aparecido Sarria; ANDRADE, Selma Maffei de.; WAJNGARTEN, Maurício. Causas de mortalidade em idosos: estudo de seguimento de nove anos. **Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 14-20, 2007.

CALLAWAY C. Wayne, CHUMLEA William Cameron, BOUCHARD Claude, HIMES John Himes, LOHMAN Timothy G., MARTIN Alan D., *et al.* Circunferências. In: LOHMAN TG, ROCHE AF, MARTORELL R, editors. Anthropometric standardization reference manual. **Champaign (IL): Human Kinetics**, p.39-54, 1988.

CANOY, Dexter *et al.* Coronary heart disease incidence in women by waist circumference within categories of body mass index. **European Journal of Preventive Cardiology**, Londres, v. 20, n. 5, p. 759-762, 2013.

CARVALHEIRA, José Barreto Campello; ZECCHIN, Henrique Gottardello.; SAAD, Mario José Abdalla. Vias de sinalização da insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 419-425, 2002.

CENA, Hellas; FONTE, Maria Luisa; TURCONI, Giovanna. Relationship between smoking and metabolic syndrome. **Nutrition Reviews**, Nova York, v. 69, n. 12, p. 745-753, 2011.

CHAIYASONG, Surasak *et al.* Drinking patterns vary by gender, age and country-level income: Cross-country analysis of the International Alcohol Control Study. **Drug and Alcohol Review**, Abingdon, v. 37, supl. 2, p.53–62, 2018.

CHANG, Chin-Sung *et al.* Smoking, habitual tea drinking and metabolic syndrome in elderly men living in rural community: the Tianliao old people (TOP) study 02. **PLoS One**, San Francisco, v. 7, n. 6, 2012.

CHANG, Shu-Hung; CHANG, Yi-Ya; WU, Li-Yu. Gender differences in lifestyle and risk factors of metabolic syndrome: Do women have better health habits than men? **Journal of Clinical Nursing**, Oxford, p. 1-10, 2019.

CHOMISTEK, Andrea K. *et al.* Relationship of sedentary behavior and physical activity to incident cardiovascular disease: results from the Women's Health Initiative. **Journal of the American College of Cardiology**, Nova York, v. 61, n. 23, p. 2346-2354, 2013.

CONFORTIN, Susana Cararo *et al.* Condições de vida e saúde de idosos: resultados do estudo de coorte EpiFloripa Idoso. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 305-317, 2017.

CONFORTIN, Susana Cararo *et al.* Sarcopenia and its association with changes in socioeconomic, behavioral, and health factors: the EpiFloripa Elderly Study. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 12, p. e00164917, 2018.

CONFORTIN, Susana Cararo *et al.* Estudo longitudinal *EpiFloripa Idoso*: Rotinas de organização e protocolos referentes a coleta, análise e armazenamento de material biológico, exames de imagem e capacidade físico-funcional. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.27, n.2, p. 210-224, 2019.

COOK, Nancy R. *et al.* Implications of small reductions in diastolic blood pressure for primary prevention. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 155, n. 7, p. 701-709, Chicago, 1995.

COQUEIRO, Raildo Silva *et al.* Anthropometric indicators as predictors of serum triglycerides and hypertriglyceridemia in older adults. **Medical Express**, [S.l.], v. 1, n. 4, p. 202-205, 2014.

COSTA, Ana Cristina de Oliveira; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira; ANDRADE, Fabíola Bof de. Síndrome metabólica: inatividade física e desigualdades socioeconômicas entre idosos brasileiros não institucionalizados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, p. e200046, 2020.

CRAIG, Cora L. *et al.* International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 35, n. 8, p. 1381-1395, 2003.

DA SILVA, Antônio Augusto Moura. Introdução à Inferência Causal em Epidemiologia: uma abordagem gráfica e contrafactual. Universidade Federal do Maranhão (No prelo).

DALLE, R. Grave *et al.* Lifestyle modification in the management of the metabolic syndrome: achievements and challenges. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy**, [S.l.], v. 3, p. 373-385, 2010.

DE CARVALHO VIDIGAL, Fernanda *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. **BMC Public Health**, Londres, v. 13, n. 1, p. 1198, 2013.

DE FRONZO, Ralph A.; TOBIN, Jordan D.; ANDRES, Reubin. Glucose clamp technique: a method for quantifying insulin secretion and resistance. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, [S.l.], v. 237, n. 3, p. E214, 1979.

DE REZENDE, Leandro Fornias Machado *et al.* Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. **BMC Public Health**, Londres, v. 14, n. 1, p. 333, 2014.

DEKKER, Jacqueline M. *et al.* Metabolic syndrome and 10-year cardiovascular disease risk in the Hoorn Study. **Circulation**, Dallas, v. 112, n. 5, p. 666-673, 2005.

DESPRÉS, Jean-Pierre *et al.* Abdominal obesity and the metabolic syndrome: contribution to global cardiometabolic risk. **Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology**, Dallas, v.28, n. 6, p. 1039-1049, 2008.

DEVERS, Marion C.; CAMPBELL, Stewart; SIMMONS, David. Influence of age on the prevalence and components of the metabolic syndrome and the association with cardiovascular disease. **BMJ Open Diabetes Research and Care**, [S.l.], v. 4, n. 1, 2016.

DIXON, John B. *et al.* 'Obesity paradox' misunderstands the biology of optimal weight throughout the life cycle. **International Journal of Obesity**, Londres, v. 39, n. 1, p. 82-84, 2015.

DONATO JR, Jose; FRAZÃO, Renata; ELIAS, Carol Fuzeti. The PI3K signaling pathway mediates the biological effects of leptin. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 54, n. 7, p. 591-602, 2010.

DOOLAN, Daniel M.; FROELICHER, Erika Sivarajan. Smoking cessation interventions and older adults. **Progress in Cardiovascular Nursing**, Filadélfia, v. 23, n. 3, p. 119-127, 2008.

EDWARDSON, Charlotte L. *et al.* Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: a meta-analysis. **PloS One**, San Francisco, v. 7, n. 4, p. e34916, 2012.

EKELUND, Ulf; GRIFFIN, Simon J.; WAREHAM, Nicholas J. Physical activity and metabolic risk in individuals with a family history of type 2 diabetes. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 30, n. 2, p. 337-342, 2007.

ERVIN, R. Bethene. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: United States. **National Health Statistics Reports**, Hyattsville, v. 13, p. 1-8, 2009.

EXPERT PANEL ON DETECTION, Evaluation *et al.* Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). **Jama**, Chicago, v. 285, n. 19, p. 2486, 2001.

FORD, Earl S.; LI, Chaoyang; ZHAO, Guixiang. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US. **Journal of Diabetes**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 180-193, 2010.

FRANKS, Paul W.; OLSSON, Tommy. Metabolic Syndrome and Early Death. **Hypertension**, Dallas, v. 49, p. 10-12, 2007.

FREEDMAN, D. Michal *et al.* The mortality risk of smoking and obesity combined. **American Journal of Preventive Medicine**, Nova York, v. 31, n. 5, p. 355-362, 2006.

FRIEDEWALD, Vincent E. *et al.* The editor's roundtable: the metabolic syndrome. **American Journal of Cardiology**, Nova York, v. 99, n. 3, p. 382-389, 2007.

FRISANCHO, A. Roberto. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 40, n. 4, p. 808-819, 1984.

GALMES-PANADES, Aina M. *et al.* Lifestyle factors and visceral adipose tissue: Results from the PREDIMED-PLUS study. **PloS One**, San Francisco, v. 14, n. 1, p. e0210726, 2019.

GENERAL, US Surgeon. Surgeon General's Report on Physical Activity and Health (1996). **From the Centers for Diseases Control and Prevention. Washington, DC: US Government Printing Office**, 1996.

GIMBRONE JR, Michael A. *et al.* Endothelial Dysfunction, Hemodynamic Forces, and Atherogenesis a. **Annals of the New York Academy of Sciences**, Nova York, v. 902, n. 1, p. 230-240, 2000.

GLOBAL HEALTH ESTIMATES 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Acesso em: 21 janeiro de 2019.

GOTTLIEB, Maria Gabriela Valle; CRUZ, Ivana Beatrice Mônica da; BODANESE, Luiz Carlos. Origem da síndrome metabólica: aspectos genético-evolutivos e nutricionais. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 31-8, 2008.

GRAY, Natallia *et al.* The relationship between BMI and onset of diabetes mellitus and its complications. **Southern Medical Journal**, Birmingham, v. 108, n. 1, p. 29, 2015.

GUTHOLD, Regina *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **The Lancet Global Health**, Londres, v. 6, n. 10, p. e1077-e1086, 2018.

HADAEGH, Farzad *et al.* Prevalence of metabolic syndrome by the Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization definitions and their association with coronary heart disease in an elderly Iranian population. **Annals Academy of Medicine Singapore**, Cingapura, v. 38, n. 2, p. 142, 2009.

HAJIAN-TILAKI, Karimollah. *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and the association with socio-demographic characteristics and physical activity in urban population of Iranian adults: a population-based study. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [S.l.], v. 8, n. 3, p. 170-176, 2014.

HALES, C. Nicholas; BARKER, David JP. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis. **Diabetologia**, Berlim, v. 35, n. 7, p. 595-601, 1992.

HALLAL, Pedro Curi *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, Dallas, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012.

HAMMER, Mark *et al.* Stability of metabolically healthy obesity over 8 years: the English Longitudinal Study of Ageing. **European Journal of Endocrinology**, Oslo, v. 173, n. 5, p. 703-8, 2015.

HAN, Benjamin H. *et al.* Demographic trends of binge alcohol use and alcohol use disorders among older adults in the United States, 2005–2014. **Drug and Alcohol Dependence**, Limerik, v. 170, p. 198-207, 2017.

HASKELL, William L. *et al.* Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. **Circulation**, Dallas, v. 116, n. 9, p. 1081, 2007.

HEALY, Genevieve N. *et al.* Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). **Diabetes Care**, Alexandria, v. 31, n. 2, p. 369-371, 2008.

HERNÁN, Miguel A.; COLE, Stephen R. Invited Commentary: Causal diagrams and measurement bias. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v. 170, n. 8, p. 959-962, 2009.

HERNINGTYAS, Elizabeth Henny; NG, Tian Sheng. Prevalence and distribution of metabolic syndrome and its components among provinces and ethnic groups in Indonesia. **BMC Public Health**, Londres, v. 19, n. 1, p. 377, 2019.

HIMSWORTH, Harold Percival. The mechanism of diabetes mellitus. **The Lancet**, Londres, v. 234, n. 6047, p. 171-176, 1939.

HIRODE, Grishma; WONG, Robert J. Trends in the prevalence of metabolic syndrome in the United States, 2011-2016. **Jama**, Chicago, v. 323, n. 24, p. 2526-2528, 2020.

HU, Frank B. *et al.* Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. **Jama**, Chicago, v. 289, n. 14, p. 1785-1791, 2004.

HUANG, Paul. Unraveling the links between diabetes, obesity, and cardiovascular disease. **Circulation Research**, Dallas, v. 96, n. 11, p. 1129-1131, 2005.

HUANG, Paul L. A comprehensive definition for metabolic syndrome. **Disease Models & Mechanisms**, Cambridge, v. 2, n. 5-6, p. 231-237, 2009.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: acesso e utilização de serviços de saúde 2003. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em:

http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/instrumentos_de_coleta/doc0935.pdf

IBGE. Estimativas populacionais para os municípios brasileiros. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/default.shtm>

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD). Disponível em:

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>

IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 : análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. 2020. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>

IBIAPINA, Daniela Fortes Neves *et al.* Prevalência da síndrome metabólica em idosos. **Revista de Enfermagem UFPE Online**, Recife, supl. 9, p. 9964-70, 2015.

INTERNACIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). IDF Consensus worldwide definition of the metabolic syndrome, 2006. Disponível em: <https://www.idf.org/our-activities/advocacy-awareness/resources-and-tools/60:idfconsensus-worldwide-definition-of-the-metabolic-syndrome.html>

ISHII, Shinya *et al.* Metabolic syndrome, sarcopenia and role of sex and age: cross-sectional analysis of Kashiwa cohort study. **PloS One**, San Francisco, v. 9, n. 11, p. e112718, 2014.

JACOBS, Eric J. *et al.* Waist circumference and all-cause mortality in a large US cohort. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 170, n. 15, p. 1293-1301, 2010.

JEFFERIS, Barbara J. *et al.* Does duration of physical activity bouts matter for adiposity and metabolic syndrome? A cross-sectional study of older British men. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Londres, v. 13, n. 1, p. 36, 2016.

JELSKI, Wojciech; SZMITKOWSKI, Maciej. Effect of ethanol on metabolic syndrome. **Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej**, Varsóvia, v. 117, n. 7, p. 306, 2007.

JEPPESSEN, Jørgen *et al.* Insulin resistance, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular disease: a population-based study. **Journal of the American College of Cardiology**, Nova York, v. 49, n. 21, p. 2112-2119, 2007.

JIA, Wei Ping. The impact of cigarette smoking on metabolic syndrome. **Biomedical and Environmental Sciences**, San Diego, v. 26, n. 12, p. 947-952, 2013.

KAUR, Jaspinder. A comprehensive review on metabolic syndrome. **Cardiology Research and Practice**, [S.l.], v. 2014, p. 1-21, sl, 2014.

KERSHAW, Erin E.; FLIER, Jeffrey S. Adipose tissue as an endocrine organ. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Filadélfia, v. 89, n. 6, p. 2548-2556, 2004.

KIM, Jeong-a *et al.* Reciprocal relationships between insulin resistance and endothelial dysfunction: molecular and pathophysiological mechanisms. **Circulation**, Dallas, v. 113, n. 15, p. 1888-1904, 2006.

KIM, Seonho; SO, Wi-Young. Prevalence and correlates of metabolic syndrome and its components in elderly Korean adults. **Experimental Gerontology**, Oxford, v. 100, n. 84, p. 107-112, 2016.

KLIJS, Bart *et al.* The role of life-course socioeconomic and lifestyle factors in the intergenerational transmission of the metabolic syndrome: results from the LifeLines Cohort Study. **International Journal of Epidemiology**, Londres, v. 45, n. 4, p. 1236-1246, 2016.

KOLOVOU, Genovefa D.; KOLOVOU, Vana; MAVROGENI, Sophie. Cigarette smoking/cessation and metabolic syndrome. **Clinical Lipidology**, Nova York, v. 11, n. 1, p. 6-14, 2016.

LAN, Yu *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in China: An up-dated cross-sectional study. **PloS One**, San Francisco, v. 13, n. 4, p. e0196012, 2018.

LEAL, Joana *et al.* Um resumo do estado da arte acerca da Síndrome Metabólica. Conceito, operacionalização, estratégias de análise estatística e sua associação a níveis distintos de actividade física. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 9, n. 2-3, p. 231-244, 2009.

LEE, Jenny SW *et al.* Physical frailty in older adults is associated with metabolic and atherosclerotic risk factors and cognitive impairment independent of muscle mass. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, Nova York, v. 15, n. 10, p. 857-862, 2011.

LEE, Jihye *et al.* Associations of sarcopenia and sarcopenic obesity with metabolic syndrome considering both muscle mass and muscle strength. **Journal of Preventive Medicine and Public Health**, Seul, v. 49, n. 1, p. 35, 2016.

- LEÓN-MUÑOZ, Luz M. *et al.* Continued sedentariness, change in sitting time, and mortality in older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 45, n. 8, p. 1501-1507, 2013.
- LI, Shengxu *et al.* Cigarette smoking exacerbates the adverse effects of age and metabolic syndrome on subclinical atherosclerosis: the Bogalusa Heart Study. **PloS One**, San Francisco, v. 9, n. 5, p. e96368, 2014.
- LI, Wenzhen *et al.* Prevalence of metabolic syndrome among middle-aged and elderly adults in China: current status and temporal trends. **Annals of Medicine**, Helsinque, v. 50, n. 4, p. 345-353, 2018.
- LIAO, Chen-Mao; LIN, Chih-Ming. Life course effects of socioeconomic and lifestyle factors on metabolic syndrome and 10-year risk of cardiovascular disease: A longitudinal study in taiwan adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, v. 15, n. 10, p. 2178, 2018.
- LIESE, Angela D.; MAYER-DAVIS, Elizabeth J.; HAFFNER, Stefen M. Development of the multiple metabolic syndrome: an epidemiologic perspective. **Epidemiologic Reviews**, Baltimore, v. 20, n. 2, p. 157-172, 1998.
- LIN, Feng *et al.* Linking cognition and frailty in middle and old age: metabolic syndrome matters. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, Chichester, v. 30, n. 1, p. 64-71, 2015.
- LUNA, Rafael Leite. Síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 88, n. 5, p. 124-126, 2007.
- LUZ, Rafaela Haeger; BARBOSA, Aline Rodrigues; d'ORSI, Eleonora. Waist circumference, body mass index and waist-height ratio: are two indices better than one for identifying hypertension risk in older adults? **Preventive Medicine**, Nova York, v. 93, p. 76-81, 2016.
- MAGKOS, Faidon *et al.* Management of the metabolic syndrome and type 2 diabetes through lifestyle modification. **Annual Review of Nutrition**, Palo Alto, v. 29, p. 223-256, 2009.
- MALTA, Deborah Carvalho; SILVA JR, Jarbas Barbosa da. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 151-164, 2013.
- MALTA, Deborah Carvalho *et al.* Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos residentes em capitais brasileiras, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 373-387, 2015.
- MARQUES-VIDAL, Pécoud *et al.* Normal weight obesity: relationship with lipids, glycaemic status, liver enzymes and inflammation. **Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases**, Milão, v. 20, n. 9, p. 669-675, 2010.
- MATHUS-VLIEGEN, Elisabeth MH. Obesity and the elderly. **Journal of Clinical Gastroenterology**, Nova York, v. 46, n. 7, p. 533-544, 2012.

MONTEIRO, Carlos Augusto *et al.* Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 42, p. 582-589, 2008.

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP): Expert Panel on Detection and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. **Circulation**, Dallas, v.106, p.3143-342, 2002.

NEVES, Cristiane Vilas Boas *et al.* Associação entre síndrome metabólica e marcadores inflamatórios em idosos residentes na comunidade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, p. e00129918, 2019.

OH, Sarah Soyeon *et al.* Cigarette type or smoking history: Which has a greater impact on the metabolic syndrome and its components?. **Scientific Reports**, Grã-Bretanha, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2020.

OLIVEIRA, Carolina Cunha de *et al.* Predictors of Metabolic Syndrome in the elderly: A review. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 4, p. 343-353, 2017.

ONAT, Altan *et al.* Prospective epidemiologic evidence of a “protective” effect of smoking on metabolic syndrome and diabetes among Turkish women- without associated overall health benefit. **Atherosclerosis**, Amsterdã, v. 193, n. 2, p. 380-388, 2007.

OPAS BRASIL. **Folha informativa álcool**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5649:folha-informativa-alcool&Itemid=1093

OPAS BRASIL. **Folha informativa tabaco**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5641:folha-informativa-tabaco&Itemid=1097

OPAS BRASIL. **Folha informativa envelhecimento e saúde**. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5661:folha-informativa-envelhecimento-e-saude&Itemid=820#:~:text=Pessoas%20em%20todo%20o%20mundo,t%C3%AAm%2080%20anos%20ou%20mais.

ORCES, Carlos H.; GAVILANEZ, Enrique Lopez. The prevalence of metabolic syndrome among older adults in Ecuador: results of the SABE survey. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, [S.l.], v. 11, p. S555-S560, 2017.

ORCHARD, Trevor J. *et al.* The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: The Diabetes Prevention Program randomized trial. **Annals of Internal Medicine**, Filadélfia, v. 142, n. 8, p. 611-619, 2005.

- ORTIZ-RODRÍGUEZ, María Araceli *et al.* Prevalence of metabolic syndrome among elderly Mexicans. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdã, v. 73, p. 288-293, 2017.
- PAN, Wen-Harn *et al.* Diet and health trends in Taiwan: comparison of two nutrition and health surveys from 1993-1996 and 2005-2008. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, Londres, v. 20, n. 2, p. 238, 2011.
- PATE, Russell R. *et al.* Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **Jama**, Chicago, v. 273, n. 5, p. 402-407, 1995.
- PÉREZ-MARTÍNEZ, Pablo *et al.* Lifestyle recommendations for the prevention and management of metabolic syndrome: an international panel recommendation. **Nutrition Reviews**, Nova York, v. 75, n. 5, p. 307-326, 2017.
- PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE *et al.* Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. **Washington, DC: US Department of Health and Human Services**, v. 2018, p. A1-H14, 2008.
- PIMENTA, Adriano Marçal; GAZZINELLI, Andréa; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, Gustavo. Prevalence of metabolic syndrome and its associated factors in a rural area of Minas Gerais State (MG, Brazil). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3297-3306, 2011.
- PINTO, Márcia Teixeira; PICHON-RIVIERE, Andres; BARDACH, Ariel. Estimativa da carga do tabagismo no Brasil: mortalidade, morbidade e custos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, p. 1283-1297, 2015.
- PRADHAN, Aruna D. Sex differences in the metabolic syndrome: implications for cardiovascular health in women. **Clinical Chemistry**, Nova York, v. 60, n. 1, p. 44-52, 2014.
- PRÉCOMA, Dalton Bertolim *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 113, n. 4, p. 787-891, 2019.
- PRONK, Nicolaas P. *et al.* The association between optimal lifestyle adherence and short-term incidence of chronic conditions among employees. **Population Health Management**, [S.l.], v. 13, n. 6, p. 289-295, 2010.
- PUCCI, Giacomo *et al.* Sex-and gender-related prevalence, cardiovascular risk and therapeutic approach in metabolic syndrome: A review of the literature. **Pharmacological Research**, Londres, v. 120, p. 34-42, 2017.
- QUEIROZ RIBEIRO, Andréia *et al.* Prevalência e fatores associados à inatividade física em idosos: um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 483-493, São Paulo, 2016.
- RAMIRES, Elyssia Karine Nunes Mendonça *et al.* Prevalência e fatores associados com a Síndrome Metabólica na população adulta brasileira: pesquisa nacional de saúde-2013. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 110, n. 5, p. 455-466, 2018.

RAMOS, Luiz Roberto. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 793-797, 2003.

RAO, Deepa P.; ORPANA, Heather; KREWSKI, Daniel. Physical activity and non-movement behaviours: their independent and combined associations with metabolic syndrome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, Londres, v. 13, n. 1, p. 26, 2016.

RAVAGLIA, Giovanni *et al.* Metabolic syndrome: prevalence and prediction of mortality in elderly individuals. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 29, n. 11, p. 2471-2476, 2006.

REAVEN, Gerald M. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. **Nutrition**, Burbank, v. 13, n. 1, p. 64, 1997.

REAVEN, Gerald M. The metabolic syndrome: requiescat in pace. **Clinical Chemistry**, Nova York, v. 51, n. 6, p. 931-938, 2005.

REAVEN, Gerald M. The metabolic syndrome: is this diagnosis necessary? **The American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 83, n. 6, p. 1237-1247, 2006.

RÉVÉSZ, Dóra *et al.* Associations between cellular aging markers and metabolic syndrome: findings from the CARDIA study. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Filadélfia, v. 103, n. 1, p. 148-157, 2018.

RIZZUTO, Debora *et al.* Lifestyle, social factors, and survival after age 75: population-based study. **BMJ**, Londres, v. 345, p. 17, 2012.

RIGO, Júlio Cesar *et al.* Prevalência de síndrome metabólica em idosos de uma comunidade: comparação entre três métodos diagnósticos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 93, n. 2, p. 85-91, 2009.

ROCHA, Fabiana Lucena; MELO, Rômulo Lustosa Pimenteira de; MENEZES, Tarciana Nobre de. Fatores associados à síndrome metabólica em idosos do interior do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 978-986, 2016.

ROOS, Vendela *et al.* Metabolic syndrome development during aging with special reference to obesity without the metabolic syndrome. **Metabolic Syndrome and Related Disorders**, [S.l.], v. 15, n. 1, p. 36-43, 2017.

SAAD, Maria Auxiliadora Nogueira *et al.* Prevalence of metabolic syndrome in elderly and agreement among four diagnostic criteria. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 102, n. 3, p. 263-269, 2013.

SAKLAYEN, Mohammad G. The global epidemic of the metabolic syndrome. **Current Hypertension Reports**, Filadélfia, v. 20, n. 2, p. 12, 2018.

SALAS-SALVADÓ, Jordi *et al.* Protective effects of the Mediterranean diet on type 2 diabetes and metabolic syndrome. **The Journal of nutrition**, Filadélfia, v. 146, n. 4, p. 920S-927S, 2016.

SANTOS, Denise Helena Paiva; PORTELA, Flavia Alexandra Irineu; VIEIRA, Rubia Gracielle Freire. Importância do exercício na síndrome metabólica. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, [S.l.], v. 2, n. 9, 2008.

SANTOS, Iolanda Karla Santana dos; CONDE, Wolney Lisbôa. Tendência de padrões alimentares entre adultos das capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 23, p. e200035, 2020.

SANTOS, Sergio Ricardo *et al.* Profile of smokers seeking a smoking cessation program. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 34, n. 9, p. 695-701, 2008.

SCHINNER, S. *et al.* Molecular mechanisms of insulin resistance. **Diabetic Medicine**, Chichester, v.22, n.6, p. 674-682, 2005.

SCHNEIDER, Ione Jayce Ceola *et al.* Estudo de coorte EpiFloripa Idoso: métodos, aspectos operacionais e estratégias de seguimento. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, p. 1-10, 2017.

SCUTERI, Angelo *et al.* The metabolic syndrome in older individuals: prevalence and prediction of cardiovascular events: the Cardiovascular Health Study. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 28, n. 4, p. 882-887, 2005.

SCUTERI, Angelo *et al.* Metabolic syndrome across Europe: different clusters of risk factors. **European Journal of Preventive Cardiology**, Londres, v. 22, n. 4, p. 486-491, 2015.

SEGUIN, Rebecca *et al.* Sedentary behavior and physical function decline in older women: findings from the Women's Health Initiative. **Journal of Aging Research**, [S.l.], v. 2012, 2012.

SEMENKOVICH, Clay F. Insulin resistance and atherosclerosis. **The Journal of Clinical Investigation**, Nova York, v. 116, n. 7, p. 1813-1822, 2006.

SENGER, Ana Elisa Vieira *et al.* Alcoholism and smoking in the elderly: relation to dietary intake and socioeconomic aspects. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 713-719, 2011.

SHIN, Doosup; KONGPAKPAISARN, Kullatham; BOHRA, Chandrashekar. Trends in the prevalence of metabolic syndrome and its components in the United States 2007-2014. **International Journal of Cardiology**, Amsterdã, v. 259, p. 216-219, 2018.

SILVA, Patrícia Aparecida Barbosa *et al.* Fatores associados à síndrome metabólica em idosos: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, p. 221-228, 2019.

- SILVEIRA, Erika Aparecida *et al.* Low consumption of fruit, vegetables and greens: associated factors among the elderly in a Midwest Brazilian city. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 12, 2015.
- SILVEIRA, Erika Aparecida; VIEIRA, Liana Lima; DE SOUZA, Jacqueline Danesio. High prevalence of abdominal obesity among the elderly and its association with diabetes, hypertension and respiratory diseases. **Ciencia & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, 2018.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA *et al.* I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 84, n. supl. 1, p. 3-28, 2005.
- SOUZA, Bianca Bittencourt de *et al.* Consumption of fruits and vegetables and association with life habits and nutritional status: a prospective study in a cohort of the elderly. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 1463-1472, 2019.
- ST-ONGE, Marie-Pierre; GALLAGHER, Dymrna. Body composition changes with aging: the cause or the result of alterations in metabolic rate and macronutrient oxidation?. **Nutrition**, Paris, v. 26, n. 2, p. 152-155, 2010.
- STAIANO, Amanda *et al.* Sitting time and cardiometabolic risk in US adults: associations by sex, race, socioeconomic status and activity level. **British Journal of Sports Medicine**, Loughborough, v. 48, n. 3, p. 213-219, 2014.
- STAMATAKIS, Emmanuel; HAMER, Mark; DUNSTAN, David W. Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. **Journal of the American College of Cardiology**, Nova York, v. 57, n. 3, p. 292-299, 2011.
- STAMATAKIS, Emmanuel *et al.* Sedentary time in relation to cardio-metabolic risk factors: differential associations for self-report vs accelerometry in working age adults. **International Journal of Epidemiology**, Londres, v. 41, n. 5, p. 1328-1337, 2012.
- SUEMOTO, Claudia K. *et al.* Effects of body mass index, abdominal obesity, and type 2 diabetes on mortality in community-dwelling elderly in Sao Paulo, Brazil: analysis of prospective data from the SABE study. **Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences**, [S.l.], v. 70, n. 4, p. 503-510, 2015.
- SUI, Xuemei *et al.* Cardiorespiratory fitness and adiposity as mortality predictors in older adults. **Jama**, Chicago, v. 298, n. 21, p. 2507-2516, 2007.
- SUN, Kan *et al.* Alcohol consumption and risk of metabolic syndrome: a meta-analysis of prospective studies. **Clinical Nutrition**, Edimburgo, v. 33, n. 4, p. 596-602, 2014.
- TEXTOR, Johannes; HARDT, Juliane; KNÜPPEL, Sven. DAGitty: a graphical tool for analyzing causal diagrams. **Epidemiology**, Baltimore, v. 22, n. 5, p. 745, 2011.
- VALMORBIDA, Luiza Armani *et al.* Benefícios da modificação do estilo de vida na síndrome metabólica. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 4, p. 835-843, 2013.

VAN ANCUM, Jeanine M. *et al.* Predictors of metabolic syndrome in community-dwelling older adults. **PloS One**, San Francisco, v. 13, n. 10, p. e0206424, 2018.

VANWORMER, Jeffrey J. *et al.* Lifestyle changes and prevention of metabolic syndrome in the Heart of New Ulm Project. **Preventive Medicine Reports**, Nova York, v. 6, p. 242-245, 2017.

VIEIRA, Edna Cunha *et al.* Fatores associados à síndrome metabólica em idosos usuários do sistema único de saúde de Goiânia. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 43, p. 805-817, 2014.

WACHHOLZ, Patrick Alexander; MASUDA, Paula Yoshiko. Caracterização e prevalência de síndrome metabólica em idosos segundo dois critérios diagnósticos diferentes. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 14, n. 1, Porto Alegre, 2009.

WAGNER, Gabriela Arantes *et al.* Alcohol use among older adults: SABE cohort study, São Paulo, Brazil. **PloS One**, San Francisco, v. 9, n. 1, p. e85548, 2014.

WAKABAYASHI, Ichiro. Influence of age on the relationship between alcohol consumption and metabolic syndrome. **Gerontology**, Basileia, v. 58, n. 1, p. 24-31, 2012.

WANG, Qun; CHAIR, Sek Ying; WONG, Eliza Mi-Ling. The effects of a lifestyle intervention program on physical outcomes, depression, and quality of life in adults with metabolic syndrome: A randomized clinical trial. **International Journal of Cardiology**, Amsterdã, v. 230, p. 461- 467, 2016.

WANG, Shuyi; REN, Jun. Obesity paradox in aging: from prevalence to pathophysiology. **Progress in Cardiovascular Diseases**, Nova York, v. 61, n. 2, p. 182-189, 2018.

WANNAMETHEE, S. Goya *et al.* Adult height, stroke, and coronary heart disease. **American Journal of Epidemiology**, Baltimore, v. 148, n. 11, p. 1069-1076, 1998.

WANNAMETHEE, S. Goya; SHAPER, A. Gerald; WHINCUP, Peter H. Modifiable lifestyle factors and the metabolic syndrome in older men: effects of lifestyle changes. **Journal of the American Geriatrics Society**, Nova York, v. 54, n. 12, p. 1909-1914, 2006.

WARBURTON, Darren ER; NICOL, Crystal Whitney; BREDIN, Shannon SD. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, Ottawa, v. 174, n. 6, p. 801-809, 2006.

WHO. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Genebra, 2003. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf?sequence=1.

WHO *et al.* **Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030: More active people for a healthier world**. World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>

WHO. **Global Status Report on Alcohol and Health 2018** a. Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?ua=1>

WHO. **Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2018** b. Genebra, 2018.
Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>

WHO. **International Classification of Diseases**. 1999. Disponível em:
<http://www.who.int/classifications/icd/en/>

WHO. **Report on the global tobacco epidemic, 2017: monitoring tobacco use and prevention policies**. Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255874/9789241512824-eng.pdf?sequence=1>

WHO. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs sustainable development goals**. Disponível em:
https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en/

WIJNDAELE, Katrien *et al.* A continuous metabolic syndrome risk score: utility for epidemiological analyses. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 29, n. 10, p. 2329-2329, 2006.

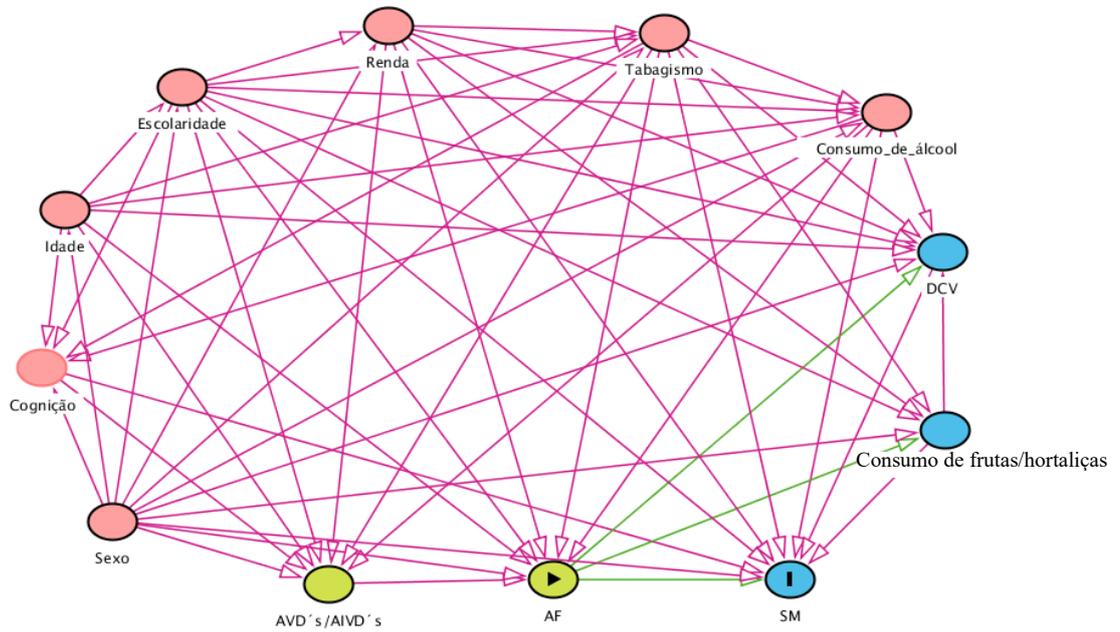
WIJNDAELE, Katrien *et al.* Increased cardio-metabolic risk is associated with increased TV viewing time. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Madison, v. 42, n. 8, p. 1511-1518, 2010.

YANG, Xiaolin *et al.* The longitudinal effects of physical activity history on metabolic syndrome. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, Madison, v. 40, n. 8, p. 1424-1431, 2008.

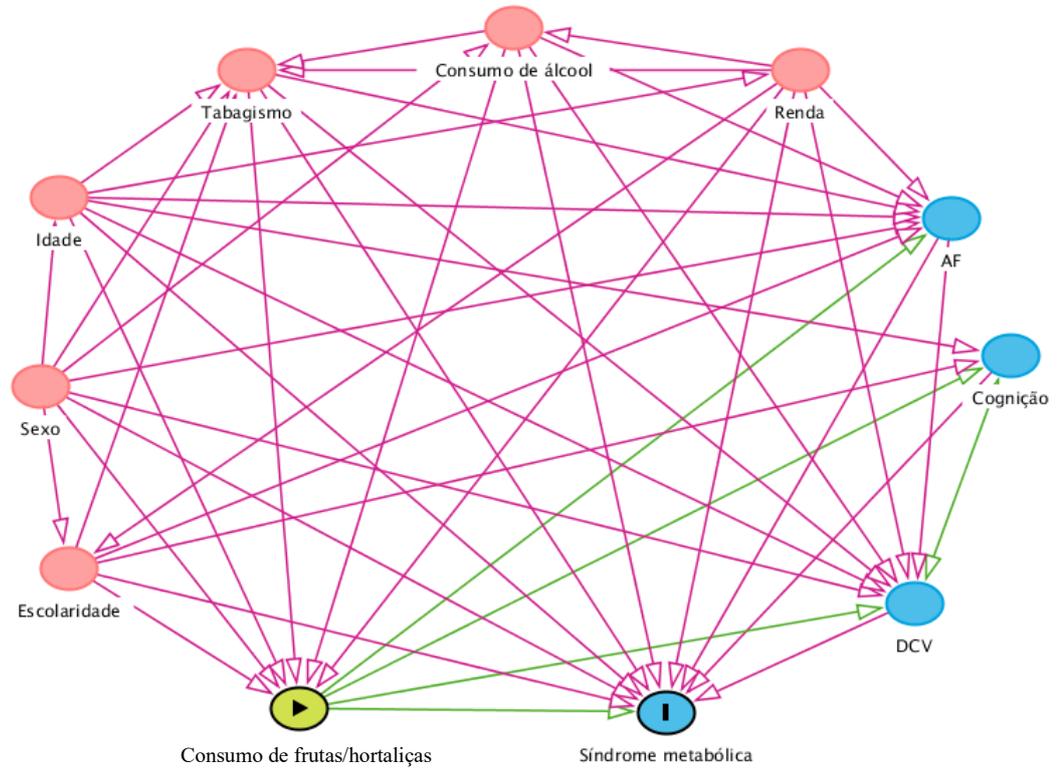
ZHANG, Dongdong *et al.* Leisure-time physical activity and incident metabolic syndrome: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. **Metabolism-Clinical and Experimental**, Baltimore, v. 75, p. 36-44, 2017.

ZISKO, Nina *et al.* Absolute and relative accelerometer thresholds for determining the association between physical activity and metabolic syndrome in the older adults: The Generation-100 study. **BMC Geriatrics**, Londres, v. 17, n. 1, p. 109, 2017.

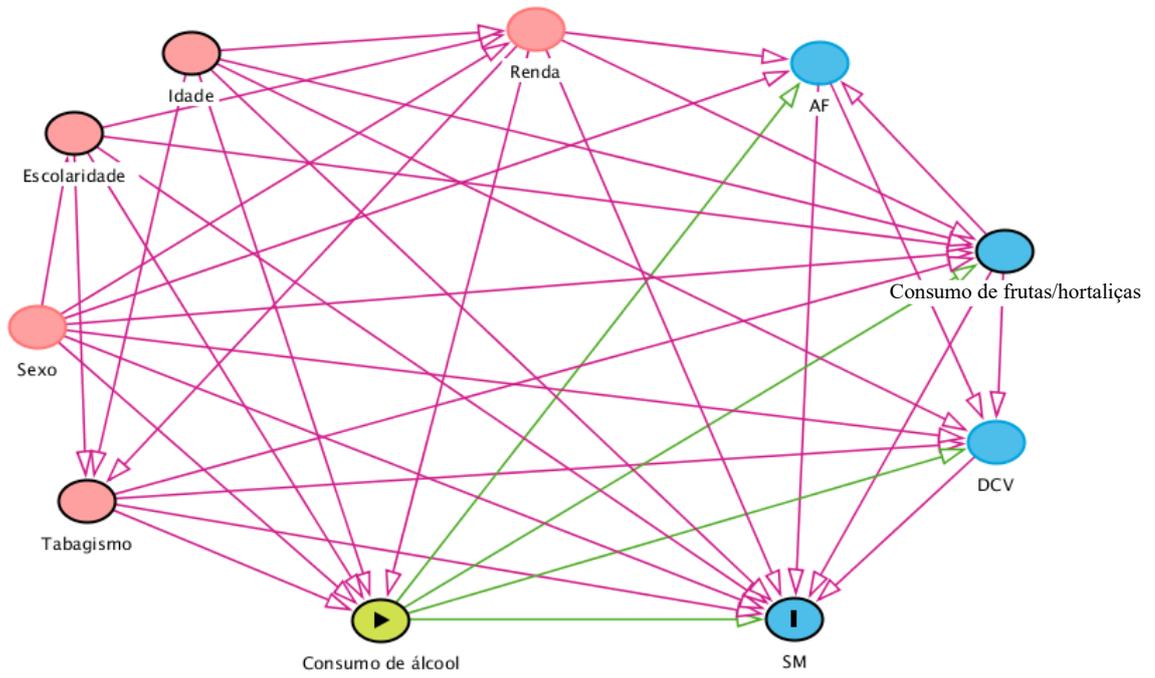
APÊNDICE A - DAG's (Gráficos acíclicos direcionados) confeccionados para obter o conjunto mínimo de variáveis para ajuste entre a SM e as variáveis de mudança do estilo de vida: Atividade física e SM.



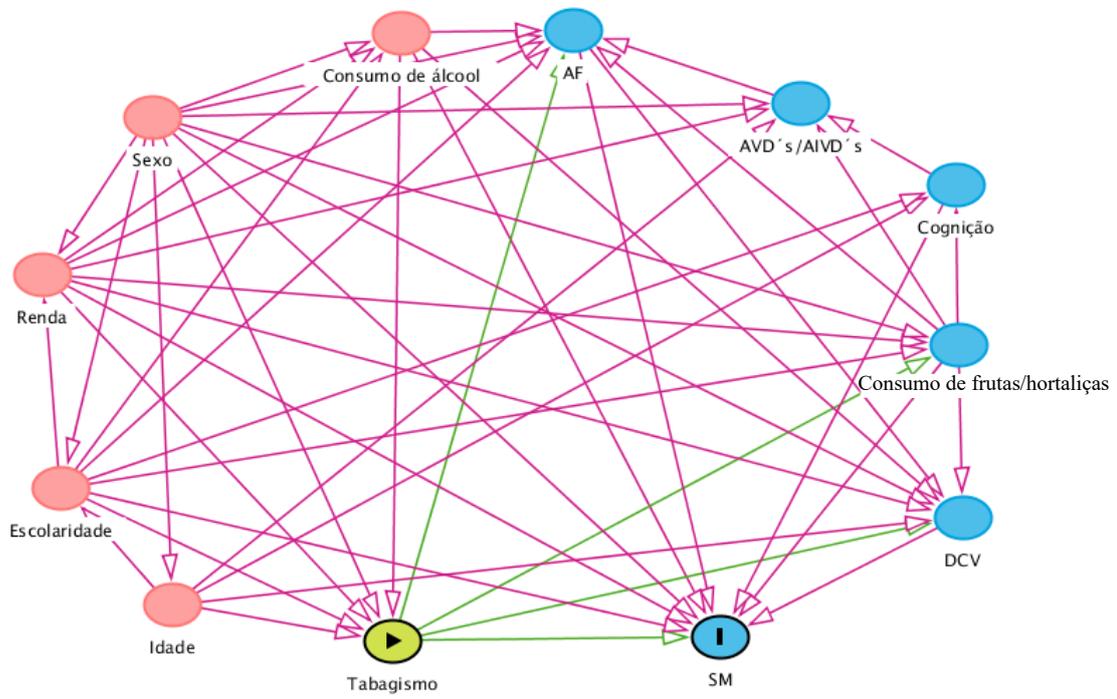
APÊNDICE B - DAG Consumo de frutas e hortaliças e SM.



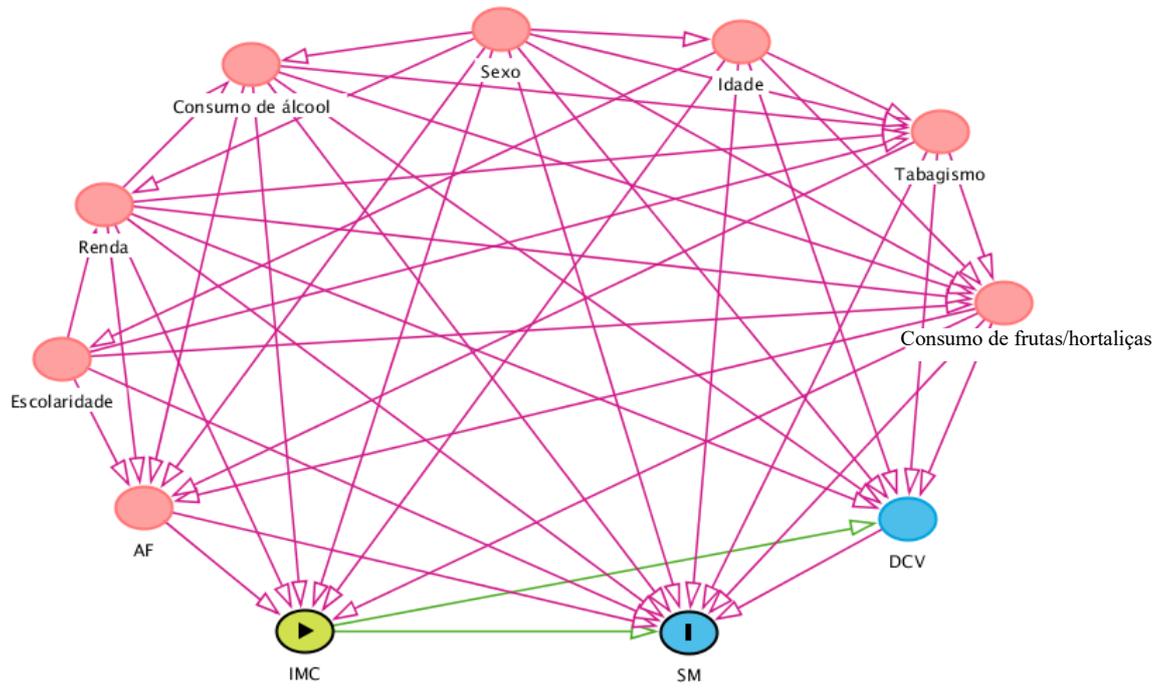
APÊNDICE C - DAG Consumo de álcool e SM.



APÊNDICE D - DAG Tabagismo e SM.



APÊNDICE E - DAG IMC e SM.



ANEXO A - Questionário EpiFloripa Idoso 2013/2014.

Início da entrevista: ___ h ___ min	
<p>Meu nome é <...>. Sou entrevistador(a) da UFSC e conforme combinamos com o(a) Sr.(a) estou aqui para realizarmos a entrevista da mesma pesquisa que o(a) Sr.(a) participou em 2009/2010, sobre a saúde dos idosos de Florianópolis. Sua participação é muito importante, pois poderemos verificar como está a saúde das pessoas com 60 anos ou mais da cidade de Florianópolis. Se o(a) entrevistado(a) tiver que marcar para outro dia, anotar na planilha de campo Dia e Hora da entrevista agendada. Caso você tenha chegado na casa no horário combinado e não encontrar ninguém, deixe um bilhete informando que esteve no local e que entrará em contato para remarcar. Caso o(a) entrevistado(a) tenha concordado ou tenha ficado na dúvida continue: Gostaríamos de lhe fazer algumas perguntas sobre a sua saúde e também tomar algumas medidas como, por exemplo, sua altura e peso. Este questionário não possui respostas certas ou erradas. As informações dadas pelo(a) Sr.(a) não serão divulgadas nem as respostas que o(a) Sr.(a) nos der. Peço que durante esta entrevista o(a) Sr.(a) não tome café, chimarrão, chá ou qualquer outro alimento que possa influenciar na sua pressão arterial, pois iremos verificá-la. Desde já agradeço a sua disponibilidade. Este é o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual o(a) Sr.(a) concorda em participar da pesquisa, fique a vontade para fazer a leitura e, se assim desejar, assinar. Uma cópia ficará com o(a) Sr.(a).</p>	
BLOCO DE IDENTIFICAÇÃO	<i>Etiqueta de identificação</i>
ESTE BLOCO DEVERÁ ESTAR PREENCHIDO ANTES DA ENTREVISTA.	
Setor censitário IBGE _____	SETOR_CENS
Número do questionário: _____	ID
Nome DO ENTREVISTADO _____	NOME
NOME DA MÃE _____	NOMEMAE
Data de nascimento: dia ____ mês ____ ano ____	DATANASC
Local de nascimento: Cidade: _____ Estado: _____ País: _____	LOCALNASC
Nome do entrevistador: _____	ESTANASC
Endereço completo: _____	PAISNASC
Logradouro: _____ Nome: _____	ENTREVISTADOR
Número: _____ Complemento: _____ Bairro: _____	ENDEREÇO
CEP: _____	BAIRRO
Telefone residencial (fixo) _____	CEP
Celular do entrevistado _____	TEL
Telefone trabalho _____	CEL
Celular de outro membro da família: _____ (nome: _____)	OUTRO_TEL
Telefone de um parente/amigo próximo _____ (nome: _____)	OUTRO_TEL
Ponto de referência do domicílio _____	NOME
	OUTRO_CEL
	NOME
	REFDOMICILIO
Data da entrevista (1ª visita): ____/____/____	DATAENTREV1
Data da entrevista (2ª visita): ____/____/____	DATAENTREV2
BLOCO GERAL	
As questões a seguir são para o(a) entrevistador(a) somente anotar as respostas, sem perguntar ao entrevistado.	
1. Quem responde: (1) Idoso (2) Informante	RESP_
2. Sexo do(a) idoso(a): (1) Masculino – Pule e marque 8888 nas questões 353 a 356 (2) Feminino	SEXO_
AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O(A) SENHOR(A), SUA FAMÍLIA E SUA CASA. [AS QUESTÕES 7 E 28 PODERÃO SER RESPONDIDAS SOMENTE PELO(A) IDOSO(A). AS DEMAIS PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]	
3. Quantos anos o(a) Sr.(a) tem? (Marcar os anos completos) Idade ____ (9999) Não sabe ou não quer informar	IDADE_ _ _
8. O(a) Sr (a) sabe ler e escrever? (0) Não – Marque opção (0) Resposta errada nas questões 91 e 92 (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar	ALFABETIZADO_
9. O(a) Sr (a) estudou na escola? (0) Não – Pule para questão 11, marque 8888 na questão 10 (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar – Pule para a questão 11, marque 8888 na questão 10	ESTUDO_
10. Quantos anos o(a) Sr.(a) estudou? (Marcar os anos completos) Anos ____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	ANOESTUDO_ _

<p>19. Quantas pessoas vivem com o(a) Sr.(a)? [exceto o(a) entrevistado(a)] <input type="text"/> pessoas (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	PESSOAS__
<p>20. Em relação à sua vida financeira, o(a) Sr.(a) tem algum tipo de renda? (0) Não— Pule para a questão 27, marque 8888 nas questões 21 a 26 (1) Sim (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	RENDA01_
<p>21. O(a) Sr.(a) tem algum trabalho remunerado atualmente? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	TRABALHA_
<p>22. Recebe aposentadoria? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	APOSENTADORIA_
<p>23. Recebe pensão? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	PENSAO_
<p>24. Recebe ALGUMA outra renda? (0) Não (1) Sim (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	RENDA02_
<p>25. Considerando todas as SUAS fontes de renda, quanto o(a) Sr.(a) recebeu no último mês? R\$ _____,00 (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	RENDA03_ _ _ _ _ _ _ _
<p>26. Quantas pessoas dependem dessa renda, incluindo o(a) Sr.(a)? (1) Só eu (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 ou mais (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	RENDA04_
<p>27. No último mês, quanto receberam EM REAIS as OUTRAS pessoas que moram na casa? (lembrar que inclui salários, pensões, mesadas, aluguéis, bolsas, etc). Renda1 <input type="text"/> Renda2 <input type="text"/> Renda3 <input type="text"/> Renda4 <input type="text"/> Renda5 <input type="text"/> Renda6 <input type="text"/> Renda7 <input type="text"/> Renda8 <input type="text"/> Renda9 <input type="text"/> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	RENDA04a_ _ _ _ _ RENDA04b_ _ _ _ _ RENDA04c_ _ _ _ _ RENDA04d_ _ _ _ _ RENDA04e_ _ _ _ _ RENDA04f_ _ _ _ _ RENDA04g_ _ _ _ _ RENDA04h_ _ _ _ _ RENDA04i_ _ _ _ _
<p>28. Comparando quando o(a) Sr.(a) tinha 50 anos, a sua atual situação econômica é: (1) Melhor (2) A mesma (3) Pior (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	ECONOM_
BLOCO SAÚDE MENTAL [PODERÁ SER RESPONDIDO SOMENTE PELO(A) IDOSO(A). AS PERGUNTAS 60 A 93 DEVERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) MESMO QUE O INFORMANTE ESTEJA RESPONDENDO].	

	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	
69. Em qual estado nós estamos?	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE10_
Eu vou dizer 3 palavras e o(a) Sr.(a) irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO (Se ele não entender as três palavras, repita pausadamente 3 vezes, no máximo)					
70. CARRO	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE11_
71. VASO	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE12_
72. TIJOLO	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE13_
73. O(a) Sr.(a) faz cálculos / contas? (0) Não – Peça para soletrar a palavra MUNDO de trás para diante, marque 8888 nas questões 74 a 78 e responda as questões 79 a 83 (1) Sim – Peça para fazer a subtração seriada, responda as questões 74 a 78 e marque 8888 nas questões 79 a 83 (8888) Não se aplica (9999) Não quer informar					MMSE15_
Se a resposta for Sim, pergunte: Se de 100 reais forem tirados 7, quanto resta? E se retirarmos mais 7 reais, quanto resta? (total de 5 subtrações, continuar a subtração seguinte do resultado anterior, mesmo que esteja errado)					
74. _____	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE16_
75. _____	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE17_
76. _____	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE18_
77. _____	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE19_
78. _____	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE20_
Se a resposta for Não, peça-lhe para soletrar a palavra "MUNDO" de trás para diante.					
79. O	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE21_
80. D	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE22_
81. N	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE23_
82. U	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE24_
83. M	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE25_
O(a) Sr.(a) poderia repetir as três palavras que disse há pouco? Registre as palavras que foram repetidas, corretamente. Se houver erros, corrija-os e prossiga. Considere correto se o entrevistado espontaneamente se auto-corrigir.					
84. 84.1- Carro	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE26_
84.2- Vaso	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE27_
84.3- Tijolo	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE28_
Mostre um relógio de pulso e pergunte-lhe: O que é isto? Repita com a caneta. Registre as respostas corretas.					
85. Relógio	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE29_
86. Caneta	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE30_
Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que o(a) Sr.(a) a repita depois de mim: (Considere acerto somente se a repetição for perfeita)					
87. "NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ"	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE31_
Diga: Por favor, pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque-o no chão: (Considere acerto a realização de cada etapa pedida. Não mostre como se faz. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas).					
88. Com a mão direita	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE32_
89. Dobre-o ao meio	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE33_
90. Coloque-o no chão	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE34_
Por favor, faça o que está escrito aqui: (mostre o cartão). (Não auxilie se pedir ajuda ou só ler a frase sem realizar o comando. Pergunte antes se a pessoa está enxergando bem ou se precisa colocar os óculos).					
91. "FECHE OS OLHOS"	resposta errada (0)	resposta correta (1)	Não se aplica (8888)	Não quer informar (9999)	MMSE35_
92. Peça-lhe para escrever uma frase. Se não compreender o significado ajude com: "alguma frase que tenha começo, meio e fim; ou alguma coisa que queira dizer ou alguma coisa que aconteceu hoje". (0) Resposta errada					MMSE36_

(1) Resposta correta (8888) Não se aplica (9999) Não quer informar					
93. Copie este desenho (mostre o cartão). Peça-lhe que copie o desenho no espaço abaixo, da melhor forma possível. Considere certo se ambas as figuras tiverem 5 lados e uma intersecção entre elas. (0) Resposta errada (1) Resposta correta (8888) Não se aplica (9999) Não quer informar					MMSE37_
AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE O SEU HUMOR [PODERÁ SER RESPONDIDO SOMENTE PELO(A) IDOSO(A)]					
94. O(a) Sr. (a), de um modo geral, está satisfeito(a) com a sua vida?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS01_
95. O(a) Sr. (a) tem a sensação de que a sua vida anda meio vazia?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS02_
96. O(a) Sr. (a) tem medo de que alguma coisa ruim vai lhe acontecer?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS03_
97. Na maior parte do tempo, o(a) Sr. (a) se sente feliz?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS04_
98. Nos últimos tempos o(a) Sr. (a) deixou de fazer muitas atividades, ou coisas que tinha interesse em fazer?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS05_
99. O(a) Sr. (a) se sente impotente diante das coisas, incapaz diante das coisas?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS06_
100. O(a) Sr. (a) acha que tem mais problemas de memória que a maioria das pessoas?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS07_
101. O(a) Sr. (a) se sente cheio(a) de energia?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS08_
102. O(a) Sr. (a) anda sem esperança em relação às coisas da sua vida?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS09_
103. O(a) Sr. (a) acha a que maioria das pessoas está melhor que Sr. (a)?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS10_
104. Acontece com frequência de o(a) Sr. (a) sentir que as coisas estão chatas, sem graça?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS11_
105. Na maior parte do tempo o(a) Sr. (a) anda de bom humor?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS12_
106. Nos últimos tempos o(a) Sr. (a) tem preferido ficar mais em casa do que antes? Deixou de sair e fazer coisas novas fora de casa?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS13_
107. O(a) Sr. (a) acha que estar vivo agora é maravilhoso?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS14_
108. O(a) Sr. (a) se sente inútil, sem valor?	(0) Não	(1) Sim	(8888) Não se aplica	(9999) Não sabe ou não quer informar	GDS15_

BLOCO SAÚDE E HABITOS DE VIDA [AS QUESTÕES 118 A 120 PODERÃO SER RESPONDIDAS SOMENTE PELO(A) IDOSO(A). AS QUESTÕES 121 A 130 PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]	
AGORA VOU FAZER ALGUMAS PERGUNTAS SOBRE SUA SAÚDE E HABITOS DE VIDA.	
122. O(A) Sr.(a) fuma ou fumou cigarros? (0) Não- <i>Pule para a questão 128 e marque 8888 nas questões 123 a 127</i> (1) Fumou e parou - <i>Responda as questões 123 a 125 e marque 8888 nas questões 126 e 127</i> (2) Fuma atualmente - <i>Pule para a questão 126 e marque 8888 nas questões 123 a 125</i> (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 128 e marque 8888 nas questões 123 a 127</i>	FUMO01_
123. Por quantos anos o(a) Sr.(a) fumou? __anos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	FUMO02_
124. Quantos cigarros o(a) Sr.(a) fumava por dia? __cigarros (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	FUMO03_
125. Há quantos anos o(a) Sr.(a) parou de fumar? __anos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	FUMO04_
126. Há quantos anos o(a) Sr.(a) fuma? __anos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	FUMO05_
127. Quantos cigarros o(a) Sr.(a) fuma por dia? __cigarros (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	FUMO06_
128. Com que frequência o(a) Sr.(a) toma bebidas alcoólicas? (0) Nunca - <i>Pule para a questão 131 e marque 8888 nas questões 129 e 130</i> (1) Mensalmente ou menos (2) De 2 a 4 vezes por mês (3) De 2 a 3 vezes por semana (4) 4 ou mais vezes por semana (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 131 e marque 8888 nas questões 129 e 130</i>	AUDIT1_
129. Quantas doses de álcool o(a) Sr.(a) toma normalmente ao beber? (Ver quadro de equivalência de dose padrão) (0) 1 ou menos (1) 2 ou 3 (2) 4 ou 5 (3) 6 ou 7 (4) 8 ou mais (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	AUDIT2_
130. Com que frequência o(a) Sr.(a) toma cinco ou mais doses de uma vez? (Ver quadro de equivalência de dose padrão abaixo) (0) Nunca (1) Menos do que uma vez ao mês (2) Mensalmente (3) Semanalmente (4) Todos ou quase todos os dias (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	AUDIT3_

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA [AS QUESTÕES 265 A 276 PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE. AS QUESTÕES 277 A 279 PODERÃO SER RESPONDIDAS SOMENTE PELO(A) IDOSO(A)]	
Para responder às questões lembre que: Nós estamos interessados em saber que tipo de atividade física que o(a) Sr.(a) faz como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que o(a) Sr.(a) gasta fazendo atividade física em uma semana normal/habitual. Atividade física é todo e qualquer movimento corporal. Por favor, considere apenas as atividades físicas que você realiza por dez minutos seguidos ou mais. Para responder as seguintes questões lembre-se que: Atividades físicas moderadas são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar um pouco mais forte do que o normal. Atividades físicas vigorosas são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar muito mais forte do que o normal.	

ATIVIDADES FÍSICAS DE LAZER, RECREAÇÃO, EXERCÍCIO E ESPORTE	
Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana normal/habitual UNICAMENTE POR LAZER, RECREAÇÃO, EXERCÍCIO OU ESPORTE. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz por PELO MENOS 10 MINUTOS CONTÍNUOS. POR FAVOR NÃO INCLUA ATIVIDADES QUE VOCÊ JÁ TENHA CITADO.	
269. Sem contar qualquer caminhada que o(a) Sr.(a) tenha citado anteriormente, em quantos dias durante uma semana normal, o(a) Sr.(a) CAMINHA (lazer ou exercício físico) no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos contínuos? (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 271 e marque 8888 na questão 270</i> (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) dias por semana (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 271 e marque 8888 na questão 270</i>	IPAQL_caminhad
270. Nos dias em que o(a) Sr.(a) caminha no seu tempo livre/lazer, quanto tempo no total o(a) Sr.(a) gasta POR DIA? ____ horas ____ minutos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	IPAQL_caminhat
271. Em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr.(a) faz atividades MODERADAS no seu tempo livre, como por exemplo: ginástica, hidroginástica, jogar voleibol recreativo, dançar por pelo menos 10 minutos contínuos? (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 273 e marque 8888 na questão 272</i> (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) dias por semana (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 273 e marque 8888 na questão 272</i>	IPAQL_moderadas d
272. Nos dias em que o(a) Sr.(a) faz estas atividades moderadas no seu tempo livre, quanto tempo no total o(a) Sr.(a) gasta POR DIA? ____ horas ____ minutos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	IPAQL_moderadat
273. Em quantos dias de uma semana normal, o(a) Sr.(a) faz atividades VIGOROSAS no seu tempo livre como: correr, nadar rápido, musculação, enfiar, esportes em geral, por pelo menos 10 minutos contínuos? (0) Nenhum – <i>Pule para a questão 275 e marque 8888 na questão 274</i> (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) dias por semana (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 275 e marque 8888 na questão 274</i>	IPAQL_vigorosad
274. Nos dias em que o(a) Sr.(a) faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre, quanto tempo no total o(a) Sr.(a) gasta POR DIA? ____ horas ____ minutos (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar	IPAQL_vigorosat

BLOCO MORBIDADES				
[A QUESTÃO 336 PODERÁ SER RESPONDIDA SOMENTE PELO(A) IDOSO(A). AS DEMAIS PODERÃO SER RESPONDIDAS PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE]				
ALGUM MÉDICO OU PROFISSIONAL DE SAÚDE JÁ DISSSE QUE O(A) SR.(A) TEM/TEVE:				
321. Doença de coluna ou costas?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	COSTAS
322. Artrite ou reumatismo?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	ARTRITE
323. Câncer?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	CA
324. Diabetes?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	DIAB
325. Bronquite ou asma?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	BRONQ
326. Doença do coração ou cardiovascular?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	CARDIO
327. Insuficiência renal crônica?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	RENAL
328. Tuberculose?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	TB
329. Cirrose?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	CIRROSE
330. Derrame ou AVC ou isquemia cerebral?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	AVC
331. Osteoporose?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	OSTEOP
332. Hipertensão (pressão alta)?	(0) Não	(1) Sim	(9999) Não sabe ou não quer informar	HAS01
AGORA VOU VERIFICAR SUA PRESSÃO, ALTURA E PESO				
337. Pressão arterial sistólica membro superior direito: PASD1 ____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				PASD1 ____
338. Pressão arterial diastólica membro superior direito: PADD1 ____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				PADD1 ____
339. Pressão arterial sistólica membro superior esquerdo: PASE1 ____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				PASE1 ____
340. Pressão arterial diastólica membro superior esquerdo: PADE1 ____ (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				PADE1 ____
341. Peso: ____, ____ kg (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				PESO ____
342. Estatura 1: Estatura1 ____ cm (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				ESTAT1 ____
343. Estatura 2: Estatura2 ____ cm (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar				ESTAT2 ____

BLOCO ALIMENTAÇÃO [PODERÁ SER RESPONDIDO PELO(A) IDOSO(A) OU INFORMANTE] NAS PROXIMAS QUESTÕES, VOU PERGUNTAR SOBRE SUA ALIMENTAÇÃO.	
<p>NAS PROXIMAS QUESTÕES O(A) SR.(A) DEVE CONSIDERAR O NÚMERO DE DIAS DA SEMANA, OU SEJA, DE 0 A 7 DIAS, CONSIDERANDO: 0=NENHUM DIA/NUNCA/QUASE NUNCA, 1=UMA VEZ, 2=DUAS VEZES, 3=TRÊS VEZES, 4=QUATRO VEZES, 5=CINCO VEZES, 6=SEIS VEZES E 7= TODOS OS DIAS DA SEMANA.</p>	
<p>371. Em quantos dias da semana, o(a) Sr.(a) costuma comer salada de alface e tomate ou salada de qualquer outra verdura ou legume cru? <input type="checkbox"/> dias - <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 373 e marque 8888 na questão 372</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 373 e marque 8888 na questão 372</i></p>	VIGNUT201 _
<p>372. Num dia comum, o(a) Sr.(a) come este tipo de salada: (0) No almoço (uma vez por dia) (1) No jantar (uma vez por dia) (2) No almoço e no jantar (duas vezes por dia) (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT202 _
<p>373. Em quantos dias da semana, o(a) Sr.(a) costuma comer verdura ou legume cozido junto com a comida ou na sopa, como por exemplo, couve, cenoura, chuchu, berinjela, abobrinha, sem contar batata, aipim ou inhame? <input type="checkbox"/> dias - <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 375 e marque 8888 na questão 374</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 375 e marque 8888 na questão 374</i></p>	VIGNUT203 _
<p>374. Num dia comum, o(a) Sr.(a) come verdura ou legume cozido: (0) No almoço (uma vez por dia) (1) No jantar (uma vez por dia) (2) No almoço e no jantar (duas vezes por dia) (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT204 _
<p>375. Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma comer carne vermelha (boi, porco ou cabrito)? <input type="checkbox"/> dias - <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 377 e marque 8888 na questão 376</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 377 e marque 8888 na questão 376</i></p>	VIGNUT205 _
<p>376. Quando o(a) Sr.(a) come carne vermelha com gordura, o(a) Sr.(a) costuma: (0) Tirar sempre o excesso de gordura visível (1) Comer com a gordura (2) Não come carne vermelha com muita gordura (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT206 _
<p>377. Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma comer frango/galinha? <input type="checkbox"/> dias - <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 379 e marque 8888 na questão 378</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>Pule para a questão 379 e marque 8888 na questão 378</i></p>	VIGNUT207 _
<p>378. Quando o(a) Sr.(a) come frango/galinha com pele, o(a) Sr.(a) costuma: (0) Tirar sempre a pele (1) Comer com a pele (2) Não come pedaços de frango/galinha com pele (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT208 _
<p>379. Em quantos dias na semana o(a) Sr.(a) costuma comer frutas? <input type="checkbox"/> dias - <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 381 e marque 8888 na questão 380</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>pule para a questão 381 e marque 8888 na questão 380</i></p>	VIGNUT211 _
<p>380. Num dia comum, quantas vezes o(a) Sr.(a) come frutas? (0) Uma vez no dia (1) Duas vezes no dia (2) Três ou mais vezes no dia (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT212 _
<p>381. Em quantos dias da semana o(a) Sr.(a) costuma tomar leite? Sem contar leite de soja. <input type="checkbox"/> dias - <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 383 e marque 8888 na questão 382</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>pule para a questão 383 e marque 8888 na questão 382</i></p>	VIGNUT213 _
<p>382. Quando o(a) Sr.(a) toma leite, que tipo de leite costuma tomar? (0) Integral (1) Desnatado ou semi-desnatado (2) Os dois tipos (integral + desnatado ou semi-desnatado) (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT214 _
<p>383. Quantos dias na semana o(a) Sr.(a) come alimentos fritos, como batata frita, ovo frito, pastel, aipim frito, bolinho frito, banana frita? <input type="checkbox"/> dias (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	VIGNUT215 _

<p>386. Em quantos dias na semana o(a)Sr.(a) costuma comer peixes como salmão, atum, sardinha, anchova, truta, corvina, cascudo, pintado e traíra? __ dias – <i>Se a resposta for 0, pule para a questão 388 e marque 8888 na questão 387</i> (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar - <i>pule para a questão 388 e marque 8888 na questão 387</i></p>	CPEIXE3_
<p>387. Quando come salmão, atum, sardinha, anchova, truta, corvina, cascudo, pintado e traíra, esses são preparados fritos? (0) Não, nunca; prefiro cozido, assado ou grelhado (1) Sim, sempre (2) Varia entre frito e outros formas (cozido, grelhado, assado) (8888) Não se aplica (9999) Não sabe ou não quer informar</p>	CPEIXE4_

ANEXO B – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa UFSC.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

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

Pesquisador: Eleonora d'Orsi

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16731313.0.0000.0121

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Santa Catarina

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 329.650

Data da Relatoria: 08/07/2013

Apresentação do Projeto:

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

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

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 329.650

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

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

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

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

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

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

Objetivos Secundários:

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

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.650

funcional e hábitos de vida; Estimar a associação

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

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

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

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

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

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

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

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-9208 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.650

saúde de referência mais próxima.

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

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

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

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

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

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

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.650

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

Benefícios:

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

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

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

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

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

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

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-9208 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

Continuação do Parecer: 329.650

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

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

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

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

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

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
 Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
 UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
 Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 329.650

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

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

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

Recomendações:

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

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Concluímos pela recomendação de aprovação do presente estudo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9206 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 329.650

FLORIANOPOLIS, 09 de Julho de 2013

Assinador por:
Washington Portela de Souza
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima
Bairro: Trindade CEP: 88.040-900
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-9208 Fax: (48)3721-9696 E-mail: cep@reitoria.ufsc.br

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) da entrevista



1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O Sr(a) está sendo convidado a participar da pesquisa “Condições gerais de saúde e hábitos de vida em idosos: estudo longitudinal de base populacional em Florianópolis, SC, *EpiFloripa 2013*”. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o(a) Senhor(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo acompanhar a situação de saúde dos participantes do *Estudo EpiFloripa* entrevistados em 2009/2010 e estabelecer sua relação com condições socioeconômicas, demográficas e de saúde.

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

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

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

DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:

Nome completo: Professora Eleonora d’Orsi,
 Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC
 Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
 Departamento de Saúde Pública - Trindade / Florianópolis/SC - 88040-900
 Fone: (+55 48) 3721-9388 ramal 206
 Endereço de email: eleonora@ccs.ufsc.br

IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:

Nome completo _____
 Doc. de Identificação _____

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

Nome completo _____
 Doc. de Identificação _____

IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo _____

Doc. de Identificação _____

Tipo de representação: _____

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:

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

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

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

_____, ____ de _____, de ____
(local e data)

(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)

ANEXO D – TCLE dos exames



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



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O/A Sr./a foi CONVIDADO/A e ACEITOU a participar novamente das entrevistas do estudo EpiFloripa. Nesta entrevista, o/a Sr./a respondeu algumas perguntas e realizou algumas medidas (peso, altura, circunferência de cintura e pressão arterial).

Nesta segunda etapa, o Sr/a está sendo convidado para fazer alguns exames. Um deles é uma coleta de sangue (com material estéril e descartável), por pessoa treinada, a fim de analisar os níveis de açúcar no sangue, perfil lipídico (gorduras no sangue), e proteína C-reativa. Realizaremos a coleta de uma amostra normal de sangue o que não traz inconveniências para o Sr/a. Apenas um leve desconforto pode ocorrer associado à picada da agulha. Algumas vezes pode haver sensação momentânea de tontura ou pequena reação local, mas esses efeitos são passageiros e não oferecem riscos. A coleta de sangue será realizada no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário. Uma parte do sangue coletado será guardada em congeladores especiais localizados no Hospital Universitário para futuras análises, o que tampouco implicará em custos para o Sr/a. Para a coleta de sangue o Sr(a) deverá estar em jejum de no mínimo 8 horas. Será fornecido o transporte para sua vinda ao Hospital Universitário e lanche.

O Sr/a poderá retirar o consentimento de guarda e utilização deste material biológico (sangue) armazenado, e com isto, devolveremos suas amostras. Se acontecer alguma coisa com suas amostras de material biológico, como perda ou destruição, o Sr/a será informado.

No futuro prevemos que sejam realizadas análises que avaliem a presença de marcadores inflamatórios (tais como interleucina 6, cortisol, entre outros), infecciosos (tais como Anti-HBs, HBsAg, entre outros), nutricionais (tais como betacaroteno, vitamina C, entre outros), ou genéticas (apolipoproteína-E entre outros).

Qualquer análise que não esteja definida no projeto original desta pesquisa será realizada somente mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, não havendo necessidade de novo consentimento seu a cada análise desse material.

As suas amostras serão armazenadas por um período previsto de 10 anos, e após isto, poderá ser solicitado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina a renovação da autorização de armazenamento, ou ser descartado conforme normas vigentes de órgãos técnicos competentes.

Também será realizada a avaliação da composição corporal pela técnica absorciometria de feixe duplo com equipamento DEXA – *dual X-ray absorptiometry*, um exame de imagem que mede a saúde dos ossos, e a quantidade de gordura e músculo do seu corpo. Para este exame, Sr/a terá que trajar roupa e touca de banho, que serão fornecidas pelo estudo e o exame demora aproximadamente 10 minutos. Também será realizada uma ultrassonografia de carótidas, para medir a espessura (tamanho) da parede desta artéria, com

duração aproximada de 5 minutos. Tanto o uso do DEXA quanto da ultrassonografia de carótidas são exames rápidos e que não trarão riscos ou prejuízos a você. Além disso, será realizado o exame de força de preensão manual para medir a força na sua mão, com dinamômetro portátil. Esse exame demora 2 a 3 minutos.

Gostaríamos ainda de medir a atividade física que o Sr/a. realizada no seu dia-a-dia. Para isto será necessário o Sr/a usar um aparelhinho, o acelerômetro, que será colocado confortavelmente em torno de sua cintura (na altura do seu umbigo), por baixo ou por cima de sua roupa. Este aparelho deverá permanecer no seu corpo durante o período que o Sr/a estiver acordado, por 10 dias, e deverá ser retirado para tomar banho ou para realizar qualquer atividade que envolva água, como natação ou hidroginástica. O acelerômetro é um equipamento leve que não causa desconforto ao usuário, não trazendo riscos a sua saúde ou bem-estar.

Após esta primeira etapa, o/a Sr/a. será contatado/a por telefone, correspondência ou e-mail para acompanhar as modificações no seu estado de saúde e para obtenção de informações adicionais. Como realizaremos outras visitas ao longo dos anos é muito importante informar seu novo endereço e telefone em caso de mudança.

Sua participação é inteiramente voluntária, e você poderá recusar-se a fazer qualquer exame, ou deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer problema, prejuízo ou discriminação no futuro.

Não será feito qualquer pagamento pela sua participação e todos os procedimentos realizados serão inteiramente gratuitos. Os participantes poderão ter acesso aos resultados das análises realizadas no estudo por meio de publicações científicas e do *website* oficial da pesquisa (www.epifloripa.ufsc.br), através da utilização de senha específica que lhe dará acesso aos seus resultados.

Os exames e medidas realizados no estudo não têm por objetivo fazer o diagnóstico médico de qualquer doença. Entretanto, como eles podem contribuir para o/a Sr/a. conhecer melhor sua saúde, os resultados destes exames e medidas lhe serão entregues e o/a Sr/a. será orientado a procurar as unidades da rede SUS ou outro serviço de saúde de sua preferência, quando eles indicarem alguma alteração em relação aos padrões considerados normais.

Todas as informações obtidas do/a Sr/a. serão confidenciais, identificadas por um número e sem menção ao seu nome. Elas serão utilizadas exclusivamente para fins de análise científica e serão guardadas com segurança - somente terão acesso a elas os pesquisadores envolvidos no projeto.

Lembramos que, em relação ao armazenamento das amostras biológicas (de sangue), a qualquer momento e sem quaisquer ônus ou prejuízos, o/a senhor/senhora pode retirar o consentimento de guarda e utilização do material biológico armazenado.

Uma cópia deste Termo de Consentimento lhe será entregue. Se houver perguntas ou necessidade de mais informações sobre o estudo, o/a Sr/a. pode procurar a Professora Eleonora d'Orsi, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, no telefone (48) 3 721-9388 ou entrar em contato através do e-mail: epifloripaidoso@gmail.com ou pelo site www.epifloripa.ufsc.br.

DADOS DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO PROJETO DE PESQUISA:

Nome completo: Professora Eleonora d'Orsi,
 Doc. de Identificação: 6271033 SSP/SC
 Endereço completo: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
 Departamento de Saúde Pública - Trindade / Florianópolis/SC - 88040-900
 Fone: (+55 48) 3721-9388 ramal 206
 Endereço de email: eleonora@ccs.ufsc.br

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, o mesmo que pode ser contatado pelo seguinte telefone: (48) 3721-9206.

Sua assinatura abaixo significa que o/a Sr/a. leu e compreendeu todas as informações e concorda em participar da pesquisa EpiFloripa.

IDENTIFICAÇÃO E CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO:

Nome completo _____
 Doc. de Identificação _____

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

Nome completo _____
 Doc. de Identificação _____

Por favor, assinale abaixo os procedimentos que o Sr/a concorda em fazer:

- Avaliação da composição corporal pelo DEXA
- Coleta de sangue
- Ultrassom da carótida
- Avaliação da força de preensão manual com dinamômetro
- Medição da atividade física com acelerômetro

IDENTIFICAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:

(Quando se tratar de população vulnerável)

Nome completo _____

Doc. de Identificação _____

Tipo de representação: _____

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO:

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

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

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

_____, _____ de _____, de _____

(local e data)

(Assinatura do voluntário ou representante legal acima identificado)

ANEXO E – TCLE do armazenamento de amostras de sangue



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



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu, _____ declaro concordar que minhas amostras de sangue sejam armazenadas para futuras análises por parte do grupo de pesquisadores do Estudo EpiFloripa.

Assinatura _____ Data ____/____/____