



**Universidade de Brasília**

FACULDADE DE CEILÂNDIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM SAÚDE -  
PPGCTS

AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR E A SUA RELAÇÃO COM OS  
COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSAS USUÁRIAS DA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA DO DISTRITO FEDERAL

Yuri Gustavo de Sousa Barbalho

Brasília

2021

YURI GUSTAVO DE SOUSA BARBALHO

AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR E A SUA RELAÇÃO COM OS  
COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSAS USUÁRIAS DA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA DO DISTRITO FEDERAL

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências e Tecnologias em Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília.

Área de concentração: Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde.

Linha de investigação: Determinantes sócio biológicos e cuidado em saúde.

Temática: Determinantes da saúde do idoso.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvana Schwerz Funghetto.

Brasília

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

BB228a Barbalho, Yuri Gustavo de Sousa  
Avaliação do Risco Cardiovascular e a sua relação com os  
componentes da síndrome metabólica em idosas usuárias da  
Atenção Primária do Distrito Federal / Yuri Gustavo de Sousa  
Barbalho; orientador Silvana Schwerz Funghetto. -- Brasília,  
2021.  
137 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciências e  
Tecnologias em Saúde) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Envelhecimento. 2. Síndrome Metabólica. 3. Doenças  
Cardiovasculares. 4. Dinâmica Populacional. I. Funghetto,  
Silvana Schwerz, orient. II. Título.

YURI GUSTAVO DE SOUSA BARBALHO

AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR E A SUA RELAÇÃO COM OS  
COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSAS USUÁRIAS DA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA DO DISTRITO FEDERAL

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências e Tecnologias em Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília. Área de concentração: Promoção, Prevenção e Intervenção em Saúde. Linha de investigação: Determinantes sócio biológicos e cuidado em saúde

Banca examinadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Silvana Schwerz Funghetto (Presidente)  
Universidade de Brasília

---

Prof Dr. Dahan da Cunha Nascimento  
Universidade Católica de Brasília

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Valéria Pagotto  
Universidade Federal de Goiás

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Walterlania Silva Santos (Suplente)  
Universidade de Brasília

## AGRADECIMENTOS

Acredito fielmente que esta seção tenha sido a mais desafiadora desta dissertação, pois expressar em palavras a grandiosidade de sentimentos de gratidão, torna-se algo complexo. Por isso, acredito que ações poderão ir além de palavras aqui expostas. Agradecer, para mim, é lembrar de todo o processo e sentir-se bem e realizado. O mestrado me proporcionou diversos momentos que vão desde prazerosos, marcantes até desafiadores e difíceis. Contudo saio satisfeito com todas as realizações e não realizações até aqui.

Agradeço ao Deus pai, por sempre estar comigo durante essa caminhada, por ter me capacitado com determinação e sabedoria para continuar e por aquecer o meu coração com amor. Agradeço por permanecer em vida. Estou e sou feliz pela vida que vivo e tenho.

Aos meus pais, Maria Cláudia e Flávio Barbalho, por todo apoio e investimento em minha trajetória. Mesmo sem entender muito sobre minhas atuações e rotina, estavam dispostos a me proporcionar conforto e incentivo. Ao meu irmão, Arthur Petrus, por me lembrar de que eu precisava também, brincar, me divertir e correr com ele. As minhas tias, que sempre acreditaram em mim e intercederam incessantemente. Aos profissionais de saúde que me acompanharam até aqui, por toda assistência prestada.

Ao meu namorado, Davi Guedes, que esteve disposto a me ouvir, confortar e ajudar em todas essas etapas e por me inspirar a tentativa de ser melhor a cada dia.

Aos meus amigos, que compreenderam minhas ausências, acolheram em meus momentos de estresse e, sobretudo, me proporcionaram períodos fora da rotina.

Devo destacar, agradecer e honrar o Programa de Pós-Graduação (PPG) ao qual estou inserido. Tenho orgulho de minha Universidade e campus, que nasceu e se desenvolveu mediante a luta e determinação de seus integrantes. Agradeço o comprometimento dos docentes e servidores que integram esse PPG, que sempre estiveram disponíveis para compartilhar seus conhecimentos.

À Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marina Morato e à Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Isabel Cristina Rodrigues, por estarem disponíveis a contribuir com este trabalho. Cada reunião, conselhos e ensinamentos guardarei com muito carinho em meu coração.

À Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Silvana Schwerz Funghetto, minha orientadora e amiga, por acreditar em mim e me acolher como filho acadêmico. Uma história que começou no ano de 2016 e está sendo escrita ainda hoje, com muito trabalho, ética, respeito e sucesso. Agradeço por toda ajuda, conselho, conhecimento e apoio que dispensou a mim. Por cultivar em mim, o amor pelo conhecimento, sala de aula e ensinar. Por todos os cuidados, não apenas no contexto acadêmico,

mas na humanidade, humildade e zelo em outros cenários da minha vida. Sempre serás meu exemplo de profissional e professora.

Aos professores e estudantes, membros do Grupo de Pesquisa Saúde, Cuidado e Envelhecimento, pela colaboração direta e indireta na coleta de dados e realização do estudo.

A Unidade Básica de Saúde e os profissionais vinculados, por contribuírem na melhor logística e funcionamento para o atendimento as idosas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela bolsa concedida durante este mestrado.

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal – FAP DF pelo financiamento dessa pesquisa.

À Universidade de Brasília, pela estrutura ofertada e pelo ensino gratuito e de qualidade.

Agradeço, também, aos membros que compõem a banca examinadora, que concordaram em participar deste momento especial e esperado: Prof. Dr. Dahan da Cunha Nascimento, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Valéria Pagotto e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Walterlania Silva Santos.

“Do arco que empurra a flecha,  
Quero a força que a dispara.  
Da flecha que penetra o alvo  
Quero a mira que o acerta.

Do alvo mirado  
Quero o que o faz desejado.  
Do desejo que busca o alvo  
Quero o amor por razão.

Sendo assim não terei arma,  
Só assim não farei a guerra.  
E assim fará sentido  
Meu passar por esta terra.

Sou o arco, sou a flecha,  
Sou todo em metades,  
Sou as partes que se mesclam  
Nos propósitos e nas vontades.

Sou o arco por primeiro,  
Sou a flecha por segundo,  
Sou a flecha por primeiro,  
Sou o arco por segundo.

Buscai o melhor de mim  
E terás o melhor de mim.  
**Darei o melhor de mim  
Onde precisar o mundo”**

## RESUMO

BARBALHO, Y. G. S. Avaliação do Risco Cardiovascular e a sua relação com os componentes da Síndrome Metabólica em idosas usuárias da Atenção Primária do Distrito Federal. 2021. 137 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde) – Universidade de Brasília. Brasília, 2021.

**Introdução:** As doenças cardiovasculares, ainda hoje, são responsáveis por altos índices de internações e complicações do estado de saúde. A população idosa, encontra-se em diversas condições que os propiciam a reunir em simultaneidade vários fatores de risco cardiovascular, em especial mulheres. **Objetivo:** Comparar a presença de risco cardiovascular em idosas com e sem síndrome metabólica (SM) atendidas em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de uma região administrativa do Distrito Federal (DF). **Método:** Estudo observacional do tipo transversal e descritivo, de abordagem quantitativa, realizado em uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal, com amostra de 217 idosas com idade  $\geq 60$  anos. Primeiro, coletou-se informações sociodemográficas, clínicas (amostras de sangue), hábitos de vida e aferição da pressão arterial. No segundo momento foram coletados os dados antropométricos e o exame Absorciometria de raios-X de dupla energia para mensuração do percentual de gordura corporal. O risco cardiovascular foi determinado por meio do Escore de Risco de Frammingham (ERF). Para análise do diagnóstico de SM, considerou-se o *Nacional Cholesterol Evaluation Program for Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Foi realizada uma análise estatística descritiva utilizando medidas de dispersão, frequência simples, relativa, percentil 25, mediana, percentil 75, máximo e mínimo. A avaliação da distribuição da normal foi realizada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. A análise seguiu com possíveis associações das variáveis independentes com a classificação admitida pelo ERF. O teste do Qui-Quadrado de *Pearson* foi adotado para verificar diferenças na proporção dos grupos segundo as categorias das variáveis independentes. O nível de significância considerado foi de 5%. A correlação de *Spearman* foi calculada para avaliar a associação entre as variáveis numéricas. Foi realizada inicialmente uma análise de associação univariada de acordo com os critérios estabelecidos pelo ERF, buscando variáveis candidatas a predizer o alto risco cardiovascular. Também foi realizada análise de regressão logística. **Resultados:** As idosas desse estudo tinham média de idade de  $68,58 \pm 6,01$  anos, eram viúvas (48,4%), aposentadas (67,3%), com poucos anos de estudo (73,7%). O IMC ( $p=0,018$ ), o colesterol total ( $p=0,003$ ), o HDL ( $p<0,001$ ), os triglicérides ( $p<0,001$ ), a pressão arterial sistólica (PAS) ( $p<0,001$ ) foram significativamente relacionadas ao alto risco, quando comparados os valores das medianas. Sobre os fatores de risco (FR) cardiovascular, 40,6% da amostra possuíam 3 fatores. Identificou-se que as idosas do grupo classificado como alto risco no ERF tiveram maior número FR do que os demais grupos ( $p<0,001$ ). Houve uma prevalência de 58,5% de síndrome metabólica (SM). Observou-se que quanto mais componentes da síndrome, maior será o ERF. Dentro do alto risco ( $n=62$ ), 35,5% das idosas tinham 4 componentes. Entre os mais prevalentes foram, circunferência da cintura (74,2%), PAS (67,3%) e HDL (59,0%) no total dos grupos. As idosas com alto risco, em sua maioria (40,9%) tinham a SM ( $p<0,001$ ). Proposto fluxograma de atendimento com base nos resultados, como estratégia de promoção da saúde e prevenção de agravos cardiovasculares. **Conclusão:** Após a regressão logística para predição do alto risco cardiovascular em idosas, percebeu-se que a presença da DM ( $p<0,001$ ), estar com valores PA alterada ( $p=0,012$ ) e baixos níveis de HDL ( $p=0,001$ ) apresentaram-se como preditores do alto risco cardiovascular em idosas.

**Palavras-chave:** Envelhecimento. Síndrome Metabólica. Doenças Cardiovasculares. Dinâmica Populacional.



## ABSTRACT

BARBALHO, Y. G. S. Assessment of cardiovascular risk and its relation with the components of metabolic syndrome in elderly in Primary Care in the Federal District. 2021. 137 p. Master's Dissertation (Post-graduate Program in Health Sciences and Technologies) – University of Brasília. Brasília, 2021.

**Introduction:** Nowadays Cardiovascular diseases are still responsible for high rates of hospitalizations and health complications. The elderly population, especially women, is in different conditions that allow them to simultaneously gather several cardiovascular risk factors. **Objective:** To compare the presence of cardiovascular risk in elderly women with and without metabolic syndrome treated, in primary health care in an administrative region of the Federal District. **Method:** This is an observational, cross-sectional descriptive study with a quantitative approach, carried out Basic Health Unit in the Federal District, with a sample of 217 elderly women aged  $\geq 60$  years. First of all, sociodemographic and clinical information (blood samples), lifestyle and blood pressure measurement were collected. In the second moment, anthropometric data and dual energy X-ray absorptiometry were collected to measure the percentage of body fat. Cardiovascular risk was determined using the Framingham Risk Score (FRS). To analyze the diagnosis of MS, the National Cholesterol Evaluation Program for Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) was considered. Descriptive statistical analysis was performed using measures of dispersion, simple frequency, relative, 25th percentile, median, 75th percentile, maximum and minimum. The evaluation of the normal distribution was performed using the Kolmogorov-Smirnov test. The analysis took place with possible associations of the independent variables with the classification accepted by the FRS. Pearson's Chi-Square test was used to verify differences in the proportion of groups according to the categories of independent variables. The significance level considered was 5%. Spearman's correlation was calculated to assess the association between numerical variables. Logistic regression analysis was also performed. Searching for candidate variables to predict high cardiovascular risk, a univariate association analysis was initially performed according to the criteria established by the FRS. **Results:** The elderly women in this study were widows (48.4%), retired (67.3%), with few years of education (73.7%). BMI ( $p=0.018$ ), total cholesterol ( $p=0.003$ ), HDL ( $p<0.001$ ), triglycerides ( $p<0.001$ ), systolic blood pressure (SBP) ( $p<0.001$ ) were significantly related to high risk, when comparing the values of the medians. Regarding cardiovascular risk factors (RF), 40.6% of the sample had 3 factors. It was identified that the elderly women in the group classified as high risk in the FRS had a higher number of FR than the other groups ( $p<0.001$ ). There was a 58.5% prevalence of metabolic syndrome (MS). It was observed that the more components of the syndrome, the greater the FRS. Within the high risk ( $n=65$ ), 35.5% of the elderly had 4 components. Among the most prevalent were waist circumference (74.2%), SBP (67.3%) and HDL (59.0%) in the total groups. Most elderly women at high risk (40.9%) had MS ( $p<0.001$ ). Proposed service flowchart based on results, as a strategy for promoting and preventing cardiovascular health. **Conclusion:** After logistic regression to predict high cardiovascular risk in elderly women, it was noticed that the presence of DM ( $p<0.001$ ), having altered BP values ( $p=0.012$ ) and low HDL levels ( $p=0.001$ ) presented themselves as predictors of high cardiovascular risk in elderly women.

**Keywords:** Aging. Metabolic Syndrome. Cardiovascular Diseases. Population Dynamics.

## RELAÇÃO DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 – Metas nacionais propostas no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011 – 2020.....	32
Quadro 2 – Fatores de risco para doenças cardiovasculares.....	36
Quadro 3 – Critério para o diagnóstico de SM em adultos adaptado da Sociedade Brasileira de diabetes.....	39
Quadro 4 - Variáveis utilizadas de acordo com a categorização utilizada pelo autor....	53
Figura 1 - Pirâmide etária com previsão mundial para os anos de 2050 e 2100.....	23
Figura 2- Pirâmide etária com previsão da população brasileira para os anos de 2020, 2030, 2050 e 2100.....	24
Figura 3 – Pirâmide etária do Brasil e do Distrito Federal de acordo com o sexo e a idade nos anos de 2015 e 2020.....	25
Figura 4 – Multiplicidade das teorias biológicas existentes do envelhecimento. Brasília, 2021.....	27
Figura 5 – Representação simplificada das alterações em decorrência do envelhecimento. Brasília, 2021.....	29
Figura 6. Demonstração do exame DEXA com o aparelho da marca General Electric Company. Brasília, 2021.....	49
Figura 7. Demonstração da utilização do aparelho da marca General Electric Company. Brasília, 2021.....	50
Figura 8. Fluxograma dos procedimentos metodológicos de coleta (n=217). Brasília, 2021.....	51
Figura 9. Variáveis incluídas em cada etapa da regressão logística binária. Brasília, 2021.....	55
Figura 10 – Prevalência do tabagismo e etilismo entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.....	59
Figura 11 – Prevalência do risco cardiovascular de acordo com ERF entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.....	62
Figura 12 - Prevalência do risco cardiovascular de acordo com ERF entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.....	62
Figura 13 – Correlação entre IMC e ERF das idosas (n=217). Brasília, 2021. ....	64
Figura 14 – Classe de medicamentos mais prevalente entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.....	64
Figura 15 – Distribuição da síndrome metabólica entre as idosas do estudo (n=217). Brasília, 2021. ....	66
Figura 16 – Pontuação do Escore de Risco de Framingham e a presença de Síndrome Metabólica entre as idosas do estudo (n=217). Brasília, 2021. ....	69
Figura 17 – Pontuação do Escore de Risco de Framingham e os conjuntos de componentes da SM entre as idosas (n=217). Brasília, 2021. ....	70
Figura 18- Fluxograma proposto como protocolo de avaliação do alto risco cardiovascular para mulheres idosas na atenção primária em saúde. Brasília, 2021.....	86

## RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica e condições de saúde, por meio da frequência das idosas (n=217). Brasília, 2021.....	58
Tabela 2 - Parâmetros antropométricos, bioquímicos e moleculares em relação ao ERF (n=217). Brasília, 2021.....	60
Tabela 3 – Frequência genotípica do polimorfismo da IL-6 de acordo com Escore de Risco de Framingham (n=217). Brasília, 2021.....	61
Tabela 4 - Critérios para determinar o RCV segundo o ERF, junto ao número de fatores de risco (n=217). Brasília, 2021.....	63
Tabela 5- Frequência da classificação de medicamentos ATC de acordo com o ERF (n=217). Brasília, 2021.....	65
Tabela 6 – Conjunto de componentes da síndrome metabólica de acordo com RCV do ERF (n=217). Brasília, 2021.....	67
Tabela 7 - Associação entre RCV do ERF e a presença da SM (n=217). Brasília, 2021.....	68
Tabela 8. Alto Risco Cardiovascular em idosas associados as variáveis demográficas, antropométricas, bioquímicas, clínicas e sociodemográficas (n=217). Brasília, 2021.....	71
Tabela 9 - Modelo de regressão logística para as variáveis preditoras de alto risco cardiovascular (n=217). Brasília, 2021.....	72

## **RELAÇÃO DE APÊNDICES**

Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)..... 114

Apêndice 2 – Instrumento estruturado ..... 117

## RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo 1 – Escore de Risco de Framingham (ERF).....	119
Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).....	121
Anexo 3 – Artigo Publicado na Revista <i>Clinical Interventions in Aging</i> em 2020.....	134
Anexo 4 – Avaliação <i>qualis</i> interdisciplinar A2.....	135

## RELAÇÃO DAS SIGLAS E ABREVIATURAS

ATC – *Anatomical Therapeutic Code*

ABS – Atenção Básica à Saúde

CAPS ad – Centro de Atenção Psicossocial álcool e outras drogas

CC – Circunferência da Cintura

CV – Coeficiente de variação

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DM – *Diabetes Mellitus*

DF - Distrito Federal

DAC – Doença Arterial Coronariana

DCV – Doenças cardiovasculares

DEXA – Absorciometria de Raios X de Dupla Energia

DC – Doenças Crônicas

DCNT – Doenças Crônicas não Transmissíveis

ELISA - *Enzyme-Linked Immunosobent Assay*

ERF – Escore de Risco de Framingham

EUA – Estados Unidos da América

ESF – Estratégia de Saúde da Família

EP – Erro padrão

FCE - Faculdade de Ceilândia

FR - Fatores de Risco

GPeSEn - Grupo de Pesquisa em Saúde, Cuidado e Envelhecimento

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HDL-C – *High Density Lipoprotein* (Lipoproteína de alta densidade)

HRC – Hospital Regional da Ceilândia

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDF - *International Diabetes Federation*

IL – Interleucinas

IC – intervalo de confiança

IMC – Índice de Massa Corporal

KG – Quilograma

LDL – *Low Density Lipoprotein* (Lipoproteína de baixa densidade)  
Máx. – Máximo  
Md. – Mediana  
M – Metro  
ML- mililitro  
MM - milímetro  
mmHg – Milímetros de mercúrio  
Mín. - Mínimo  
MS - Ministério da Saúde  
NCEP-ATP III – *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III*  
OR – *Odds Ration*  
ONU - Organização das Nações Unidas  
OMS - Organização Mundial da Saúde  
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde  
PA – Pressão Arterial  
PAD – Pressão Arterial Diastólica  
PAS – Pressão Arterial Sistólica  
PCR – Proteína C Reativa  
RA – Região Administrativa  
PGC – Percentual de Gordura Corporal  
RAS – Rede de Atenção à Saúde  
RS – Rio Grande do Sul  
RCV – Risco cardiovascular  
SARS-CoV-2 – *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*  
SES/DF - Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal  
SM – Síndrome Metabólica  
SUS - Sistema Único de Saúde  
SPSS - *Software Package for the Social Sciences*  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TG – Triglicerídeos  
TNF- $\alpha$  – Fator de necrose tumoral alfa  
UBS – Unidade Básica de Saúde  
UPA – Unidade de Pronto Atendimento  
UnB - Universidade de Brasília

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1	Envelhecimento Populacional.....	23
2.1.1	Epidemiologia do Envelhecimento.....	23
2.1.2	Fisiologia do Envelhecimento.....	27
2.2	Doenças Crônicas Não Transmissíveis.....	32
2.3	Doenças Cardiovasculares e a estratificação do risco .....	35
2.3.1	Escore de Risco de Framingham - ERF .....	38
2.4	Síndrome Metabólica.....	39
3.	OBJETIVOS.....	44
3.1	Objetivo geral.....	44
3.2	Objetivos Específicos .....	44
4.	MÉTODO.....	46
4.1	Delineamento do Estudo.....	46
4.2	Local do Estudo.....	46
4.3	População e Amostra .....	46
4.4	Coleta de Dados.....	48
4.4.1	Informações do contexto sociodemográfico e hábitos de vida.....	48
4.4.2	Coleta sanguínea, análise bioquímica e molecular.....	48
4.4.3	Dados Cardiovasculares – Pressão arterial sistêmica.....	49
4.4.4	Dados Antropométricos .....	49
4.5	Momentos da coleta .....	51
4.6	Escore de Risco de Framingham .....	53
4.7	Síndrome Metabólica.....	54
4.8	Variáveis do estudo e valores admitidos .....	54
4.9	Organização e análise dos dados .....	55
4.10	Aspectos éticos.....	57
5.	RESULTADOS .....	60
5.1	Caracterização sociodemográfica, hábitos de vida, antropométricos, bioquímicos, moleculares.....	60
5.2	Risco Cardiovascular.....	63
5.3	Classificação medicamentosa <i>Antomical Therapeutic Code</i> - ATC .....	66



<b>5.4 Síndrome Metabólica</b> .....	67
<b>5.5 Síndrome Metabólica e associação com a classificação do ERF</b> .....	70
<b>5.6 Análise de associação univariada ao Alto Risco Cardiovascular segundo o ERF</b> ..	72
<b>5.7 Regressão logística para predição do alto risco cardiovascular em idosas</b> .....	74
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	77
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	90
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	93
<b>APÊNDICES</b> .....	115
<b>Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b> .....	115
<b>Apêndice 2 – Instrumento estruturado</b> .....	118
<b>ANEXOS</b> .....	120
<b>Anexo 1 – Escore de Risco de Framingham (ERF)</b> .....	120
<b>Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)</b> .....	122
<b>Anexo 3 - Artigo Publicado na Revista <i>Clinical Interventions in Aging</i> em 2020</b> .....	135
<b>Anexo 4 – Avaliação <i>qualis</i> interdisciplinar A2</b> .....	136

---

## **INTRODUÇÃO**

# 1 INTRODUÇÃO

O Brasil inicia seu processo de transformação no perfil demográfico a partir de 1970. As famílias numerosas com atividades de vida rural e com altos índices de mortalidade infantil, passam para um perfil distinto, caracterizado por urbanização e diminuição da quantidade de filhos (1). Essa transformação é reconhecida como transição urbana, que ocorre quase simultaneamente com a transição demográfica (2). Em meados de 1970, havia uma média de cinco pessoas por domicílio, o que em 2010 passa a ser apenas três pessoas. Compreender como ocorre as transições, demográfica e urbana, faz-se necessário para entender os desafios advindos do aumento populacional (1,3).

As características populacionais, nas últimas décadas, apontam para uma tendência do aumento de idosos, principalmente em países em desenvolvimento. Esse fenômeno é atribuído a transição demográfica amparado nas baixas taxas de natalidade e mortalidade tendo como resposta direta, uma era de envelhecimento populacional (4). Em um cenário mundial, conforme dados da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2017, 12,3% da população do mundo tinha 60 anos ou mais; enquanto no Brasil esse percentual representava 13,4% (5). De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, em 2032, haverá aproximadamente 32,5 milhões de idosos brasileiros (6).

O envelhecimento da população é considerado o principal fenômeno demográfico do século XXI. O aumento da população idosa deverá ser contínuo nos próximos anos, chegando em alguns países a atingir a marca de 19,25% da população total, como está previsto para a China em 2030. Um dos principais desafios é promoção de um envelhecimento que enaltece a autonomia dos indivíduos e prevenção das condições crônicas de saúde (7).

As projeções nacionais demonstram que a taxa de natalidade cairá para 1,5 filho por mulher em 2035, podendo se tornar constante até 2060 (8). Como previsto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), haverá aproximadamente 7 milhões a mais de mulheres do que homens no ano de 2050, representado assim uma proporção de 76 homens idosos para cada 100 mulheres idosas (9).

A tendência da contemporaneidade, é que as mulheres viverão mais que os homens, fato esse, que pode ser explicado pelos mais diversos fatores desde biológicos, comportamentais até sociais (10). No Distrito Federal (DF), aproximadamente 53% da população são mulheres. Analisando os indivíduos acima de 60 anos, há 13% de idosas em contraponto à 11% de idosos

no DF. No Brasil, essa tendência é a mesma, com cerca de 16% de mulheres e 13% de homens (11).

A longevidade populacional vem acompanhada de diversos desafios, tanto do ponto de vista econômico, sócio cultural quanto dos determinantes de saúde, cabendo aos profissionais adequarem as intervenções à essa população. Um dos desafios imputados está em promover um envelhecimento ativo, pois o mesmo é essencial para prevenção de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), que apresentam-se mais frequentes em idosos (12).

As DCNT são consideradas um conjunto de condições crônicas, tais como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), obesidade, doenças cardiovasculares (DCVs). No ano de 2018, em torno de 39,5% dos idosos brasileiros tinham alguma doença crônica e por volta de 30% possuíam duas ou mais (6). Investigações e ações preventivas sobre essas condições de saúde são essenciais, pois atualmente representam cerca de 70% das principais causas de morte no mundo (13,14).

No Brasil, conforme dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 74% dos óbitos em 2012 estavam associadas às DCNT (15). À vista disso, faz-se essencial que a Política de Atenção Básica seja efetiva, priorizando a atenção integral as DCNT e aos idosos (16). A repercussão de tais condições de saúde, amplificam ainda, períodos de internação, causas de amputações, comprometimento da mobilidade e das funções neurológicas, impactando assim a qualidade de vida desse idoso (17).

O envelhecer é um processo gradual no qual há alterações metabólicas, fisiológicas e morfológicas nas quais o profissional de saúde deve intervir no intuito de melhorar a qualidade de vida, bem como dissociá-lo de associações negativas que por vezes acontece nessa fase (18). Com o avanço da idade, as alterações citadas acima poderão predispor esses indivíduos as mais diversas vulnerabilidades de saúde (19). Quando tais mudanças são associadas aos hábitos de vida inadequados, acarretam no aumento exponencial do desenvolvimento doenças cardiovasculares, neurodegenerativas, osteo-articulares, câncer, demência, DM, HAS, obesidade e Síndrome Metabólica (SM) (20).

Dentre as doenças, a SM é um distúrbio metabólico complexo e multifatorial, que está associado ao risco cardiovascular. Sua prevalência tem aumentado em diversos países, incluindo países desenvolvidos (21). Observa-se que a SM se destaca em produções científicas desde a década passada, por exemplo, Reaven discutiu a relação entre as anormalidades metabólicas e a resistência à insulina em 1988, onde foi conceituada como “Síndrome X”. De acordo com os consensos de várias sociedades, e avanços cronológicos, foi-se firmando um conceito mais concreto e aplicável à prática clínica, e demonstrando que não há possibilidade

de apontar com precisão o diagnóstico clínico por meio de fatores isolados, e sim, por meio da análise de todos os fatores associados (22).

Embora existam fatores comportamentais, sociais e biológicos que influenciem a prevalência da SM, diversos estudos visam descrever e estudar essa frequência. Um estudo de revisão sistemática, apontou uma média ponderada de aproximadamente 25% de SM em países da América Latina, destacando maior frequência entre as mulheres (25,3%) (23). Outro estudo com o mesmo método, desenvolvido no Brasil relatou alta (29,6%) prevalência de SM na população adulta brasileira (24). A maior presença de mulheres com SM, tem se repetido em outros estudos (25–27).

Não obstante, o diagnóstico clínico da SM ocorre pela associação do conjunto dos componentes. A identificação precoce da SM possui alto potencial para prevenção de eventos cardiovasculares (28).

O processo fisiopatológico da SM e sua relação com outras patologias é bem descrito da literatura. Toda via, os componentes para seu diagnóstico são comuns em toda população o que possibilita interferências externas (locais, regionais, climáticas, culturais, socioeconômicos) (29). Evidências na literatura relacionam a resistência à insulina como protagonista na relação com o risco cardiovascular (RCV) (30,31). A associação da SM com eventos cardiovasculares apresenta um risco de 2 até 2,5 vezes maior. Os possíveis, e mais frequentes, eventos são infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral (30). Diante disso, nota-se que a identificação da SM em idosos longevos, oferecem subsídios para prever o risco cardiovascular aumentado (32–34).

As doenças cardiovasculares (DCV), ainda hoje, são responsáveis por altos índices de internações. Suas complicações possuem alto potencial sistêmico, o que aumenta exponencialmente os custos assistenciais para as instituições de saúde. Os fatores de risco que expõe o sistema cardiovascular variam entre hábitos de vida, alimentares, comportamentais, socioeconômicos, genéticos e emocionais (35).

A população idosa, encontra-se em diversas condições que os propiciam a reunir em simultaneidade vários fatores de RCV, em especial mulheres (36). Isto posto, reitera a necessidade de abordagens individuais e coletivas com tal público, buscando medidas resolutivas e preventivas para o não agravamento de saúde (37). As DCV são a principal causa de morte no mundo, na população adulta. Alguns fatores de risco ainda, atingem mais a população idosa, como dislipidemia, obesidade, hipertensão arterial, diabetes e tabagismo dentre outros (38,39).

A estratificação do RCV é uma estratégia de acompanhamento e um indicador da qualidade do tratamento implementado em indivíduos que compõe o alto risco. O escore de Framingham é um dos principais métodos para classificação de RCV recomendada pelo Ministério da Saúde (40). Na literatura, os resultados de sua utilização têm sido demasiadamente proveitosos na prevenção primária das DCV (41–43).

O papel da atenção primária neste contexto não é novo, sabe-se que a atenção primária possui a responsabilidade de acompanhamento e prevenção de tais condições de saúde. Um estudo transversal (44), avaliou o risco cardiovascular, utilizando o escore de Framingham, de uma população assistida pela Estratégia de Saúde da Família (ESF). Seus resultados mostraram que 90% da população apresentava pelo menos um dos fatores de risco cardiovascular associado.

Portanto, com base no exposto, postulou-se as seguintes hipóteses para este estudo: À vista do conjunto de DCV e sua relação com DCNT e SM, percebe-se que há um favorecimento de uma em função da outra; é possível que o RCV seja mais frequente em idosas com SM; é possível presumir que o alto risco cardiovascular sofre influência da SM; é provável que os componentes da SM sejam preditores do alto RCV em idosas.

---

**REFERENCIAL TEÓRICO**

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Diante do apresentado na sessão da introdução, esse referencial teórico foi organizado nos seguintes tópicos: Envelhecimento populacional; Epidemiologia do envelhecimento; Fisiologia do envelhecimento; Doenças Crônicas Não Transmissíveis; Doenças Cardiovasculares; Escore de Risco de Framingham; Síndrome Metabólica; Síndrome Metabólica e seus fatores de risco.

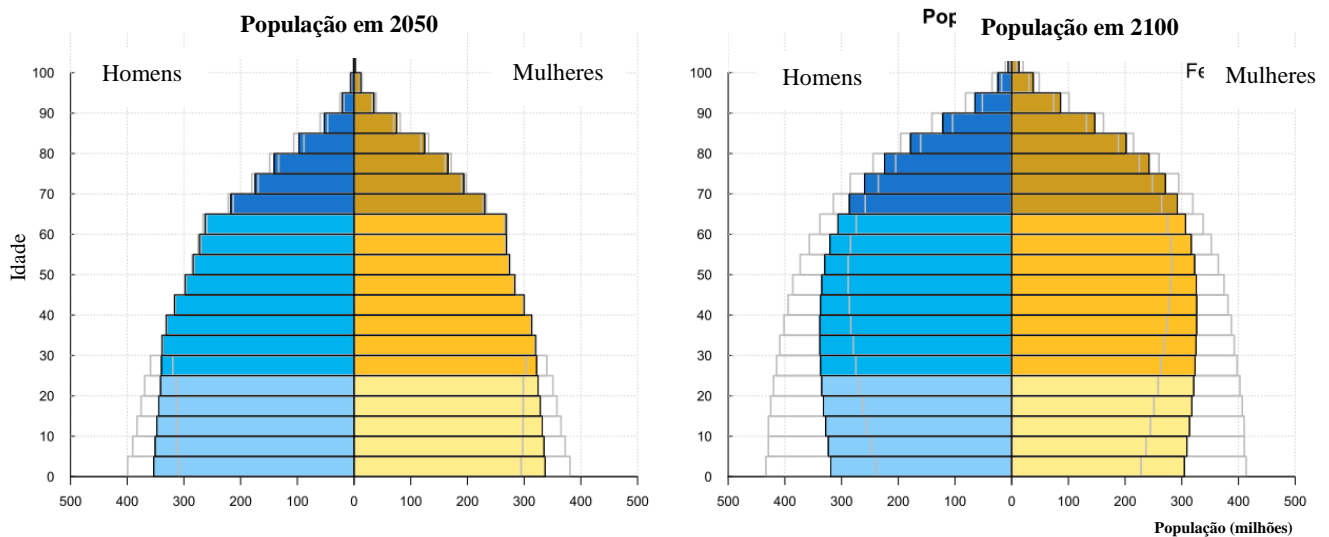
### **2.1 Envelhecimento Populacional**

#### **2.1.1 Epidemiologia do Envelhecimento**

O constante crescimento da população tem sido alvo de muitos pesquisadores, envolvendo problematizações que variam desde aspectos econômicos, sociais, nutricionais, educacionais chegando até aos impactos no meio ambiente. Sabe-se que essas problematizações assumem importante papel para a ciência, principalmente no cenário de países subdesenvolvidos. As respostas a serem encontradas devem atravessar questões de educação, emprego, cultura, saúde e entre outros. O aumento populacional na sociedade é uma constante mundial, contudo, chama atenção como tal processo vêm acontecendo em países subdesenvolvidos, sendo evidenciado por altas taxas de natalidade e declínio da mortalidade. Porém, em países desenvolvidos, o crescimento populacional é reflexo do aumento da população idosa, uma vez que as taxas de fecundidade são baixas e não contribuem para estruturação de um grupo etário jovem numeroso. Essas mudanças evidenciadas por meio do aumento dos idosos, é denominada como envelhecimento populacional (45).



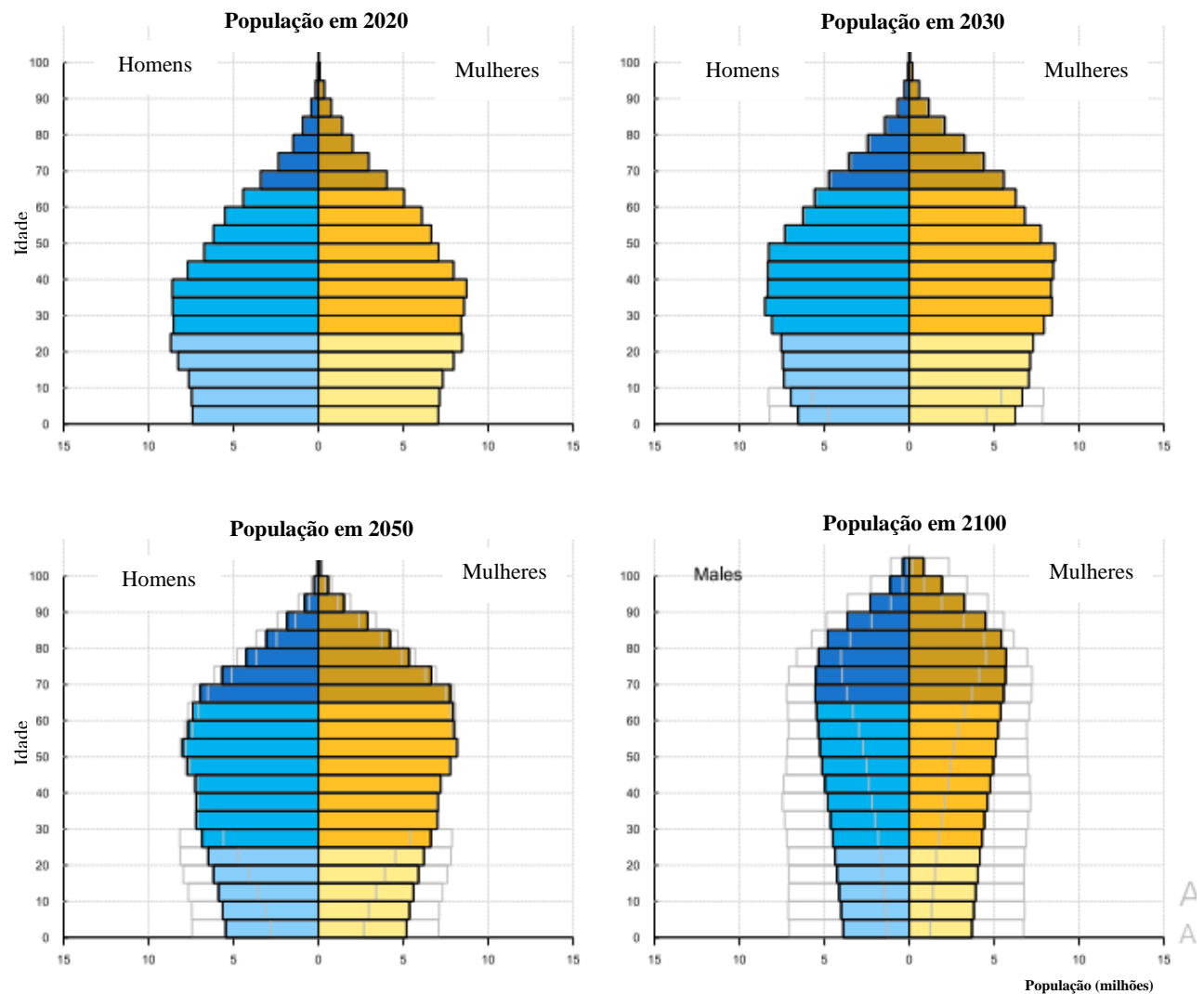
Dados trazidos pela Organização das Nações Unidas (46) (ONU) em 2019, mostram as novas projeções populacionais mundiais. Para o ano de 2019 foi estimado uma população de 7,70 bilhões, chegando a 7,79 bilhões em 2020 e a 8 bilhões habitantes até 2023. A Figura 1 aponta as pirâmides populacionais referentes aos anos de 2050 e 2100, ao qual podemos perceber uma nítida redução da base piramidal.



**Figura 1** - Pirâmide etária com previsão mundial para os anos de 2050 e 2100. Fonte Pirâmide etária com previsão mundial para os anos de 2050 e 2100.

Fonte: ONU. Nota: Os dados de variação média são mostrados como barras coloridas e a incerteza é mostrada em cinza para intervalos de previsão de 95%.

Segundo os dados supracitados, a população idosa no mundo ultrapassou mais de 1,1 bilhão em 2020 e estima-se que alcançará 3,1 bilhões em 2100. Na atualidade, o número de pessoas na faixa etária de 60 anos ultrapassa 13,5% da população global e atingirá 28,2% em 2100, representando um aumento de 3,5 vezes no percentual de 1950 para 2100. O cenário nacional tem acompanhado a tendência mundial, contudo com uma maior celeridade. O número de idosos passou 29,9 milhões em 2020 e poderá ultrapassar mais de 72,4 milhões em 2100, sendo um crescimento de 27,6 vezes (46). A Figura 2 ilustra tal relação na pirâmide etária do Brasil dos anos de 2020, 2030, 2050 e 2100.



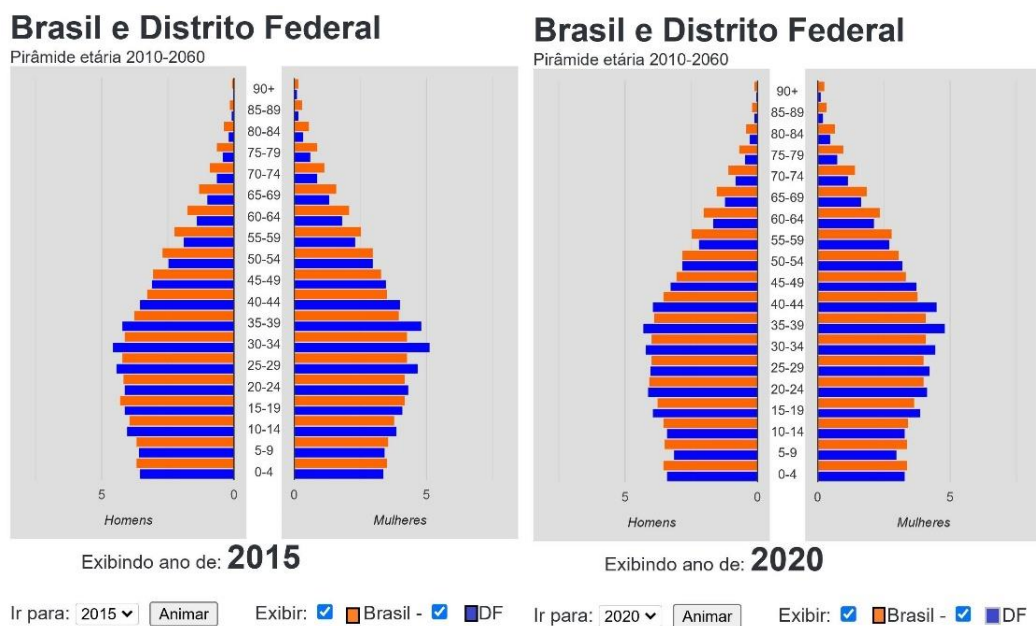
**Figura 2-** Pirâmide etária com previsão da população brasileira para os anos de 2020, 2030, 2050 e 2100. Fonte: ONU. Nota: Os dados de variação média são mostrados como barras coloridas e a incerteza é mostrada em cinza para intervalos de previsão de 95%.

A transição demográfica vivida pela América Latina, desde o século XX, foi de forma tardia contudo rápida, em comparação a outros países de características desenvolvidas. Isso ampara os resultados apresentados de celeridade do processo de envelhecimento da população. O Brasil é um país de dimensões continentais, o que torna esse envelhecimento heterogêneo entre as diversas regiões. Os dados nacionais demonstram que as principais mudanças etárias apresentam-se em 1940 intensificando-se a partir de 1960 (47).

No Brasil a população idosa é assistida pela legislação por meio do Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003 (48) e da Lei do Atendimento Prioritário; Lei da Prioridade, Lei nº 10.048 de 8 de novembro de 2000 (49). Em 2019, houve alteração dessas leis por meio do Projeto de Lei nº 5.383 de 2019 (50) que passa a considerar pessoas idosas a partir de 65 anos, e não mais 60. Segundo o autor do projeto, os fatores essenciais para essas mudanças

estão amparadas no aumento da expectativa de vida no Brasil, a recente reforma da Previdência e a qualidade de vida alcançada por pessoas com 60 anos.

Diante das características regionais e outros fatores, cada estado brasileiro terá um panorama sobre o envelhecimento. O Distrito Federal (DF) tem acompanhado e seguido as mudanças na pirâmide etária nos demais estados nacionais. A Figura 3 compara os anos de 2015 e 2020, evidenciando as mudanças nesse período. É notório que a base apresenta a tendência ao estreitamento enquanto em seu ápice há um alargamento, apontando a redução das taxas de natalidade e o aumento da expectativa de vida.



**Figura 3** – Pirâmide etária do Brasil e do Distrito Federal de acordo com o sexo e a idade nos anos de 2015 e 2020.

Fonte: IBGE

O envelhecimento apresentado como resultado da transição demográfica é uma tendência previsível, tornando um evento passível de planejamento e intervenções. Sabe-se que o cenário da saúde é o eixo que merece atenção para determinar como acontecerá o envelhecimento. Ações preventivas, políticas públicas acessíveis, educação em saúde e pesquisas são medidas essenciais para tal processo (51). Envelhecer envolve diversas mudanças relacionadas com uma variedade de danos moleculares, celulares e metabólicos. Tais mudanças desencadeiam respostas como, maior risco de incidências de doenças e declínio de capacidades individuais. Além de condições biológicas, há outras dimensões que envolvem o envelhecimento como a psicológica, espiritual e social. Ressalta-se que cada indivíduo é um ser único de existência

particular, não tendo suas mudanças de forma linear. Cada envelhecer é um processo e experiência particular (52,53).

Embora algumas referências, pouco adequadas, ainda mostrem o panorama do envelhecimento populacional como problemas, sabe-se que esse processo é caracterizado por mudanças, e assim precisa de adequações em alguns cenários. É imprescindível que o envelhecimento seja reconhecido de forma natural e entendido como uma fase complementar da existência. Tal feito é considerado um ganho para os seres humanos, como sociedade e como existência. Vivenciar tal essa fase da vida, é possível por meio de avanços nos setores de tecnologia e saúde. Assim, o envelhecimento deve ser relatado, discutido e visto como uma conquista de múltiplas ações (54).

A tendência mundial do envelhecimento é impulsionada por multivariáveis. A redução da mortalidade infantil, o desenvolvimento socioeconômico das sociedades, o aumento e progressão de tecnologias em saúde, a queda da mortalidade causada por doenças infecciosas e parasitárias, o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e entre outras, podem ser citadas como variáveis importantes nesse processo. Dentro do cenário patológico de DCNT, a maior prevalência que acomete a população idosa é, a Diabetes *Mellitus* (DM), a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e as doenças cardiovasculares (55).

### **2.1.2 Fisiologia do Envelhecimento**

O processo de transição demográfica e epidemiológica vivenciado pelo mundo, possibilitou a expansão do conhecimento sobre longevidade. A literatura voltada a gerontologia aponta que a longevidade pode representar de 40 a 50 anos mais na expectativa de vida. Novas nomenclaturas surgem como, octogenários, nonagenários, centenários e supercentenários (indivíduos que alcançam 110 anos de idade ou mais). Essas faixas etárias correspondem ao subgrupo denominado “muito idosos”, por vezes também chamados de idosos muito idosos, idosos mais idosos, idosos mais velhos e idosos longevos (18,56).

Elucidar o caminho que a humanidade percorre para o envelhecimento, esclarecer os fatores que determinam como e por que isso acontece, é investigado ao longo da história. Em busca das devidas respostas houve o surgimento de teorias, sendo que muitas já vieram ao desuso. A não utilização de algumas teorias deu-se por estarem apoiadas em contos mitológicos e por vezes em questões espirituais. Todavia, sabe-se que a biologia do envelhecimento envolve múltiplos fatores e modificações constantes que devem ser discutidos a luz da evolução da humanidade (57).

Durante o processo natural da velhice, intensas modificações são admitidas no indivíduo. Tais modificações podem ser, morfológicas, funcionais, bioquímicas e psicológicas podendo ocasionar implicações aos cenários da vida diária. O entendimento e adaptação a tais condições, poderá influenciar diretamente na autonomia e vulnerabilidade do idoso (58).

Como elemento essencial no organismo humano, as células também sofrem intensas modificações durante o envelhecimento. Estruturas e funções serão acometidas por modificações ao avançar dos anos. Com a velhice, alterações como, núcleos irregulares, mitocôndrias pleomórficas, redução do retículo endoplasmático e distorção do aparelho de Golgi passam a ser perceptíveis a nível celular. É possível que a mitocôndria exerça a função de reparação de algumas mutações, todavia se a mesma apresentar comprometimento significativo, é possível que tais reparações resultem em respostas retrógradas (59).

O envelhecer é um progresso de natureza multifatorial, que se desenvolve a partir de diversos processos complexos. A humanidade possui a característica de ser propensa a fatores como, influências ambientais, bem como a polimorfismos genéticos e expressão gênica. Isso torna a espécie exposta a numerosas variações do envelhecimento. Desse modo, o envelhecer não pode ser analisado como único processo. A Figura 4 demonstra algumas das diversas teorias envolvendo tal dinâmica (55,57).



**Figura 4** – Multiplicidade das teorias biológicas existentes do envelhecimento. Brasília, 2021.

Fonte: Elaboração própria.

As células humanas estão em constante atividade e seu metabolismo possui importantes respostas durante a velhice. A celeridade em que uma célula envelhece é influenciado por fatores como, alimentação, qualidade do ar, realização de atividade física e entre outros. Ao atingir o fenômeno chamado envelhecimento celular, espera-se que a célula não mais tenha a capacidade de replicação, ausência de atividade da telomerase, aumento do estresse oxidativo e dos radicais livres (55).

O corpo humano é constituído de diversos sistemas, aos quais, quando trabalham em estado de normalidade e funcionamento garantem um equilíbrio, traduzido em homeostase. Sabe-se também, que a fisiologia humana proporciona coligação de todos os sistemas, sendo assim, o comprometimento de um sistema poderá influenciar nos demais (60). A imunidade é o principal sistema responsável por garantir a defesa do organismo. Composto por imunidade inata e adaptativa, cada uma possui células, tecidos, órgãos, moléculas e ações específicas contra agentes infecciosos (58).

O perfil epidemiológico de doenças que acometem a população idosa, pode ser debatido e elucidado, sob perspectiva do declínio das respostas imunológicas. Com o avanço da idade, há uma considerável involução do timo e de células leucocitárias o que pode acarretar em respostas imunes alteradas. As alterações de resposta imune, podem ocorrer de três formas distintas sendo, resposta diferente do esperado, resposta acima do esperado ou resposta abaixo do esperado. As células de defesa como, linfócitos B, T e células NK, apresentam-se em números significativamente menores o que poderá comprometer a eficiência e combate a determinados antígenos (58).

Dentro da história de estudos e pesquisas envolvendo a senescência, o termo imunosenescência era atribuído a um conjunto de alterações decorrentes do sistema imune de acordo com o envelhecimento, por vezes sendo associado a imunodegeneração. Não obstante, a literatura moderna alinha esse conceito a remodelação do sistema imune, indicando que há uma modificação constante do sistema imune. Em vista disso, infere-se que não há obrigatoriamente um declínio inevitável, mas um ajuste ou adaptação do sistema imune do organismo diante das diversas exposições a patógenos distintos durante toda vida (61).

As diversas alterações que são provenientes do envelhecimento, foram estabelecidas para melhor entendimento na adaptação da produção de Alves e Bueno que constam na Figura 5. Dentro da hematopoiese que ocorre na medula óssea, há uma propensão do crescimento de mielóide, o que resulta em células supressoras mielóides. Esse resultado acarreta em uma

supressão e comprometimento de função de células T, impulsionando a produção de citocinas pró-inflamatórias. Partindo da alteração do timo, observa-se diminuição da variabilidade dos receptores de células T e liberação de células T *naive*, gerando assim um acúmulo de células T de memória. Todas essas respostas tem efeito no estresse proliferativo homeostático; encurtamento do telômero; senescência replicativa de células T, que produzem citocinas pró-inflamatórias como a IL-6, IL1-beta e TNF-  $\alpha$  e desencadeiam o quadro conhecido como *inflammaging*. Uma vez que as células T tem sua proliferação comprometida, há uma queda na reprodução de interleucina 2 (IL-2), responsáveis por células de defesa (61).



**Figura 5** – Representação simplificada das alterações em decorrência do envelhecimento. Brasília, 2021.  
 Fonte: Adaptado de Alves e Bueno, 2019.  
 Abreviatura: MDSC: células mieloides supressoras; IL-2: interleucina 2; + : aumento; - : diminuição.

No envelhecimento, o idoso desenvolve um processo inflamatório basal denominado *inflammaging*. Esse processo caracteriza-se pela inflamação, tendo uma de suas causas no aumento de citocinas pró-inflamatórias e diminuição de citocinas anti-inflamatórias. As alterações de produção de citocina, podem estar associados aos efeitos senescentes das células T como danos estruturais de DNA dessas células. O resultado no idoso é o impulsionamento

das citocinas pró-inflamatórias como, IL-1 beta, IL-6 e fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) (62,63).

Quando o *inflammaging* está alterado, poderão ocorrer o surgimentos de doenças tais como, doenças infecciosas; doenças crônicas e suas comorbidades; internações hospitalares; potencialização de infecções; doenças cardiovasculares; doenças neurodegenerativas; neoplasias; sarcopenia e doenças imunes (64–67). Ademais, o aumento do peso corporal é uma tendência do envelhecimento, contribuindo assim para o aumento da gordura visceral. O tecido adiposo é um potencial produtor de citocinas pró-inflamatórias além de intensificar o risco de complicações das patologias citadas acima (64,68).

Ao investigar as relações de obesidade e o envelhecimento, nota-se que os estudos têm descrito altos índices de sobrepeso em idosos em todo território nacional (69,70). Um estudo transversal desenvolvido em Goiânia/GO, descreveu uma prevalência de obesidade abdominal de 55,1% da amostra de idosos, sendo 65,5% só em mulheres. De acordo com os resultados dos autores, houve associação significativa entre a obesidade e o sexo feminino (71). Resultados semelhantes foram apresentados por um estudo no Sul do país, com a prevalência da obesidade geral e abdominal significativamente maior em idosas (72). Em contrapartida, no Espírito Santo, uma pesquisa com idosos descreveu a diminuição de prevalência da obesidade entre as mulheres com o avançar da idade. Tal relação é sustentada sob justificativa de, com a progressão da idade há uma diminuição da estatura (provinda da redução do arco plantar), peso e IMC. Essa perda apresentada por tais parâmetros podem ser associadas a redução de massa magra (73).

As mulheres podem se mostrar mais prevalentes no cenário envolvendo a obesidade por diversos fatores. O acúmulo de gordura corporal em mulheres, pode ser atribuído a gestações e as diferenças hormonais e seus efeitos sistêmicos. Comparando tal cenário com o contexto das idosas, as alterações hormonais com a chegada da menopausa se intensificam e expõe essas mulheres as DCV, aumento de peso e adiposidade (71,74).

Sabe-se que a obesidade apresenta relação com a construção de um quadro inflamatório, condição essa que corresponde a crônica ativação do sistema imune e aumento de mediadores inflamatórios. Tais distúrbios podem resultar assim, em doenças crônicas, em especial nos idosos. O polimorfismo nos genes IL-6, já foi apontado com associação a comorbidades em indivíduos obesos, influenciando em variáveis como LDL e risco para a SM (75).

O tecido adiposo é essencial para a homeostase corporal, secretando diversas proteínas que regulam os processos metabólicos, entre elas estão as citocinas inflamatórias como interleucina 6 (IL-6) e fator de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ) (76). A IL-6, por sua vez, possui a



capacidade de atuar em diversos tipos celulares diferentes, desempenhando sua função na maturação dos macrófagos, diferenciação de células T e mediar a síntese de Proteína C Reativa (PCR) (75,76).

As citocinas inflamatórias citadas acima, estão relacionadas com doenças cardiovasculares, comumente evidenciadas em um estado de inflamação intenso. Sendo assim, podem ser utilizadas como marcadores no cenário clínico (77). Há polimorfismo do gene da IL-6 nas regiões promotoras, podendo ser (-174 G/C, -634 C/G, -572 G/C e -597 G/A), com forte associação ao alto risco cardiovascular (78,79).

Estudo de Song et al. (80) investigou o papel do polimorfismo da IL-6 no desenvolvimento de eventos cardiovasculares, concluindo uma associação com o alto risco de 4,07. Tomic Dragovic et al. (79) apontou que a morbidade cardiovascular poderia ser influenciada por meio do polimorfismo da IL-6 e TNF- $\alpha$ . Demais eventos cardiovasculares, foram descritos na literatura como doença arterial coronariana (81–83)

Entender todos os aspectos que permeiam o complexo processo de envelhecimento é fundamental. Tal apropriação torna-se um potencial, para desenvolvimento de diversos processos e contextos como, econômico, social, biológico e cultural. O grande resultado do investimento de pesquisas, ensino e discussão sobre os idosos é evidenciado pelo envelhecimento com dignidade e segurança (84).

## **2.2 Doenças Crônicas Não Transmissíveis**

No ano de 2020, o mundo enfrentou uma situação epidemiológica ainda não vista neste século, a pandemia pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Diante a estudos e trabalhos das autoridades de saúde nacionais e internacionais, houve a descoberta de que os idosos têm maior probabilidade de desenvolver a forma mais grave da doença, tendo os indivíduos maiores de 80 anos, cinco vezes maior chance de vir a óbito pela infecção (85,86). Infere-se que as complicações nos idosos, podem ser associadas as altas prevalências de doenças crônicas não transmissíveis nessa população (87). Não obstante, no atual cenário mundial, torna-se essencial a busca por evidências científicas para compreensão, prevenção e identificação das condições associadas as DCNT.

Existe uma relação direta envolvendo os fatores que levam ao envelhecimento populacional e a prevalência das DCNT. No contexto moderno os números são descritos em progressão (88). Tais doenças caracterizam-se por serem multifatoriais, por longos períodos de latência, duração e são apontadas como uma das principais causas de morte em todo o mundo.

O Brasil apresenta características intrínsecas que impulsionam essas doenças como, a desigualdade social, a baixa renda e escolaridade (89).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, as DCNT representam mais 60% do total de óbitos no Brasil, sendo as principais: as doenças cardiovasculares (DCVs), o câncer, o DM e as Doenças Respiratórias Crônicas (90). As mais prevalentes na população idosa o DM, a HAS e as DCV (91). Inserida no grupo das DCV, a HAS é a condição que mais se destaca em prevalência e complexidade. DM e HAS representam as principais patologias, tendo repercussão sistêmica e envolvimento com a qualidade de vida do idoso (92,93). Diante disso, conhecer o perfil dos portadores de DM e HAS torna-se uma potencialidade para tomada de decisão em cenários de promoção da saúde, prevenção e controle de agravos crônicos (94).

Considerando que essas doenças protagonizam entre as principais causas de morte no país (aproximadamente 70%) em 2011 houve o lançamento do “Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das DCNT” no Brasil, pelo Ministério da Saúde (MS) até o ano de 2022. Esse documento aponta os Determinantes Sociais da Saúde (DSS) como, desigualdades sociais, diferenças no acesso aos bens e aos serviços, a baixa escolaridade, as desigualdades no acesso à informação, agregando ainda variáveis modificáveis como: tabagismo, etilismo e outras drogas, sedentarismo, alimentação desequilibrada. Ações com intuito de implementar políticas públicas efetivas e baseadas em evidências para prevenção e controle de DCNT, têm sido trabalhadas, contudo ainda se faz necessário uma melhor avaliação da efetividade de tais ações. As metas estabelecidas no documento do MS estão descritas no Quadro 1 (95).

**Quadro 1** – Metas nacionais propostas no Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011-2022 (20).

- 
- Reduzir a taxa de mortalidade prematura (70 anos por DCNT em 2% ao ano);

---

  - Reduzir a prevalência de obesidade em crianças;

---

  - Reduzir a prevalência de obesidade em adolescentes;

---

  - Deter o crescimento da obesidade em adultos;

---

  - Reduzir as prevalências de consumo nocivo de álcool;

---

  - Aumentar a prevalência de atividade física no lazer;

---

  - Aumentar o consumo de frutas e hortaliças;

---

  - Reduzir o consumo médio de sal;

---

  - Reduzir a prevalência de tabagismo;

---

  - Aumentar a cobertura de mamografia em mulheres entre 50 e 69 anos;

---

  - Aumentar a cobertura de exame preventivo de câncer de colo uterino em mulheres de 25 a 64 anos;

---

  - Tratar 100% das mulheres com diagnóstico de lesões precursoras de câncer.

---

Em estudo realizado no Nepal, os resultados apontam um crescimento de aproximadamente 60% do total de mortes estão associadas as DCNT. Foi estabelecido relação entre o baixo consumo de frutas e vegetais, sobrepeso e obesidade como agravante das DCNT (96). Na China, um estudo mostrou que o aparecimento de DCNT foi mais comum em pacientes de maia idade e idosos, sendo as mais frequentes a hipertensão, dislipidemias, diabetes e a obesidade. O estudo é concluído com um alerta sobre a o controle dessas doenças para prevenção de doenças cardiovasculares (97).

Já na Europa, 9 em cada 10 indivíduos com 45 anos ou mais foi diagnosticado com, pelo menos uma, DCNT (98). Ao associar a DCNT ao envelhecimento percebemos que no ano de 2016, das 59,9 milhões de morte em todo o mundo, 71% (40,5 milhões) estavam relacionadas a tais doenças. Quanto a faixa etária, apenas 4% eram pessoas menores de 30 anos de idade, 38% tinham entre 30-70 anos e 58% tinham acima de 70 anos (99).

O cenário internacional tem mostrado que apesar das altas prevalências entre a população idosa, o risco para tais condições de saúde tem acometido outras faixas etárias de maneira acelerada. Na Índia, é possível ver manifestações a partir de 45 anos (100). Ao ser considerada como condição multifatorial, as DCNT sofrem impacto pela alta prevalência de outras condições patológicas, como os casos de obesidade. A obesidade é considerada como um importante fator de risco para as DCNT e seus agravos, podendo potencializar efeitos sistêmicos (101,102). Outras condições de saúde podem ser desenvolvidas a partir da associação das DCNT e obesidade, como acidente vascular cerebral, DCV e Síndrome Metabólica (SM) (103).

O cuidado das pessoas com DCNT deve ser ofertado de modo integral e organizado em rede, corresponsabilizando cada serviço como componente fundamental da integralidade do serviço. Visando superar a fragmentação da atenção e gestão nas regiões de saúde, o Ministério da Saúde publica a Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010 estruturando assim a Rede de Atenção à Saúde (RAS) (104). Essas redes serão responsáveis por ações e serviços de saúde, ajustados as realidades locais e territoriais. Em suas atribuições nota-se o protagonismo da atenção básica, estruturada como porta de entrada do sistema, com alto potencial de prevenção de agravos e promoção de saúde (17).

A Atenção Básica à Saúde (ABS) possui merecido destaque na estrutura da Rede de Atenção às Pessoas com Doenças Crônicas (DC), tendo suas ações voltadas a identificar as necessidades de saúde além da estratificação de risco das condições de saúde. Ademais, suas responsabilidades alcançam a promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e manutenção da saúde para a população. Em 2013, o Ministério da Saúde pública as Diretrizes para o cuidado das pessoas

com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias com os respectivos objetivos (17):

1. Fomentar as mudanças do modelo de atenção à saúde, fortalecendo o cuidado às pessoas com doenças crônicas;
2. Garantir o cuidado integral às pessoas com doenças crônicas;
3. Implementar positivamente nos indicadores relacionados às doenças crônicas;
4. Contribuir para a promoção da saúde da população e prevenir o desenvolvimento das doenças crônicas e suas complicações.

Um estudo realizado na cidade de São Paulo, mostrou que a manutenção do acesso aos serviços de saúde disponíveis na atenção básica, possui demasiada potencialidade para melhoria do acompanhamento de DC (105). Sabe-se que a atenção básica faz uso das particularidades da população e do território para implementação da assistência. Isso torna-se um fator importante para avaliação, diante as dimensões territoriais do Brasil, o que influencia na singularidade de cada região. No Rio de Janeiro, um estudo qualitativo mostrou que a equipe da Estratégia de Saúde da família, faz uso de estratégias individuais e coletivas para abordar os idosos com DC. Os autores concluíram que a assistência recebida foi satisfatória e positiva (106).

Entre as DCNT, a DCV tem crescido de modo significativo na população idosa (107). Sabe-se que a DCV sofre influência da HAS e DM, pois ambas possuem efeitos de repercussão sistêmica, caracterizado por comprometimento vascular, cardíaco e renal (108). Somado as implicações no estado de saúde do idoso, as complicações cardiovasculares podem representar um déficit de aproximadamente US\$4,18 bilhões no cenário econômico (108). Sendo assim, há necessidades de maior atenção ao cenário de DCV, especialmente na população idosa.

### **2.3 Doenças Cardiovasculares e a estratificação do risco**

A Doença Cardiovascular (DCV), apresenta-se como fator importante de saúde pública no Brasil e no mundo. Dados epidemiológicos apontam a DCV como a principal causa de morte em diversos países, incluindo o Brasil. Sabe-se ainda que países subdesenvolvidos de baixa e média renda, podem apresentar até 80% de causas de morte associadas a DCV. Políticas públicas de saúde e ações preventivas primárias e secundárias têm crescido em território nacional, demonstrando resultados satisfatórios. Não obstante, os dados de DCV tendem a aumentar em função do envelhecimento e adoecimento populacional (109).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), anteviu que no ano de 2030 ocorrerão 22,2 milhões de óbitos no mundo por causas associadas a DCV (110). Os Estados Unidos da América

(EUA) apontam resultados de óbitos importantes, sendo a cada três mortes, uma é por DCV (111). No Brasil, registros do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) apresentam 876.178 mortes de pessoas com mais de 60 anos no ano de 2017, sendo 19,6% por causas relacionadas ao aparelho circulatório (112). No ano de 2019, o DATASUS registrou 929.001 mortes na população maior de 60 anos, com 32,59% dos óbitos atribuídos as doenças cardiovasculares (113).

As doenças do aparelho circulatório, aparecem entre os altos índices de morte no Brasil. As complicações provenientes dessas doenças, predispõe o aparecimento de outras patologias que poderão agravar o quadro clínico inicial do paciente. Derrame cerebral, edema agudo do pulmão, infarto agudo do miocárdio e outros são exemplos dessas patologias. O manejo de tais condições clínicas, também representam impacto importante na economia de instituições de saúde (114).

A fisiopatologia de tais doenças é complexo, o que torna o controle, acompanhamento e tratamento um desafio. O Brasil possui dimensões continentais, fato que impulsiona a desigualdade de oferta de tratamento. Por vezes, nota-se que há disponibilidade de tratamento intervencionista e preventivo limitada e restrita aos grandes centros urbanos ou capitais (115). Um estudo ecológico descreveu e comparou as taxas de mortalidade de idosos no Brasil. Os autores concluíram que regiões como norte e nordeste apontaram um crescimento das taxas, enquanto as demais regiões, houve uma diminuição. Ações de vigilância, qualidade de informação e educação em saúde, são aspectos apontados como potenciais para mudança de tal perfil (116).

As mudanças fisiológicas e estruturais que acontecem no idoso proporcionam o aparecimento de DCV. Tal relação se dá por meio de: enrijecimento arterial, débito cardíaco diminuído, alterações da fibra do miocárdio, aumento da tensão da parede vascular, alterações da contração do miocárdio, esclerose e calcificação de vasos (117,118). Dispensar atenção sobre o tratamento medicamentoso também se faz necessário. Modificações na farmacodinâmica e farmacocinética são comuns no envelhecimento, proporcionando condições como: alterações de distribuição, metabolismo e eliminação. Isso reflete diretamente na ação e efeito no organismo do idoso (117).

Avaliar o indivíduo como um ser complexo e composto de vários contextos é essencial para qualquer plano terapêutico ou preventivo. Com isso, observar aspectos como bioquímicos, hemodinâmicos, escolaridade, espiritualidade, hábitos de vida, e contexto social torna-se fundamental para saúde cardiovascular. Fatores que levam ou predispõe o indivíduo ao

desenvolvimento de DCV é reconhecido na literatura como Fatores de Risco (FR) Cardiovascular (119).

Os Fatores de Risco Cardiovascular retratam um potencial para a hospitalização da população idosa. Entre os principais fatores de risco estão: a HAS, DM, obesidade, dislipidemias, tabagismo, etilismo e sedentarismo. Tais fatores tem ações e repercussões diretas ao sistema circulatório e cardiovascular, com associação positiva com a mortalidade (120).

As modificações estruturarias a nível vascular, advindas do envelhecimento sofrem influência de condições fisiológicas e fisiopatológicas. Comprometimento da forma e funcionamento são perceptíveis a de modo micro e macrovascular, podendo representar um aumento significativo na incidência de DCV. De modo geral, todas essas mudanças ocasionam a perda ou diminuição da complacência e capacidade de resistência de grandes artérias e vascularização periférica. Isso tende a acontecer por meio da calcificação, aumento do diâmetro da parede vascular, perda da elasticidade e fragmentação da elastina (121).

As mulheres têm a progressiva diminuição hormonal a partir do climatério, fato esse, que proporciona um aumento do RCV. Eventos cardiovasculares como doença arterial coronariana tornam-se duas vezes mais frequentes em mulheres após a menopausa. Com a velhice, as mulheres já apresentam menopausa o que impulsiona os fatores de risco. Tais fatores de risco podem ser modificáveis e não modificáveis (122,123) (Quadro 2)

**Quadro 2** – Fatores de risco para doenças cardiovasculares (122,123).

<b>Modificáveis</b>	<b>Não modificáveis</b>
→ LDL-colesterol	→ Idade
→ HDL-colesterol	→ Sexo
→ Tabagismo	→ Histórico familiar
→ Triglicerídeos	
→ Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)	
→ Diabetes mellitus (DM)	
→ Sedentarismo	
→ Obesidade	

Os fatores apresentados são classificados como modificáveis, isto mostra que é possível estabelecer um processo de gerenciamento de risco por meio de estratégias cotidianas. As principais medidas de prevenção envolvem mudança de hábitos como, interromper o tabagismo e etilismo, atenção aos hábitos alimentares, início de atividades físicas regulares e entre outros.

Ademais, identificar e classificar o risco cardiovascular se torna essencial para o prognóstico, especialmente no cenário do envelhecimento (124).

### **2.3.1 Escore de Risco de Framingham - ERF**

A classificação do risco cardiovascular é uma estratégia de acompanhamento e indicadores da qualidade de tratamento implementado em indivíduos que compõem o grupo de alto risco. O Escore de Risco de Framingham (ERF) é um dos principais métodos para estratificação de risco cardiovascular recomendado pelo Ministério da Saúde. Na literatura, os resultados de sua utilização têm sido de demasiada importância na prevenção primária das doenças cardiovasculares (125,126).

Com a pontuação do ERF, é possível calcular o risco que cada indivíduo possui para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares nos próximos 10 (dez) anos. Esse resultado disponibiliza parâmetros que podem ser utilizadas por equipes da Atenção Primária à Saúde, para elaborações de ações e intervenções. A identificação e intervenção precoce nos fatores de risco, poderão ser determinantes no estado de saúde do paciente (127,128). A padronização do ERF é definida como:

- Baixo Risco Cardiovascular. <10% de chances de um evento cardiovascular acontecer em 10 (dez) anos: Controle rigoroso da pressão arterial limítrofe anual e orientações sobre estilo de vida saudável;
- Moderado Risco Cardiovascular. Entre 10% a 20% de chances de um evento cardiovascular acontecer em 10 (dez) anos: Controle rigoroso da pressão arterial limítrofe semestral, orientações sobre o estilo de vida saudável e, quando possível na unidade básica de saúde (UBS) ou territorialidade, encaminhamento para ações coletivas de educação em saúde;
- Elevado Risco Cardiovascular. >20% de chances de um evento cardiovascular acontecer em 10 (dez) ou ocorrer a presença de lesão de órgão-alvo, como Infarto Agudo do Miocárdio, Acidente Vascular Encefálico, hipertrofia ventricular esquerda, retinopatia e nefropatia: Controle rigoroso da pressão arterial limítrofe trimestral, orientações sobre o estilo de vida saudável e, quando possível na UBS ou territorialidade, encaminhamento para ações de educação em saúde coletiva.

O RCV poderá ser antevisto por meio do ERF, com uso das seguintes variáveis: sexo, faixa etária, valor de PAS e PAD, LDL, HDL, DM e tabagismo nos próximos 10 (dez) anos. Isso possibilitará estratégias populacionais (129).

Alguns outros métodos de estratificação do risco cardiovascular podem ser aplicados. Ao adentrar no cenário de pessoas com diabetes, no ano de 2017, a Sociedade Brasileira de Diabetes, a Sociedade Brasileira de Cardiologia e a Sociedade Brasileira de Endocrinologia produziram em consenso as diretrizes destinadas a prevenção de doenças cardiovasculares em pacientes diabéticos. Essa diretriz descreve que os critérios de estratificação de risco nesses pacientes sendo: idade > 49 anos para homens ou >56 anos para mulheres; ter diagnóstico do diabetes no período superior a 10 anos (em paciente que tiveram diabetes após os 18 anos de idade); histórico familiar de doença arterial coronariana prematura (pai, mãe ou irmãos antes dos 55 anos para homens e 65 para as mulheres); presença de SM de acordo com os critérios estabelecidos pela *International Diabetes Federation* (IDF); HAS tratada ou não tratada; tabagismo vigente; taxa de filtração glomerular abaixo de 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>; albuminúria > 30 mg/g de creatinina; neuropatia autonômica e retinopatia diabética (130).

À vista do conjunto de DCV e sua relação com DCNT e SM, percebe-se que há um favorecimento de uma em função da outra. Sendo assim, o desdobramento da DCV pode ser potencializado pela presença de condições como DCNT e SM. Tendo em vista que a SM é um estado complexo e pode desencadear ou exacerbar as DCNT e complicações cardiovasculares (131).

Sabe-se que SM pode influenciar nas relações metabólicas e atingir eventualidades cardiovasculares, um estudo realizado em Belém/PA buscou relacionar a SM com os escores referentes ao risco cardiovascular. Sua amostra foi de maioria feminina com média de idade de 47 anos. Os autores concluíram que a presença da SM piora o prognóstico do paciente com doença cardiovascular (131).

## **2.4 Síndrome Metabólica**

Na literatura existem inúmeros conceitos para definição de SM que abordam diferentes critérios. A Sociedade Brasileira De Diabetes define como um transtorno multifatorial que envolve fatores de risco cardiovascular, comumente associados à obesidade central e à resistência à insulina (132). Segundo a Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da SM, é um estado fisiopatológico associado a um conjunto de fatores cardiovasculares e metabólicos (133).

Ao ser caracterizada como um conjunto de fatores, possibilita exposição ao risco aumentado para disfunções vasculares e por vezes mortalidade por outras causas (103). Os fatores cardiovasculares são uma preocupação no cenário de tal síndrome, com evidências que



ilustram o aumento de aproximadamente 2,5 vezes o risco de DCV (22). Este estudo fará associação da síndrome em comparação a população idosa feminina, contudo com a avanço das prevalências da obesidade, também o têm sido identificado em outras faixas etárias (134–136).

Existem alguns critérios diagnósticos que entram em discordância quanto as variáveis. Os principais e mais aceitos são o da *International Diabetes Federation* (IDF) e o da *National Cholesterol Education Program Adult treatment Panel III* (NCEP-ATP III) (137,138). Enquanto para IDF, a SM é o estado de obesidade central associado a mais dois fatores de risco entre: glicemia plasmática em jejum ou diagnóstico de diabetes; alterações (abaixo na normalidade) de lipoproteínas de alta densidade (HDL); alterações (acima da normalidade) de triglicerídeos (TG) e HAS. Já NCEP-ATP III, não estabelece critério de obrigatoriedade, sendo a presença de 3 ou mais fatores de risco: resistência a insulina ou tratamento farmacológico; alterações (abaixo na normalidade) de HDL; alterações (acima da normalidade) de TG; obesidade e HAS (139).

Para melhor visualização dos fatores avaliados por cada critério diagnóstico, foi adaptado o Quadro 3 disponível na Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020.

**Quadro 3** - Critérios para o diagnóstico de SM em adultos adaptado da Sociedade Brasileira de diabetes (139).

Parâmetros	NCEP ATP III	IDF
Obrigatório	-	Circunferência abdominal em cm: ≥94 cm para homens ≥80 cm para mulheres
Número de componentes	≥3	≥2
Glicose	≥100 mg/dL ou em tratamento farmacológico	≥100 mg /dL ou diagnóstico de diabétes
HDL colesterol	< 40 mg/dL para homens <50 mg/dL para mulheres	< 40 mg/dL para homens <50 mg/dL para mulheres
Triglicerídeos	≥150 mg/dL ou em tratamento farmacológico	≥150 mg/dL ou em tratamento farmacológico
Obesidade	Circunferência abdominal em cm: ≥102 cm para homens ≥88 cm para mulheres	-
Pressão arterial	≥130/85 ou em tratamento farmacológico	≥130/85 ou em tratamento farmacológico

**Abreviatura:** IDF: International Diabetes Federation; NCEP-ATP III: National Cholesterol Education Program; HDL: High Density Lipoproteins.

O acúmulo de hábitos inadequados da população idosa aumenta exponencialmente o risco para a SM que, por sua vez, pode desencadear e/ou exacerbar as DCNT e as Doenças

Cardiovasculares. Nota-se nesse ciclo, a importância do acompanhamento dos fatores associados, além da necessidade de monitoramento no perfil de saúde do indivíduo idoso (131).

No cenário internacional, estima-se que aproximadamente 25% da população apresentem parâmetros que comprovam a presença da SM (140). As relações de prevalência devem ser analisadas com cautela pois são variáveis. Os fatores de risco que sofrem impacto direto de características regionais, podem se caracterizar resultados equivocados. As faixas etárias que a síndrome acomete, também, estão em constante modificação (134–136).

Os critérios diagnósticos são fatores que interferem diretamente na relação de prevalência. Um estudo realizado na região amazônica do estado do Pará, comparou o desempenho de 4 tipos de critérios diagnósticos. Os resultados apontam que os critérios IDF e NCEP-ATP III foram superiores em taxa de concordância e apresentaram maior rigor na análise populacional (141).

Um estudo conduzido no estado do Pará, mostrou que mais da metade da amostra tinham o diagnóstico de SM de acordo com os critérios NCEP-ATP III. Essa amostra se torna ainda mais significativa, pois a amostra é composta por 3 regiões distintas, sendo 58% do município de Belém, 37% de outros municípios e 5% de outros estados (142). Variações dessa prevalência são encontradas na literatura nacional, como o estudo de Nova Roma do Sul (RS), que apresenta uma prevalência de 37,2% (143). Quando o cenário se traduz em pacientes com DM2, as prevalências são ainda mais representativas. Um estudo no estado do Piauí apontou que 50,7% da amostra tinha SM (144). Essa relação entre SM e DM2 pode chegar até 78,6% (145).

Em um estudo de inquérito transversal, de amostra representativa da população adulta brasileira, mostrou que a prevalência da SM foi mais significativa entre as mulheres (146). Associações sobre o sexo feminino e a síndrome são amparadas em variáveis endócrinas, hormonais, comportamentais e relações com outras doenças. Em contrapartida, estudos epidemiológicos gerais trazem maior prevalência de SM em homens (147).

A mortalidade assumida por tal condição de saúde é estimada de acordo com os componentes que o indivíduo acumula. O risco relativo para mortalidade cardiovascular pode chegar até 2,98 vezes com 4 a 5 componentes (148). Países da Ásia-Pacífica já vem enfrentando uma epidemia significativa de SM, com dados de que 1/5 da população de determinados países são afetados com a SM. Estratégias mais efetivas para o cenário envolvem a prevenção primária (149).

O conjunto de fatores que são caracterizados como SM, quando relacionados potencializam o aparecimento de complicações do sistema cardiovascular (150). De acordo

com o Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica (151), os fatores de risco (FR) associados a SM são:

- Antecedentes familiares e DM tipo 2;
- Sedentarismo;
- Dieta rica em gordura animal;
- Raça;
- Baixo nível socioeconômico;
- História de dislipidemias;
- Obesidade e HAS;
- Hiperandrogenismo na mulher;

Vale destacar que outros fatores de risco também são descritos na literatura como, tabagismo, envelhecimento, estado pró-inflamatório, predisposição genética, fatores hormonais, obesidade central e resistência a insulina. Diversos dos FR citados, fazem parte do processo fisiopatológico das DCV (30,150).

---

**OBJETIVOS**

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Comparar a presença de risco cardiovascular em idosas com e sem síndrome metabólica atendidas em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de uma região administrativa do Distrito Federal.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Descrever as características socioeconômicas, hábitos de vida e comorbidades das idosas;
- Determinar a prevalência de síndrome metabólica e seus componentes em idosas;
- Analisar os parâmetros bioquímicos de idosas com e sem síndrome metabólica;
- Avaliar a composição corporal em idosas por meio da densitometria de dupla absorção;
- Determinar a prevalência do risco cardiovascular em idosas por meio da análise do Escore de Risco de Framingham;
- Identificar os fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares associados a síndrome metabólica e seus componentes em idosas;
- Propor parâmetros que possam prever o alto RCV em idosas na atenção primária em saúde.

---

**MÉTODO**

## **4. MÉTODO**

### **4.1 Delineamento do Estudo**

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal e descritivo, de abordagem quantitativa. Examinando as distribuições das variáveis dentro de uma amostra, designando as variáveis de desfecho e preditoras. O estudo transversal é amplamente utilizado no cenário de pesquisas epidemiológicas. Os delineamentos transversais são adequados para descrever variáveis e seus padrões de distribuição. Por sua vez, os estudos descritivos exploram as distribuições de doenças e características de saúde em uma população (152).

Por último a abordagem quantitativa é aquela que possibilita análise das realidades, de seu sistema de relações e sua estrutura dinâmica. Isso determinará a força de associação ou correlação entre as variáveis. Ademais, a pesquisa quantitativa viabiliza realização de inferências causais podendo apontar por que e como as coisas acontecem (153). Diante do exposto, as escolhas pelo delineamento fazem-se justas por buscar uma associação entre as variáveis propostas e estudadas. Os resultados ofertaram inferências de suma importância para população alvo.

### **4.2 Local do Estudo**

O estudo foi realizado em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de Ceilândia, sendo uma amostra por conveniência, pois o grupo de pesquisa já possui vínculo com os setores administrativos da UBS. Com o movimento promovido pela Campanha de Erradicação de Favelas, em 27 de março de 1971, Ceilândia era fundada com aproximadamente 80.000 mil moradores. Perante a expansão do Distrito Federal (DF) e a chegada de novos migrantes, a cidade ganhava novas áreas. Atualmente, Ceilândia representa a maior região administrativa do DF, correspondendo território de 29,10 km<sup>2</sup> (154), com aproximadamente 489.351 habitantes (155).

A população conta com uma unidade de ponto atendimento (UPA), um centro de atenção psicossocial álcool e outras drogas (CAPS ad), doze Unidades Básicas de Saúde (UBS) e um hospital regional (Hospital Regional da Ceilândia - HRC) (156).

### **4.3 População e Amostra**

A população do estudo foi composta por mulheres idosas cadastradas e atendidas nas equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF) da UBS n° 6 da Regional de Ceilândia. Considerando o erro amostral de 5% e o intervalo de confiança de 95 %, o cálculo amostral resultou em uma amostra de 217 participantes, considerando o tamanho da população 1200 idosas, cadastradas. A composição da amostra foi de modo aleatório (sorteio), de maneira convencional e o número de cada prontuário de cada idosa cadastrada na UBS foi utilizado para o sorteio.

Para o processo de inclusão, foram considerados os seguintes critérios:

- Ser do sexo feminino;
- Idade maior ou igual a 60 anos;
- Pós-menopausa;
- Estar devidamente cadastrado no serviço de atenção primária;
- Ser acompanhada na unidade;
- Ser capaz de compreender, verbalizar e responder as questões propostas.

Para exclusão, foram considerados os seguintes critérios:

- Possuir diagnóstico de doenças mentais e psiquiátricas que os impediam de responder as perguntas dos instrumentos ou comprometimento cognitivo;
- Estar em tratamento de neoplasias;
- Estar em uso de vitaminas ou suplementos alimentares;
- Ser portador de marcapasso cardíaco ou próteses metálicas;
- Estar em terapia de reposição hormonal ou estar em uso de medicamentos que pudessem interferir nos níveis sanguíneos de citocinas;
- Apresentar alguma das contraindicações para submissão do exame DEXA, como condições osteomusculares que impedissem o posicionamento adequado (decúbito dorsal) no tempo necessário para realização do exame e possuírem implantes/próteses metálicas.

Após o recrutamento dos pacientes, foi realizado o convite para continuidade de participação na pesquisa. Em concordância com a colaboração para realização do estudo, os idosos receberam todas as informações detalhadas sobre as etapas de coleta de dados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1), em conformidade com a Resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que disserta sobre pesquisa com os seres humanos. Prontamente os pesquisadores responsáveis estavam inteiramente a disposição para eventuais esclarecimentos.



## **4.4 Coleta de Dados**

As etapas de coleta de dados ocorreram após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no período de fevereiro a junho de 2019.

### **4.4.1 Informações do contexto sociodemográfico e hábitos de vida**

A fim de determinar o perfil das idosas do estudo, foram coletados dados sociodemográficos e hábitos de vida por meio de um instrumento estruturado (Apêndice 2). O instrumento investiga por meio de perguntas fechadas variáveis: sexo, idade, escolaridade, aposentadoria, renda, hábitos de vida (tabagismo), condições clínicas (diagnóstico de hipertensão arterial ou diabetes mellitus), uso de medicações (tipo de medicamento e via de administração).

### **4.4.2 Coleta sanguínea, análise bioquímica e molecular**

Para que essa etapa fosse realizada com sucesso, foi orientado aos participantes a necessidade de 12 horas de jejum. Foram coletados aproximadamente 15 ml de sangue venoso da região de veia ante cubital em tubos a vácuo, seguido da oferta de alimentos, por parte da amostra possuírem o diagnóstico de DM. Todos os tubos foram devidamente identificados por numeração correspondente ao paciente, data de nascimento e iniciais do nome. O transporte deu-se em uma caixa isotérmica com sinalização de material biológico e nome da instituição até o laboratório.

A avaliação seguiu sobre os seguintes parâmetros: glicemia, colesterol total, LDL, HDL e triglicerídeos. As referências utilizadas para análise de tais parâmetros foram a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (157) e as atualizações da Sociedade Brasileira de Diabetes (139).

Os métodos utilizados para análise de exames hematológicos foram: glicemia (Glicose Oxidase colorimétrico), Triglicerídeos (Enzimático colorimétrico), HDL (Enzimático colorimétrico direto sem precipitação), LDL (Cálculo segundo fórmula de Friedewald, 1972).

A mensuração de IL-6 e TNF- $\alpha$  foi realizada pelo método ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*), de acordo com as especificações do kit de alta sensibilidade R&D *Systems Quantikine*. Foram determinados o coeficiente de variação intraensaio (CV) e a sensibilidade. As medidas foram realizadas em triplicata, sendo reportados os valores médios.

Foram seguidos os procedimentos evidenciados por Harris (158) para averiguar os níveis de IL-6.

O ponto de corte foi determinado pela mediada, assumindo assim o valor de >15,14 pg/ml para a IL-6 e >8,54 pg/ml para o TNF- $\alpha$ .

A análise do polimorfismo de IL-6 DNA genômico total foi obtida a partir de leucócitos sanguíneos, conforme orientação da empresa Qiagen. Realizada em laboratório privado, resultado de parceria do grupo de pesquisa. A frequência dos haplótipos C/G foi determinada por meio da técnica de análise de fragmentos de restrição obtidos pela reação em cadeia da polimerase (PCR-RFLP), conforme metodologia descrita por Olomolaiye (159).

Para utilização dos dados, analisou-se a fita principal; por isso, identificou-se, no sequenciamento, o genótipo G/G, utilizou-se a nomenclatura C/C, pois o nucleotídeo G é da fita complementar, e o C é da fita principal, uma vez que G se liga com C (ou C com G) e T com A (ou A com T)

#### **4.4.3 Dados Cardiovasculares – Pressão arterial sistêmica**

Para aferir a pressão arterial, foram seguidos os critérios estabelecidos pela Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (35). Tal diretriz estabelece o uso de um esfigmomanômetro calibrado e manguito adaptável ao braço (esquerdo) do paciente, com estetoscópio localizado entre 2 a 3 centímetros acima da fossa cubital, sobre a linha da artéria braquial. Para realização da aferição, o idoso era levado a um ambiente reservado onde permanecia sentado em repouso por 5 minutos. Após o tempo estabelecido, seguia orientações como, descruzar as pernas, apoiar as costas na cadeira e investigara necessidade de esvaziar a bexiga.

Para realização dos procedimentos, a equipe do grupo de pesquisa foi treinada e orientada sobre todos os critérios. O grupo contava com enfermeiros e estudantes de graduação em enfermagem. O integrante do grupo acomodava a idosa, posicionando a braçadeira no braço esquerdo, palpando o pulso radial, insuflando o manguito até o momento do desaparecimento do pulso. Seguia com anotação de tal valor que estava no manômetro, correspondente à pressão sistólica palpada. Após, colocava o estetoscópio na artéria braquial e insuflava exatos 30 mmHg. Posterior a isso, desinsuflava atento para o manômetro, que demonstrará o valor correspondente a pressão diastólica com o último batimento audível.

#### **4.4.4 Dados Antropométricos**

As medições antropométricas foram obtidas por avaliadores capacitados previamente, a partir da aplicação das técnicas de Lohman (160). Para medição da estatura e peso, foi utilizada fita métrica da marca SANNY e balança Micheletti – MIC-200 PPA. Durante o convite, os participantes receberam recomendações para estarem usando roupas leves e confortáveis. Antes de subir na balança, retiraram os sapatos e outros objetos que alterassem o peso real. Para verificar altura, o paciente estava posicionado com os pés juntos e de costas para a fita. As anotações foram registradas junto a ficha de identificação em quilogramas, para o peso, e metros para altura.

O cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido por meio da fórmula (peso/altura<sup>2</sup>). Foram considerados os seguintes valores de referência do IMC: normal (22,0 kg/m<sup>2</sup> a 27,0 kg/m<sup>2</sup>) e sobrepeso (>27kg/m<sup>2</sup>) (161). A composição corporal foi avaliada pelo exame de absorciometria de raio-X de dupla energia (DXA, *model 8548 BX1L, Lunar DPX type, software Encore 2005, GE Healthcare Europa GmbH Freiburg, Germany*) (162).

Com o exame DEXA, foi realizado a avaliação do percentual de gordura corporal (PGC). Seguindo as orientações dos fabricantes do equipamento que foi utilizado, da marca *General Electric Company*, modelo *Prodigy Advance*, com *software Prodigy Advance*, o dispositivo foi devidamente calibrado para que assim, pudesse ser iniciado o exame (Figura 6).



**Figura 6.** Demonstração do exame DEXA com o aparelho da marca *General Electric Company*. Brasília, 2021.  
Fonte: *GE Healthcare*, 2020 (163).

Para o exame, as idosas foram orientadas a comparecer com roupas leves e confortáveis. Antes de serem posicionadas para o exame, foram orientadas da duração de tempo estimada e solicitadas para retirarem todos os objetos de metal. Durante a realização do exame as idosas permaneceram em decúbito dorsal, com membros inferiores juntos, assim com os membros superiores estendidos. Os pés foram posicionados em 45° em relação ao plano vertical, joelhos

e tornozelos imobilizados por uma atadura de velcro, sempre atentando para o conforto da paciente. O tempo aproximado foi de 15 minutos para conclusão do exame (Figura 7). Os valores de percentual de gordura corporal (PGC) admitidos foram: eutrofia entre 25% a 35% para mulheres; sobrepeso entre 36% a 41% para mulheres; e obesidade  $\geq 42\%$  para mulheres (164).



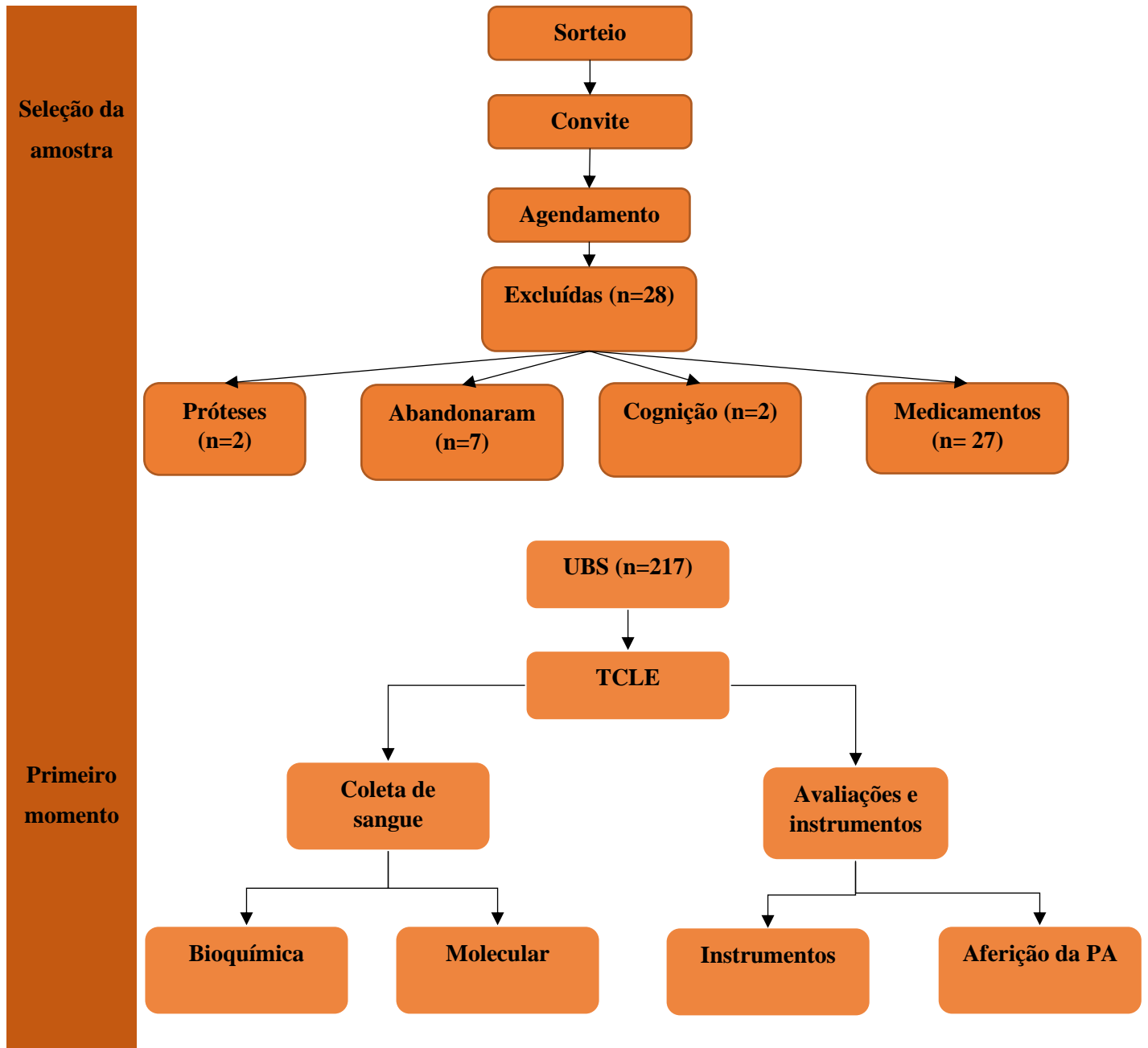
**Figura 7.** Demonstração da utilização do aparelho da marca *General Electric Company*. Brasília, 2021.  
Fonte: *GE Healthcare*, 2020 (163).

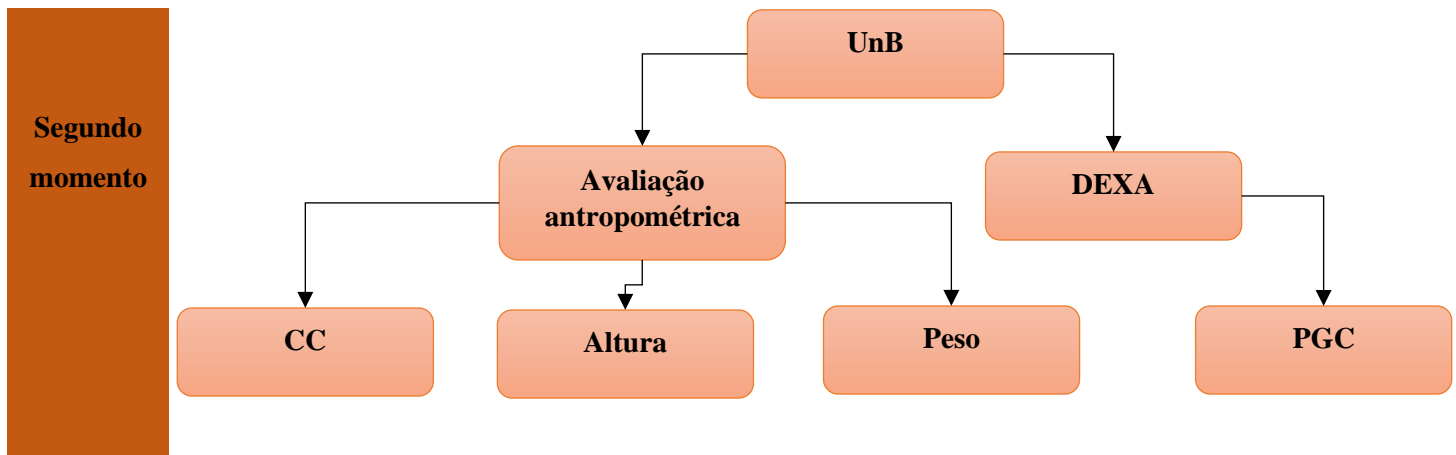
Outra mensuração realizada, foi a circunferência abdominal de acordo com as orientações da OMS. O idoso de pé, em posição ereta foi direcionado a estar com o olhar fixo a frente e respirar profundamente. Ao final do processo de expiração, o membro do grupo de pesquisa realizou a mensuração na maior região da abdominal, com fita métrica. As aferições aconteciam, em geral, na porção próxima a cicatriz umbilical (165).

#### **4.5 Momentos da coleta**

Mediante a assinatura do TCLE, as idosas foram conduzidas ao processo de coleta de dados, que ocorreu em dois momentos distintos. O primeiro aconteceu na UBS nº 06 da Região Administrativa Ceilândia – DF e o segundo no Laboratório de Biofísica da Universidade de Brasília (UnB)/ Faculdade de Ceilândia (FCe). Durante o encontro na UBS, foram realizadas as seguintes coletas: coleta de sangue em jejum e entrevista para o preenchimento do

instrumento com as caracterizações sociodemográficas, clínicas, hábitos de vida e aferição da PA. Na UnB/FCe, as idosas foram por meios de transportes próprios, públicos ou acompanhadas. Foram coletados os dados antropométricos e o exame DEXA para mensuração da PGC (Figura 8).





**Figura 8.** Fluxograma dos procedimentos metodológicos de coleta (n=217). Brasília, 2021.

**Fonte:** Elaboração própria

**Abreviaturas:** CC: Circunferência de Cintura; DEXA: absorptometria de Raios X de Dupla Energia; PA: Pressão Arterial; PGC: Percentual de Gordura Corporal; TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; UBS: Unidade Básica de Saúde; UnB: Universidade de Brasília.

#### 4.6 Escore de Risco de Framingham

Para determinação do Risco Cardiovascular foi utilizado o Escore de Risco de Framingham (ERF). Cada variável apresenta valores específicos, podendo ser classificável como positivo ou negativo. A pontuação total é o resultado das seguintes variáveis: gênero, idade, tabagismo, diabetes mellitus, HDL, colesterol total, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) (Anexo 1)

Os valores dados para cada item do ERF, para mulheres, variam do seguinte modo:

- Idade: -9 a 8;
- LDL: -2 a 2;
- HDL: 5 a -2;
- Pressão Arterial: -3 a 3;
- Diabetes: 0 ou 4;
- Tabagismo: 0 ou 2

O resultado tido como escore, corresponde a um percentual de probabilidade de ocorrência de doença arterial coronariana (DAC) nos próximos 10 anos. Os participantes receberam uma classificação de acordo com as categorias: baixo risco apresenta probabilidade <10% de eventos cardiovasculares em 10 anos; médio risco entre 10 e 20%; e alto risco >20%.

#### 4.7 Síndrome Metabólica

Para análise do diagnóstico de SM, consideraram-se os critérios da Sociedade Brasileira de Cardiologia que considera a Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, ao qual não é obrigatório a mensuração de insulina e pode ser utilizado como critério clínico, o *Nacional Cholesterol Evaluation Program for Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Os parâmetros avaliados foram: circunferência da cintura (CC) elevada (>88 cm para mulheres); PA $\geq$ 130x85mmHg ou uso de anti-hipertensivo; glicemia de jejum  $\geq$ 100mg/dL ou diagnóstico de DM tipo 2; TG $\geq$ 150mg/dL; e HDL-c e <50mg/dL para as mulheres. Para ser caracterizado como SM, se faz necessário a presença de pelo menos três componentes (157).

#### 4.8 Variáveis do estudo e valores admitidos

Buscando uma melhor visualização das variáveis trabalhadas, estão descritas no Quadro 4 com o método de obtenção do dado e sua classificação.

**Quadro 4** - Variáveis utilizadas de acordo com a categorização utilizada pelo autor. Brasília, 2021.

Variáveis	Categorização
Idade	60 a 64 anos 65 a 69 anos $\geq$ 70 anos
Estado civil	Solteira Casada Divorciada Viúva
Escolaridade de acordo com IBGE	Ensino fundamental incompleto Ensino médio incompleto Ensino médio completo
Aposentadoria	Sim Não
Renda familiar	$\leq$ 1 SM 2 a 3 SM $\geq$ 4 SM
Diabetes Mellitus	Sim Não
Hipertensão Arterial Sistêmica	Sim Não
Tabagismo	Sim Não
Etilismo	Sim Não
Peso	Valor em kg

Altura	Valor em cm
CC	> 88 cm para mulheres
IMC	Magreza (< 22kg/m <sup>2</sup> ) Eutrofia (22kg/m <sup>2</sup> a 27kg/m <sup>2</sup> ) Excesso de peso (≥ 27kg/m <sup>2</sup> )
PGC	Eutrofia (25% a 35% para mulheres) Sobrepeso (36% a 41% para mulheres) Obesidade (≥ 42% para mulheres)
Glicose	≥ 100mg/dL
Colesterol total	Valor em mg/dL
Triglicerídeos	≥ 150mg/dL
LDL	> 160mg/dL
HDL	< 50mg/dL para mulheres
PAS	> 140mmHg para mulheres
PAD	> 90mmHg para mulheres

**Fonte:** Elaboração do autor. **Abreviaturas:** CC: Circunferência de Cintura; cm: Centímetro; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; LDL: Lipoproteína de Baixa Densidade; mg/dL: Miligrama por Decilitro; mmHg: Milímetro de Mercúrio; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; RCV: Risco Cardiovascular; SM: Síndrome Metabólica.

#### 4.9 Organização e análise dos dados

Para organização inicial, foi construído um banco de dados no *Software Package for the Social Sciences (SPSS®)* versão 20.0. Foi realizada uma análise estatística descritiva utilizando medidas de dispersão, frequência simples, relativa, percentil 25, mediana, percentil 75, máximo e mínimo. A avaliação da distribuição da normal foi realizada por meio do teste de *Kolmogorov-Smirnov*.

As variáveis não apresentaram distribuição normal, assim, as medianas entre os grupos foram comparadas por meio do teste de *Kruskal-wallis* de amostras independentes, seguido por Bonferroni. A análise deu-se com possíveis associações das variáveis independentes com a classificação admitida pelo ERF, sendo baixo, moderado e baixo risco. O teste do Qui-Quadrado de *Pearson* foi adotado para verificar diferenças na proporção dos grupos segundo as categorias das variáveis independentes. O nível de significância considerado foi de 5%. A correlação de *Sperman* foi calculada para avaliar a associação entre as variáveis numéricas.

A análise de regressão foi empregada para reduzir os efeitos dos fatores de confusão e viés. Para determinar o modelo matemático de regressão logística, foi adotado o critério de Hair et al (2009), que inclui 20 casos para cada variável preditora e um mínimo de 5 casos. A análise estatística foi realizada no SPSS 20.0. As variáveis categóricas foram apresentadas em proporções, e as diferenças de proporções foram comparadas usando o teste qui-quadrado. As



associações entre as variáveis e alto RCV foram estimadas usando modelos de regressão logística para obter *odds ration* ajustados (OR) e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Uma análise passo a passo foi realizada: inicialmente, um modelo univariado foi apresentado; todas as variáveis com valores de p inferiores a 0,20 foram incluídas nos modelos finais; as variáveis foram ajustadas separadamente, e posteriormente foram introduzidas cumulativamente na análise. Em todas as análises foi estabelecido nível de significância de 5%.

Na seleção do modelo final foi utilizada a estratégia passo a passo, com a inclusão de todas as variáveis selecionadas durante a análise bivariada em ordem decrescente de significância estatística. As variáveis que apresentaram  $p \geq 0,05$  foram retiradas uma a uma do modelo e consideradas definitivamente excluídas. A Figura 9 ilustra cada grupo de variável incluída em suas respectivas etapas.



**Figura 9.** Variáveis incluídas em cada etapa da regressão logística binária. Brasília, 2021.

Fonte: Elaboração própria

Abreviaturas: CC, Circunferência da cintura; DM, diabetes mellitus; HDL, *high-density lipoprotein*; HAS, hipertensão arterial sistêmica; IMC, índice de massa corporal; PA, pressão arterial; TNF- $\alpha$ , fator de necrose tumoral alfa; TG, Triglicerídeos.

As variáveis foram selecionadas para o modelo de regressão foram categorizadas da seguinte maneira (apresentadas em ordem alfabética, sem relação hierárquica):

- Circunferência da cintura: 0 ( $\geq 88$  centímetros) e 1 (até 87 centímetros);
- Colesterol Total: 0 ( $\geq 191$  mg/dL) e 1 (até 190 mg/dL);
- Diabetes Mellitus: 0 (sim) e 1 (não);
- Glicose: 0 ( $>100$  mg/dL) e 1 (até 99 mg/dL);
- Hipertensão Arterial Sistêmica: 0 (sim) e 1 (não);
- HDL: 0 ( $< 50$  mg/dL) e 1 ( $> 51$  mg/dL);
- IMC: 0 ( $>28$  kg/m<sup>2</sup>) e 1 (22.0 kg/m<sup>2</sup> a 27.0 kg/m<sup>2</sup>);
- Pressão arterial diastólica: 0 ( $> 85$  mmHg) e 1 (até 84 mmHg);
- Pressão arterial sistólica: 0 ( $> 130$  mmHg) e 1 (até 129 mmHg);
- Síndrome metabólica: 0 (sim) e 1 (não).

#### 4.10 Aspectos éticos

Esta é uma pesquisa realizada junto ao Grupo de Pesquisa em Saúde, Cuidado e Envelhecimento (GPeSEn) da Faculdade de Ceilândia (FCe), Universidade de Brasília (UnB). O estudo faz parte de um macroprojeto intitulado “Associação entre sarcopenia, fatores genéticos e parâmetros inflamatórios em mulheres idosas e as possíveis influências sobre o desempenho nas atividades de vida diária”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria do Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) com parecer número 1.989.964/2017 com CAAE 59071116.8.0000.0030 (Anexo 2).

Diante da necessidade de amostras de sangue, coletadas em veias periféricas, todas as idosas foram esclarecidas do possível incomodo, dor e, ocasionalmente, aparição de pequeno hematoma. Todos os demais riscos foram esclarecidos e minimizados pelo corpo de pesquisadores.

As participantes foram devidamente acolhidas pela equipe de pesquisa, orientando e explicando os objetivos da pesquisa, firmando um compromisso estritamente científico. Como forma de garantir o anonimato, todas as idosas receberam números identificadores para que seus questionários e amostras não fossem identificados. Por fim, todas receberam cópias dos resultados e foram orientadas a apresentarem os documentos junto a sua equipe de referência da estratégia da saúde da família na UBS.



---

## **RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Caracterização sociodemográfica, hábitos de vida, antropométricos, bioquímicos, moleculares

Participaram do estudo 217 idosas, com média de idade de  $68,58 \pm 6,01$  anos. A maioria das participantes tinham idade entre 60 a 64 anos (69,1%), eram viúvas (48,4%) e aposentadas (67,3%). A maior parte da amostra possuía apenas o Ensino Fundamental Incompleto (73,7%) e renda mensal de  $\leq 1$  salário mínimo (60,8%). As condições de saúde, demonstraram que 65,4% eram hipertensas e 38,7% eram diabéticas (Tabela 1).

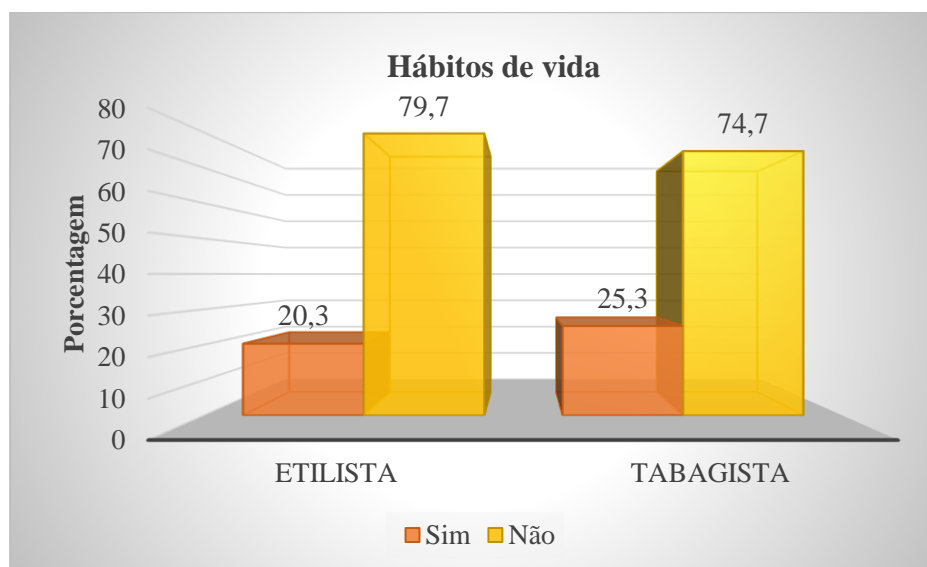
**Tabela 1** - Caracterização sociodemográfica e condições de saúde, por meio da frequência das idosas (n=217). Brasília, 2021.

		n = 217	%
<b>Idade</b>	60 a 64	150	69,1
	65 a 69	26	12,0
	> 70	41	18,9
<b>Estado Civil</b>	Solteira	22	10,1
	Casada	77	35,5
	Divorciada	13	6,0
	Viúva	105	48,4
<b>Escolaridade</b>	Analfabetismo	29	13,4
	Ensino Fundamental Incompleto	160	73,7
	Ensino Médio incompleto	3	1,4
	Ensino Médio Completo	25	11,5
<b>Aposentadoria</b>	Sim	146	67,3
	Não	71	32,7
<b>Renda mensal</b>	1 salário mínimo ou menor	132	60,8
	2 a 3 salários mínimos	71	32,7
	$\geq 4$ salários mínimos	14	6,5
<b>Diabetes Mellitus</b>	Sim	84	38,7
	Não	133	61,3
<b>Hipertensão Arterial</b>	Sim	142	65,4
	Não	75	34,6

**Fonte:** Elaboração do autor

**Nota:** SM, salário mínimo: R\$954,00.

Em relação aos hábitos de vida, a maior parte das participantes não era tabagista (74,7%) e apenas 20,3% da amostra eram etilistas (Figura 10).



**Figura 10** – Prevalência do tabagismo e etilismo entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.  
Fonte: Elaboração do autor.

Quanto a avaliação dos parâmetros antropométricos, bioquímicos, moleculares e valores de pressão arterial sistólica e diastólica, observou-se que as participantes que tinham o alto risco cardiovascular apresentaram mediana superior na maioria das vezes quando comparadas as de baixo e moderado risco. Além disso, o IMC ( $p=0,018$ ), o colesterol total ( $p=0,003$ ), o HDL ( $p<0,001$ ), os triglicérides ( $p<0,001$ ), a pressão arterial sistólica (PAS) ( $p<0,001$ ) foram significativamente relacionadas ao alto risco. Por sua vez, ao comparar as variáveis, circunferência da cintura (Md 92,5 e 98,0), glicose ( $p<0,001$ ) e pressão arterial diastólica (PAD) ( $p<0,001$ ) entre os grupos do alto risco e do baixo risco, ficou evidente que quanto maior o valor das medianas, maior será as chances de alto risco. Por fim, as idosas de moderado risco, também apresentaram associação da PAD, em relação ao baixo risco. A molécula de TNF- $\alpha$  demonstrou que quanto maiores os valores, maior será o alto risco para as idosas ( $p=0,017$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Parâmetros antropométricos, bioquímicos e moleculares em relação ao ERF (n=217). Brasília, 2021.

	Escore de Risco de Framingham (n=217)															p-valor*
	Baixo (n=54)					Moderado (n=101)					Alto (n=62)					
	P 25	Md	P 75	Mín.	Máx.	P 25	Md	P 75	Mín.	Máx.	P 25	Md	P 75	Mín.	Máx.	
IMC	25,5	28,6	31,9	18,1	40,2	24,6	28,0	31,6	19,2	43,0	27,5	30,5	33,8	15,2	48,8	<b>0,01</b> <sup>#¥</sup>
PGC	38,7	42,9	46,0	31,0	53,0	38,0	42,0	47,0	30,0	57,0	40,5	41,7	46,4	34,9	56,3	0,715
CC	86,5	92,5	98,0	60,0	116,0	72,0	92,5	101,0	55,0	123,0	90,0	98,0	106,5	60,0	141,0	<b>0,004</b> <sup>#</sup>
Glicose	86,0	93,0	101,0	71,0	426,0	88,0	93,0	112,0	56,0	322,0	97,0	116,5	148,2	62,0	362,0	<b>&lt;0,001</b> <sup>#</sup>
Colesterol Total	161,0	197,0	219,0	18,0	248,0	169,0	196,0	224,0	89,0	351,4	180,0	214,5	234,3	120,0	303,0	<b>0,033</b> <sup>#¥</sup>
HDL	47,0	52,7	60,0	35,0	97,0	42,0	48,0	54,0	23,0	73,4	36,0	41,0	48,0	0,0	65,1	<b>&lt;0,001</b> <sup>#¥</sup>
LDL	88,9	113,0	141,0	21,0	220,0	94,4	123,0	145,0	33,0	246,6	102,7	126,0	163,0	0,0	235,0	0,059
TG	88,0	112,0	165,0	5,0	437,0	99,0	129,0	172,0	52,0	389,0	112,0	143,5	233,0	61,0	441,0	<b>0,001</b> <sup>#¥</sup>
PAS	110,0	120,0	130,0	90,0	150,0	127,0	133,0	142,5	100,0	197,0	130,0	140,0	150,0	100,0	190,0	<b>&lt;0,001</b> <sup>#¥</sup>
PAD	70,0	70,0	80,0	47,0	90,0	70,5	80,0	89,5	60,0	121,0	80,0	80,0	90,0	60,0	120,0	<b>&lt;0,001</b> <sup>#§</sup>
IL-6	1,7	6,7	20,6	0,0	47,3	1,2	15,0	20,5	0,0	41,4	7,3	17,1	21,5	0,0	39,9	0,097
TNF- $\alpha$	0,0	4,5	18,9	0,0	66,2	0,0	10,7	33,3	0,0	93,0	4,3	16,0	38,3	0,0	72,6	<b>0,017</b> <sup>#¥</sup>

**Fonte:** Elaboração do autor.

**Nota:** \*p<0,05 - Teste de Kruskal-wallis de amostras independentes; # Alto x Baixo; ¥ Alto x Moderado; § Moderado x Baixo.

**Abreviaturas:** CC, Circunferência da cintura; DM, diabetes mellitus; HDL, high-density lipoprotein; HAS, hipertensão arterial sistêmica; IMC, índice de massa corporal; LDL, low-density lipoprotein; Máx., máximo; Md, Mediana; Mín., mínimo; P 25, percentil 25; P75, percentil 75; PGC, percentual de gordura corporal; PAD, pressão arterial diastólica; PAS, pressão arterial sistólica; TG, Triglicerídeos; TNF- $\alpha$ , fator de necrose tumoral alfa.

As distribuições dos alelos do polimorfismo IL-6 estão em equilíbrio de *Hardy-Weinberg* ( $\chi^2 = 3,15$ ;  $p = 0,075$ ). O genótipo mais presente nos idosos foi o G/C (51,2%), seguido pelo G/G (39,2%) e C/C (9,7%). Não houve associação dos genótipos do polimorfismo da IL-6 com o ERF, ou seja, há independência entre as variáveis ( $p = 0,726$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** – Frequência genotípica do polimorfismo da IL-6 de acordo com Escore de Risco de Framingham (n=217). Brasília, 2021.

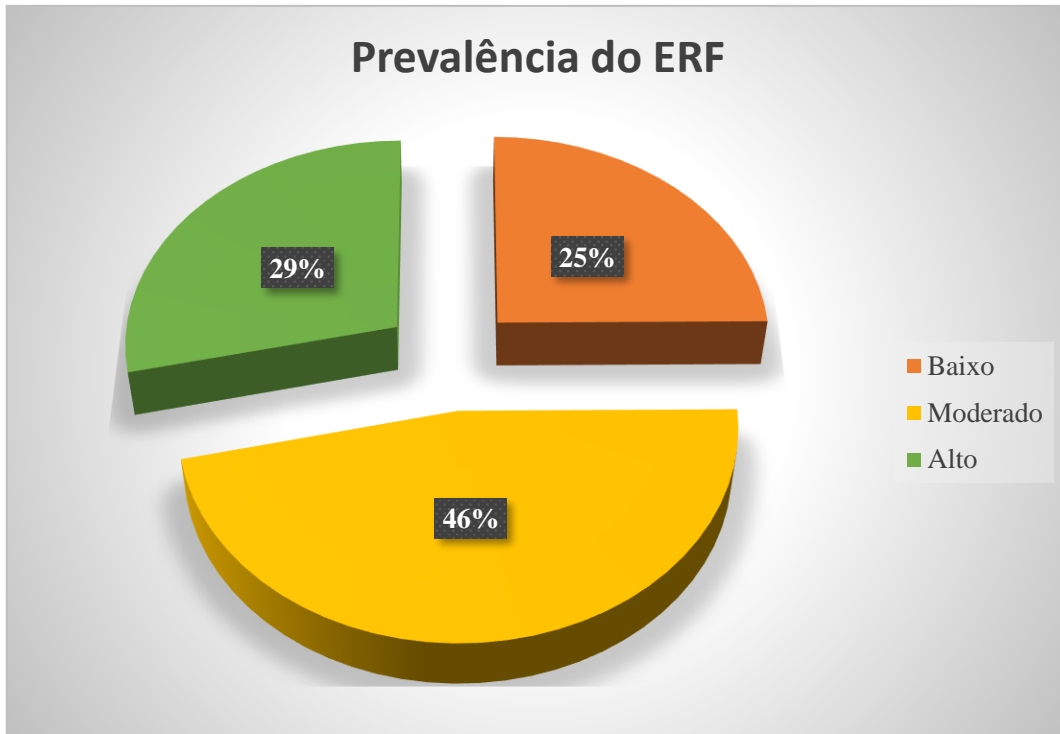
		Escore de Risco de Framingham (n=217)								p-valor*
		Baixo (n=54)		Moderado (n=101)		Alto (n=62)		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Polimorfismo IL-6	C/C	6	11,1	8	7,9	7	11,3	21	9,7	0,726
	G/G	18	33,3	40	39,6	27	43,5	85	39,2	
	G/C	30	55,6	53	52,5	28	45,2	111	51,2	

**Nota:** \*teste qui-quadrado de *Pearson*. **Fonte:** elaborado pelo autor.

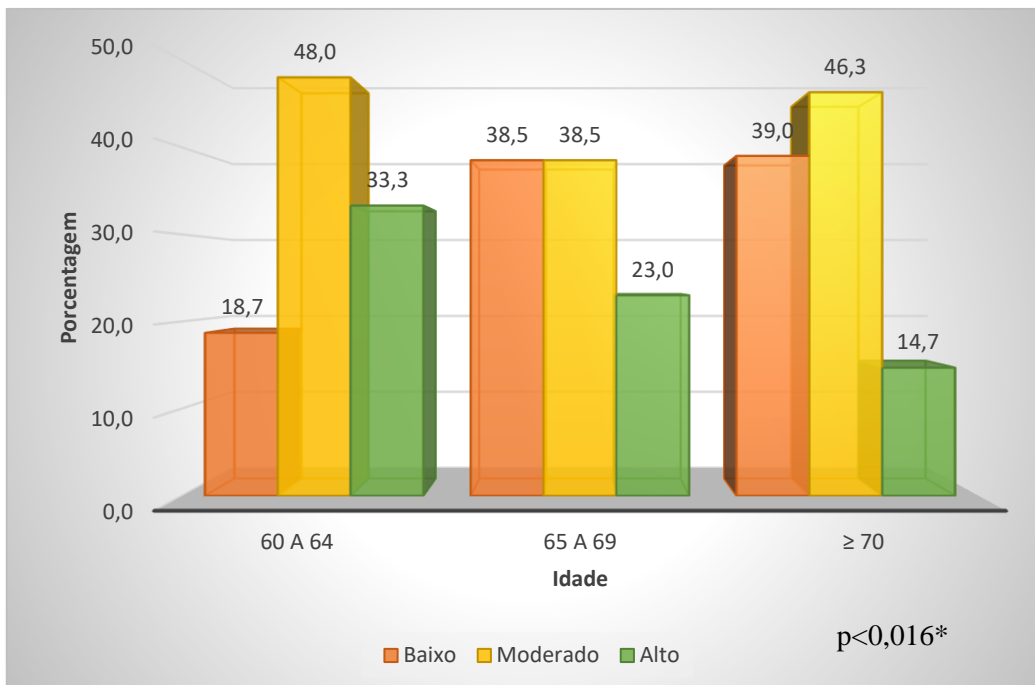
## 5.2 Risco Cardiovascular

Observou-se que a prevalência do risco cardiovascular (RCV) nesse estudo, classificada de acordo com o ERF, foi maior no grupo de risco moderado (46%) e menor no grupo 25% de baixo risco. Em relação a faixa etária maiores de 70 anos, observou-se associação estatística significativa do alto risco ( $p < 0,016$ ). (Figuras 11 e 12).





**Figura 11** – Prevalência do risco cardiovascular de acordo com ERF entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.  
Fonte: Elaboração do autor.



**Figura 12** - Prevalência do risco cardiovascular de acordo com ERF entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.  
Nota: \*teste qui-quadrado de *Pearson*.  
Fonte: Elaboração do autor.

Conforme o Escore de Risco de Framingham (ERF), 100% das participantes do estudo apresentaram o componente idade FR, o que era esperado pela amostra ser constituída de idosas.

Seguindo os componentes mais prevalentes, aparecem a variável HDL (58,9%), pressão arterial (40%) e DM alterados (38,7%). No grupo com alto risco, 82,2% apresentaram HDL alterado e 75,8% tinham o diagnóstico de DM. (Tabela 4).

Os FR associados estatisticamente significativos ao alto risco foram LDL, HDL, PA e DM ( $p < 0,001$ ). Analisando o conjunto de FR, percebe-se que 40,6% da amostra possuíam 3 fatores e 29,5% possuíam 2 fatores. Identificou-se que as idosas do grupo classificado como alto risco no ERF tiveram maior número FR do que os demais grupos ( $p < 0,001$ ). (Tabela 4).

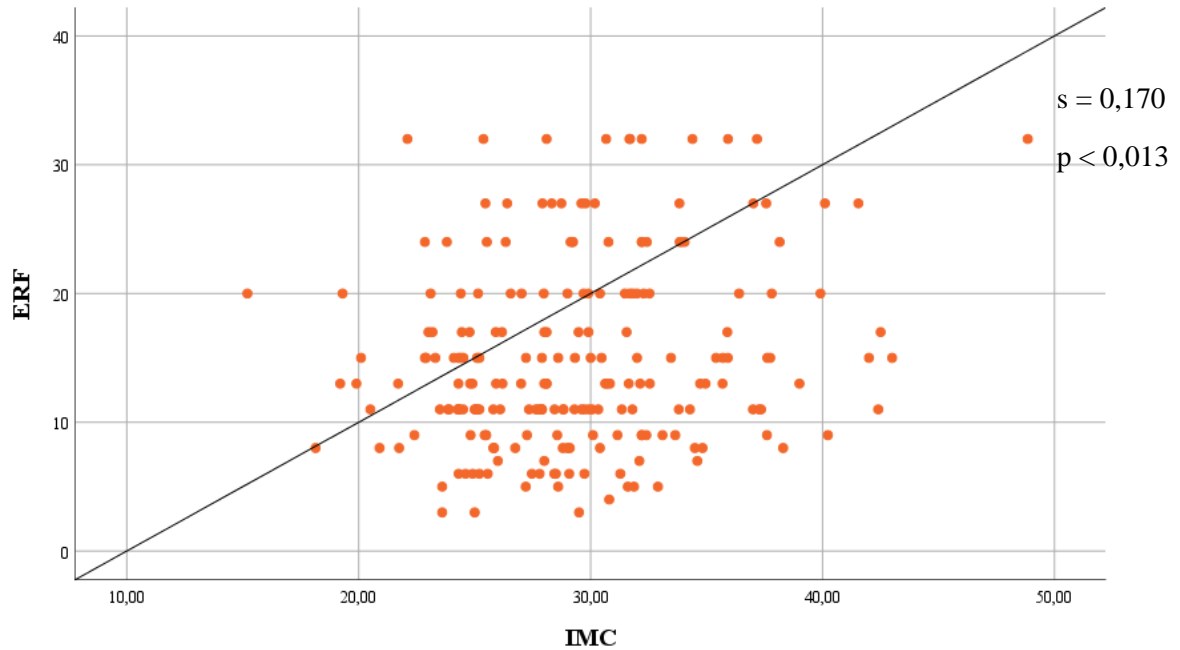
**Tabela 4** - Critérios para determinar o RCV segundo o ERF, junto ao número de fatores de risco (n=217). Brasília, 2021.

		Escore de Risco de Framingham (n=217)								P-valor*
		Baixo (n=54)		Moderado (n=101)		Alto (n=62)		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
FR	Idade	54	100	101	100	62	100	217	100	-
	LDL	2	3,7	13	12,9	18	29,0	33	15,2	<0,001
	HDL	18	33,4	12,9	58,5	51	82,2	128	58,9	<0,001
	PA	6	11,2	41	40,6	40	64,5	87	40,0	<0,001
	DM	2	3,7	35	34,7	47	75,8	84	38,7	<0,001
	Tabagismo	13	24,1	26	25,7	16	25,8	55	25,3	0,97
Nº de FR	1	19	35,2	0	0,0	0	0,0	19	8,8	<0,001
	2	29	53,7	35	34,7	0	0,0	64	29,5	
	3	6	11,1	60	59,4	22	35,5	88	40,6	
	4	0	0,0	6	5,9	32	51,6	38	17,5	
	5	0	0,0	0	0,0	8	12,9	8	3,7	

**Fonte:** Elaboração do autor.

**Nota:** \*teste qui-quadrado de *Pearson*. **Abreviaturas:** DM, diabetes mellitus; FR, fator de risco; HDL, *high-density lipoprotein*; LDL, *low-density lipoprotein*; N°, número; PA, pressão arterial.

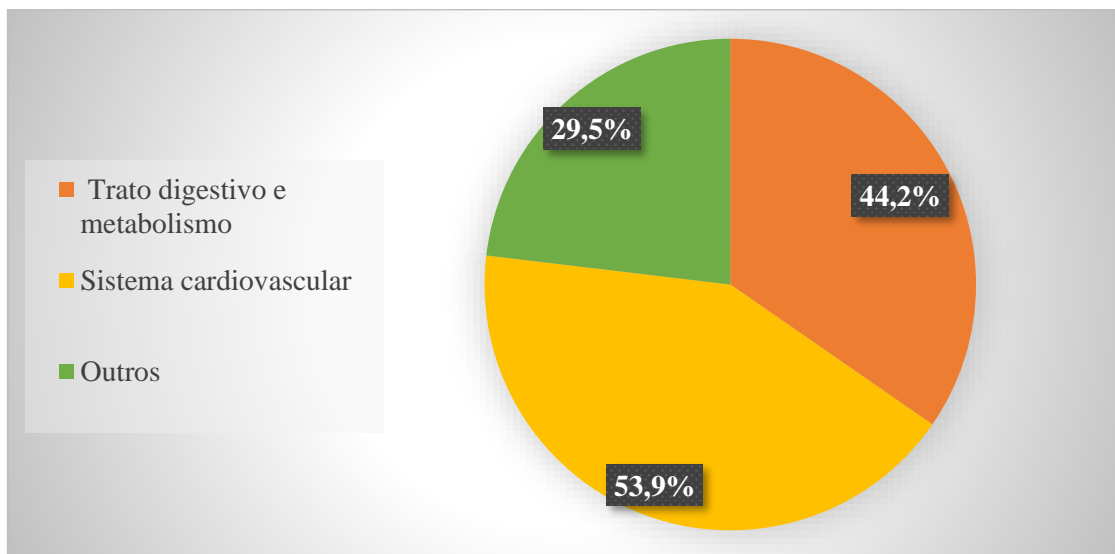
Entre as variáveis ERF e IMC foi encontrada uma correlação positiva ( $p=0,013$ ), contudo ao avaliar o  $\rho$  de Spearman ( $s=0,170$ ) é possível perceber que se trata de uma correlação desprezível ou nula. Sendo assim, quanto maior o IMC, maior o ERF (Figura 13).



**Figura 13** – Correlação entre IMC e ERF das idosas (n=217). Brasília, 2021.  
Fonte: Elaboração do autor.

### 5.3 Classificação medicamentosa *Antomical Therapeutic Code* - ATC

Observou-se que houve uma prevalência superior de duas classes da classificação ATC, sendo o aparelho cardiovascular (ATC 3) e aparelho digestivo e metabolismo (ATC 1), com respectivamente 53,9% e 44,24% (Figura 14).



**Figura 14** – Classe de medicamentos mais prevalente entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.  
Fonte: Elaboração do autor

Os medicamentos associados ao ERF foram os do trato alimentar e metabolismo ( $p < 0,001$ ) e os do sistema cardiovascular ( $p = 0,013$ ). As idosas com alto risco cardiovascular utilizam mais medicamentos do ATC 1 e ATC 3 (66,1%), quando comparadas as idosas do grupo moderado e do baixo risco. Vale destacar que 54,5% das participantes do moderado risco, fazem uso de medicamentos do sistema cardiovascular (Tabela 5).

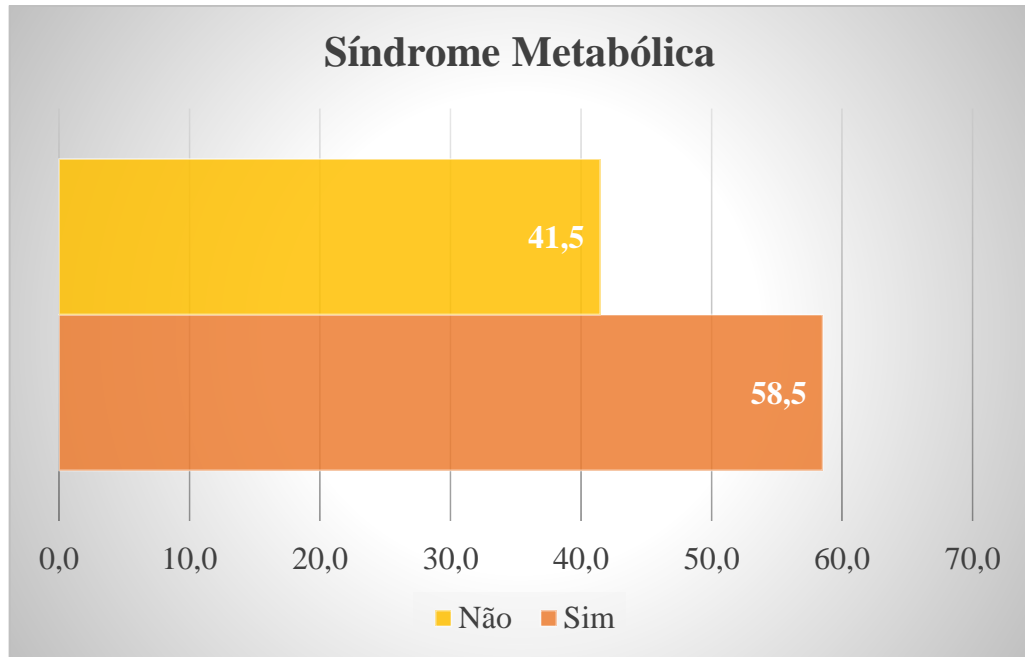
**Tabela 5-** Frequência da classificação de medicamentos ATC de acordo com o ERF (n=217). Brasília, 2021.

ATC	Escore de Risco de Framingham (n=217)								p-valor*
	Baixo (n=54)		Moderado (n=101)		Alto (n=62)		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
A-C1 Trato alimentar e metabolismo	15	27,8	40	39,6	41	66,1	96	44,2	<0,001
B-C2 Sangue e sistema hematopoiético	2	3,7	13	12,9	10	16,1	25	11,5	0,095
C-C3 Sistema cardiovascular	21	38,9	55	54,5	41	66,1	117	53,9	0,013
D-C4 Dermatológico	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	0,5	0,562
G-C5 Sistema Geniturinário e hormônios sexuais	0	0,0	0	0,0	1	1,6	1	0,5	0,285
H-C6 Preparações hormonais sistêmicas com exceção de insulina e hormônios sexuais	2	3,7	3	3,0	4	6,5	9	4,1	0,547
J-C7 Antinfecioso de uso sistêmico	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
L-C8 Antineoplásico e agentes imunológicos	0	0,0	1	1,0	0	0,0	1	0,5	0,562
M-C9 Sistema Músculo esquelético	4	7,4	4	4,0	2	3,2	10	4,6	0,515
N-C10 Sistema nervoso	3	5,6	5	5,0	5	8,1	13	6,0	0,710
P-C11 Produtos antiparasitários	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
R-C12 Sistema Respiratório	1	1,9	1	1,0	1	1,6	3	1,4	0,893
S-C13 Organismo sensório	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
V-C14 Vários	1	1,9	0	0,0	0	0,0	1	0,5	0,220

**Fonte:** Elaboração do autor. **Nota:** \*teste qui-quadrado de pearson.

#### 5.4 Síndrome Metabólica

A síndrome metabólica (SM), neste estudo, teve uma prevalência de 58,5%. (Figura 15)



**Figura 15** – Distribuição da síndrome metabólica entre as idosas do estudo (n=217). Brasília, 2021.  
Fonte: Elaboração do autor

Acerca dos componentes da SM presente na amostra, constatou-se que a maioria das idosas possuía três (28,1%). Dentro da classificação do alto risco, 35,5% das idosas tinham quatro componentes da síndrome. Não obstante, o grupo de moderado risco predominou o conjunto de três componentes (32,7%). É possível afirmar, com base nisso, que quanto mais componentes da SM, maior será o ERF ( $p < 0,001$ ) (Tabela 6).

Os componentes mais prevalentes que foram identificados com alterações foram, circunferência da cintura (74,2%), PAS (67,3%) e HDL (59,0%) no total dos grupos. Dentro dos grupos, o baixo e alto risco seguiram a tendência do total de grupos apresentando a mesma sequência de variáveis mais prevalentes. Entretanto, no risco moderado, o componente mais prevalente foi a PAS alterada com 70,3% das idosas. As variáveis glicose, HDL, PAS, PAD ( $p < 0,001$ ) e circunferência da cintura ( $p = 0,018$ ) foram mais prevalentes entre as idosas de alto risco (Tabela 6).

**Tabela 6** – Conjunto de componentes da síndrome metabólica de acordo com RCV do ERF (217). Brasília, 2021.

		Escore de Risco de Framingham (n=217)			Total	p-valor*	
			Moderado				
			Baixo (n=54)	(n=101)	Alto (n=62)		
GLIC	Alterado	n	16	38	40	94	<0,001
		%	29,6	37,6	64,5	43,3	
	Normal	n	38	63	22	123	
		%	70,4	62,4	35,5	56,7	
HDL	Alterado	n	18	59	51	128	<0,001
		%	33,3	58,4	82,3	59,0	
	Normal	n	36	42	11	89	
		%	66,7	41,6	17,7	41,0	
TG	Alterado	n	15	33	29	77	0,074
		%	27,8	32,7	46,8	35,5	
	Normal	n	39	68	33	140	
		%	72,2	67,3	53,2	64,5	
CC	Alterado	n	39	68	54	161	<b>0,018</b>
		%	72,2	67,3	87,1	74,2	
	Normal	n	15	33	8	56	
		%	27,8	32,7	12,9	25,8	
PAS alterada	Sim	n	24	71	51	146	<0,001
		%	44,4	70,3	82,3	67,3	
	Não	n	30	30	11	71	
		%	55,6	29,7	17,7	32,7	
PAD alterada	Não	n	3	34	26	63	<0,001
		%	5,6	33,7	41,9	29,0	
	Sim	n	51	67	36	154	
		%	94,4	66,3	58,1	71,0	
Componentes da SM	0	n	4	3	0	7	<0,001
		%	7,4	3,0	0,0	3,2	
	1	n	15	12	3	30	
		%	27,8	11,9	4,8	13,8	
	2	n	15	31	7	53	
		%	27,8	30,7	11,3	24,4	
	3	n	13	33	15	61	
		%	24,1	32,7	24,2	28,1	
	4	n	7	15	22	44	
		%	13,0	14,9	35,5	20,3	
	5	n	0	7	15	22	
		%	0,0	6,9	24,2	10,1	
Total		n	54	101	62	217	
		%	100,0	100,0	100,0	100,0	

**Fonte:** Elaboração do autor.

**Notas:** \*teste qui-quadrado de *Pearson*. **Abreviaturas:** CC, circunferência da cintura; ERF, Escore de Risco de Framingham; GLIC, glicose; HDL, high-density lipoprotein; LDL, low-density lipoprotein; PAD, pressão arterial diastólica; PAS, pressão arterial sistólica; SM, síndrome metabólica; TG, triglicerídeos.

### 5.5 Síndrome Metabólica e associação com a classificação do ERF

A mostra desse estudo foi composta por idosas que tinham, em sua maioria o RCV como moderado (46,5%) de acordo com os critérios estabelecidos por ERF. Ao buscar uma associação entre a presença da SM com o ERF, evidenciou-se que 43,3% das pacientes que tinham SM apresentavam o risco moderado. Sob a perspectiva do alto risco, 40,9% dos idosos tinham a presença da síndrome (Tabela 7).

As idosas tiveram uma prevalência de 58,5% da SM. Embora o moderado risco cardiovascular tenha sido evidenciado como mais prevalente, não foi associado a presença da SM ( $p=0,256$ ).

As idosas com alto risco, em sua maioria (40,9%) tinham a SM ( $p<0,001$ ). Observou-se que o alto risco foi associado com a SM, oferecendo um risco 5,54 (IC 95%: 2,62-11,70) vezes maior de desenvolver a SM quando comparado com aqueles de com baixo e moderado risco.

A maior parte das idosas de baixo risco não tinham SM (37,8%). O baixo risco apresentou p-valor estatisticamente significativo ( $p<0,001$ ), entretanto houve associação protetiva (OR<1) em relação a SM (IC 95%: 0,16-0,58). Tal resultado mostra-se positivo, pois de acordo com o estudo, as idosas de baixo risco não desenvolverão a SM (Tabela 7).

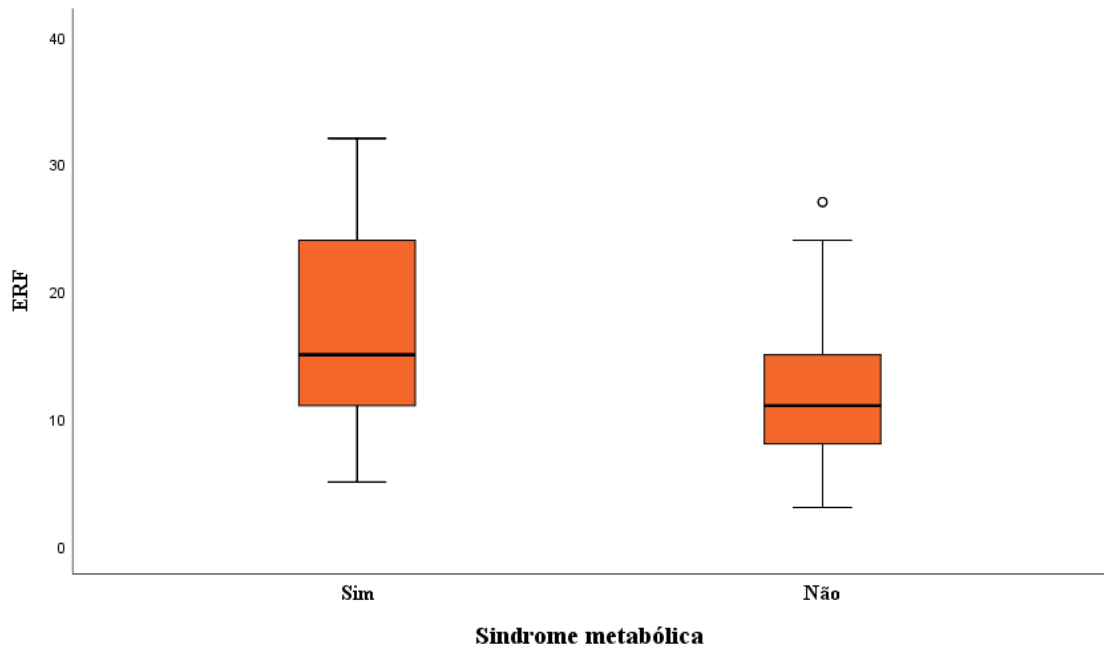
**Tabela 7** - Associação entre RCV do ERF e a presença da SM (n=217). Brasília, 2021.

		Síndrome Metabólica		Total	OR (IC 95%)	p-valor*	
		Sim	Não				
ERF	Baixo	n	20	34	0,30 (0,16-0,58)	<0,001	
		%	15,7	37,8			24,9
	Moderado	n	55	46	101	0,73 (0,42-1,25)	0,256
		%	43,3	51,1			
	Alto	n	52	10	62	5,54 (2,62-11,70)	<0,001
		%	40,9	11,1			
Total	n	127	90	217			
	%	100,0	100,0	100,0			

**Fonte:** Elaboração do autor.

**Notas:** \*teste qui-quadrado de *Pearson* **Abreviaturas:** ERF, Escore de Risco de Framingham; IC, intervalo de confiança; OR, odds ration; SM, síndrome metabólica.

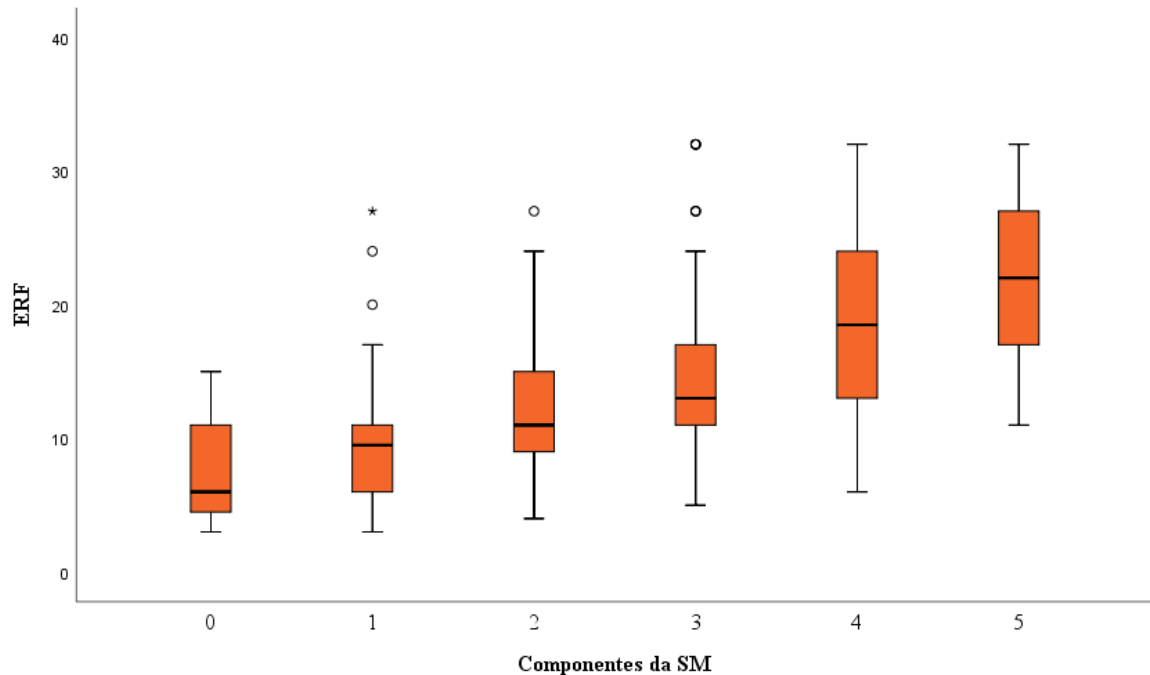
A mediana do ERF encontrada nas idosas com SM foi superior as que não tinham SM.  
(Figura 16)



**Figura 16** – Pontuação do Escore de Risco de Framingham e a presença de Síndrome Metabólica entre as idosas do estudo (n=217). Brasília, 2021.  
Fonte: Elaboração do autor

A diferença média do ERF foi avaliada em diferentes combinações de componentes de SM. A Figura 17 ilustra um aumento do ERF com o acréscimo do número de componentes da SM ( $p < 0,001$ ).





**Figura 17** – Pontuação do Escore de Risco de Framingham e os conjuntos de componentes da SM entre as idosas (n=217). Brasília, 2021.

Nota: Teste de Kruskal-Wallis:  $p < 0,001$

Fonte: Elaboração do autor

## 5.6 Análise de associação univariada ao Alto Risco Cardiovascular segundo o ERF

Buscando variáveis candidatas a prever o alto risco cardiovascular, foi realizada inicialmente uma análise de associação univariada de acordo com os critérios estabelecidos pelo ERF. Os resultados analisaram as variáveis demográficas, antropométricas, bioquímicas, clínicas e sociodemográficas comparadas ao alto risco cardiovascular conforme detalhado na Tabela 8.

Notou-se assim, que a Síndrome Metabólica (SM) ( $p < 0,001$ ); diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica (HAS) ( $p = 0,042$ ); presença de Diabetes Mellitus (DM) ( $p < 0,001$ ); etilismo ( $p = 0,088$ ); pressão arterial (PA) alterada ( $p = 0,011$ ); altos níveis de triglicerídeos (TG) ( $p = 0,028$ ); níveis baixos de HDL ( $p < 0,001$ ); glicemia alta (GLIC) ( $p < 0,001$ ); colesterol total acima da normalidade ( $p = 0,108$ ); índice de massa corporal (IMC) elevado ( $p = 0,050$ ); circunferência da cintura (CC) acima de 88 centímetros ( $p = 0,006$ ); e os estados inflamatórios identificados com as moléculas de IL-6 ( $p = 0,094$ ) e TNF- $\alpha$  ( $0,023$ ) foram associados como fatores de risco para o alto risco cardiovascular ( $OR > 1,0$ ) (Tabela 8).

**Tabela 8.** Alto Risco Cardiovascular em idosas associados as variáveis demográficas, antropométricas, bioquímicas, clínicas e sociodemográficas (n=217). Brasília, 2021.

		Alto Risco Cardiovascular				p-valor*	OR	IC (95%)
		Sim (n=62)		Não (n=155)				
		n	%	n	%			
Idade (em anos)	até 64 anos	24	38,7	54	34,8	0,591	1,18	0,64-2,17
	>65 anos	38	61,3	101	65,2			
SM	Sim	52	83,9	75	48,4	<0,001	5,54	2,62-11,70
	Não	10	16,1	80	51,6			
HAS	Sim	47	75,8	95	61,3	0,042	1,97	1,01-3,84
	Não	15	24,2	60	38,7			
DM	Sim	47	75,8	37	23,9	<0,001	9,99	5,01-19,89
	Não	15	24,2	118	76,1			
Tabagismo	Sim	16	25,8	39	25,2	0,921	1,03	0,52-2,03
	Não	46	74,2	116	74,8			
Etilista	Sim	8	12,9	36	23,2	0,088	0,49	0,21-1,12
	Não	54	87,1	119	76,8			
PA alterada	Sim	25	40,3	36	23,2	0,011	2,23	1,19-4,19
	Não	37	59,7	119	76,8			
TG	Alterado	29	46,8	48	31,0	0,028	1,95	1,07-3,58
	Normal	33	53,2	107	69,0			
HDL	Alterado	51	82,3	77	49,7	<0,001	4,69	2,27-9,68
	Normal	11	17,7	78	50,3			
GLIC	Alterado	40	64,5	54	34,8	<0,001	3,40	1,83-6,29
	Normal	22	35,5	101	65,2			
Colesterol total	Alterado	41	66,1	84	54,2	0,108	1,65	0,89-3,04
	Normal	21	33,9	71	45,8			
LDL	Alterado	40	64,5	89	57,4	0,336	1,34	0,73-2,48
	Normal	22	35,5	66	42,6			
PGC	Alterado	57	91,9	145	93,5	0,786 #	0,78	0,25-2,40
	Normal	5	8,1	10	6,5			
IMC	Alterado	43	69,4	85	54,8	0,050	1,86	0,99-3,48
	Normal	19	30,6	70	45,2			
CC	Alterado	54	87,1	107	69,0	0,006	3,02	1,33-6,85
	Normal	8	12,9	48	31,0			
IL-6	Alto Estado Inflamatório	37	59,7	73	47,1	0,094	1,66	0,91-3,02
	Baixo Estado Inflamatório	25	40,3	82	52,9			
TNF- $\alpha$	Alto estado inflamatório	39	62,9	71	45,8	0,023	2,00	1,09-3,67
	Baixo estado inflamatório	23	37,1	84	54,2			

**Fonte:** Elaboração do autor.

**Notas:** \*teste qui-quadrado de Pearson. **Abreviaturas:** B, Coeficiente B; CC, Circunferência de Cintura; CT, colesterol total; DM, diabetes melittus; EP, Erro Padrão; HAS, hipertensão arterial sistêmica; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; IC: Intervalo de Confiança; OR: *Odds Ration*; PAD, pressão arterial diastólica; PAS, pressão arterial sistólica; SM: Síndrome Metabólica; TNF- $\alpha$ , fator de necrose tumoral alfa; Wald: Teste de Wald.

### 5.7 Regressão logística para predição do alto risco cardiovascular em idosas

Em observação as variáveis que apresentaram associação ao alto risco de ERF, foi elaborado o modelo de regressão logística. Tal modelo foi satisfatório, pois os resultados apresentados foram conclusivos para explicar o risco cardiovascular de acordo com os critérios ERF. Seguindo o modelo estratégico passo a passo, foram realizadas 5 etapas com a inclusão das variáveis selecionadas, sendo elas: síndrome metabólica, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, etilismo, PA alterada, triglicerídeos, HDL, glicose, colesterol total, IMC, circunferência da cintura, IL-6 e TNF- $\alpha$ .

Os resultados mostraram que o modelo composto por essas variáveis foi estatisticamente significativo ( $p < 0,001$ ) para explicação do Risco cardiovascular em idosas, medido em termos da proporção da presença do alto risco cardiovascular ERF. A Tabela 9 apresenta os resultados da análise de retorno logístico.

**Tabela 9** - Modelo de regressão logística para as variáveis preditoras de alto risco cardiovascular (n=217). Brasília, 2021.

		B	S.E.	Wald	p-valor	OR	95% IC para OR	
							Inferior	Superior
Passo 1 <sup>a</sup>	SM	0,356	0,638	0,311	0,577	1,427	0,409	4,984
	HAS	0,182	0,461	0,156	0,693	1,200	0,486	2,960
	DM	2,994	0,568	27,825	<b>0,000</b>	<b>19,959</b>	6,562	60,702
	Etilista	0,130	0,580	0,050	0,823	1,138	0,365	3,549
	PA alterada	1,112	0,442	6,335	<b>0,012</b>	<b>3,041</b>	1,279	7,230
	TG	0,175	0,443	0,156	0,693	1,191	0,500	2,839
	HDL	1,784	0,513	12,087	<b>0,001</b>	<b>5,955</b>	2,178	16,281
	Glicose	0,307	0,503	0,372	0,542	1,359	0,507	3,640
	IMC	0,021	0,525	0,002	0,968	1,021	0,365	2,855
	CC	-0,352	0,710	0,246	0,620	0,703	0,175	2,830
	TNF- $\alpha$	-0,714	0,556	1,646	0,200	0,490	0,165	1,458
	Constante	-4,014	0,897	20,036	0,000	0,018		

**Fonte:** Elaboração do autor.

**Notas:** \*teste qui-quadrado de *Pearson*. Qualidade do ajuste de *Hosmer-Lemeshow* = 0,651. **Abreviaturas:** B, Coeficiente B; CC, Circunferência de Cintura; CT, colesterol total; DM, diabetes mellitus; EP, Erro Padrão; HAS, hipertensão arterial sistêmica; HDL: Lipoproteína de Alta Densidade; IC: Intervalo de Confiança; OR: *Odds Ratio*; PA, pressão arterial; SM: Síndrome Metabólica; TNF- $\alpha$ , fator de necrose tumoral alfa; Wald: Teste de *Wald*.

Ajustando as variáveis, o modelo final de regressão logística mostrou que a presença da DM ( $p < 0,001$ ), está relacionada com valores PA alterada ( $p = 0,012$ ) e baixos níveis de HDL ( $p = 0,001$ ) apresentaram-se como preditores do alto risco cardiovascular em idosas (Tabela 9).



## 6. DISCUSSÃO

O perfil das idosas estudadas demonstrou uma prevalência do grupo etário mais jovem, viúvas, com poucos anos de estudo, aposentadas e de baixa renda. Frente as DCNTs, houve mais idosas hipertensas do que diabéticas. Essas características sociodemográficas, em sua maioria, condizem com a encontrada na população brasileira (56,166).

Os dados encontrados nessa pesquisa, sobre o perfil sociodemográfico, foram similares aos achados no município de Tejuçuoca/Ceará que verificou que 64,2% dos idosos de uma UBS eram mulheres. Essa amostra de idosas, tinham poucos anos de estudo (53%) e dispunham de apenas um salário mínimo (68,6%) (167). Na região Norte do país, no município de Benevides/Pará, no ambiente de Atenção primária encontrou-se uma prevalência de 57,7% de mulheres idosas, jovens (53,8%), com apenas o ensino primário incompleto (59,2%) (168).

Prevalências ainda mais altas são percebidas em demais achados na literatura. Estudo desenvolvido no estado do Pará com participação de 114 idosos, constatou-se que 74% da amostra era constituída por mulheres, 58,3% no grupo etário mais jovem e com poucos anos de estudo (169). No Maranhão, em um estudo com idosos na Unidade Básica de Saúde, foi exposta uma predominância do sexo feminino de 73%, com apenas o primeiro grau (63%) (170).

Verificando isso junto ao cenário internacional, um estudo dos Estados Unidos da América (EUA) descreveu uma prevalência de 53,1% idosas do sexo feminino. Em contrapartida dos dados do estudo proposto, essas idosas norte-americanas eram casadas (82,75%) e 47,85% tinham frequentado a faculdade (171). Aqui, nota-se uma caracterização diferente e esperada, pois os EUA, trata-se de um país que investe em educação, o que reflete na alta prevalência de idosas com acesso ao ensino superior. Enquanto em território nacional, o acesso e permanência a estruturas educacionais encontram-se em evolução (172).

No região norte do Irã, um estudo transversal de base populacional investigou 750 idosos e revelou que 66,2% são idosas jovens, casadas (69,5%) e analfabetas (51,5%) (173). Já um estudo realizado na Coréia do Sul com 4045 idosos, sendo 2765 (68,35%) do sexo feminino, encontrou uma população com poucos anos de estudo e com altas prevalências de HAS e DM. Ressalta-se ainda que houve mais casos de HAS do que DM, assim como encontrado no presente estudo (174).

Como descrito nas literaturas supracitadas, o predomínio do sexo feminino em relação ao masculino na velhice é notório. De modo geral, essa prevalência pode ser justificada na frequência da população nacional e mundial feminina estar superior sobre a masculina.

Diversos atores influenciam nesse resultado como, menor adesão ao consumo de álcool e tabaco, maior frequência em ambientes de saúde e cuidados preventivos. Pode-se somar a isso, a probabilidade de ficarem viúvas e por vezes em situações econômicas desfavoráveis (175,176).

A feminização do envelhecimento é uma constante nacional e mundial. Aproximadamente 1,3% da população com 80 anos ou mais são mulheres. Por vezes, esse fenômeno foi associado a questões de vulnerabilidade social e riscos (177). Mulheres ainda, podem estar mais propensas a experimentar solidão, mediante a viuvez ter se tornado algo típico da velhice. Contudo, as mulheres podem continuar ativas a partir de suas próprias possibilidades. É possível notar que as mulheres tem se tornado mais independentes e isso, é esperado, que se mantenha até a velhice (178).

Vale destacar que as mulheres fazem parte de uma fração da população mundial que acumula desvantagens/impossibilidades sociais durante a vida, entre elas estão, violência, violência doméstica, feminicídio, discriminação, salários inferiores aos dos homens, baixa escolaridade, dupla/tripla jornada de trabalho, situação socioeconômica desvantajosa e entre outras. Visto isso, se faz necessário que as políticas públicas envolvendo mulheres e pessoas idosas considerem eixos: demográficos, saúde e interseccionalidade. Por isso, é importante que pensar e formular ações e propostas que contemplem mulheres e idosas na perspectiva da garantia que suas vozes serão ouvidas, entendidas e terão intervenções potencialmente transformadoras (179,180).

Em relação a escolaridade, houve alto percentual de idosas com poucos ou nenhum ano de estudo. Uma possível explicação para essa alta prevalência pode ser estabelecida por meio do baixo índice de adesão as escolas, alta evasão e fatores limitantes do acesso a educação por parte das gerações anteriores. Isso é um reflexo da mudança das famílias rurais para grandes centros, o que implica na necessidade de todos os membros da família buscarem emprego, não priorizando assim o acesso e permanência escolar. Outro fator de extrema importância, é os programas e políticas de alfabetização estarem direcionados a crianças, jovens e adultos, não envolvendo a população idosa e suas características de aprendizado. Isso resulta em um contexto social com um baixo nível de escolaridade na população idosa contemporânea (181).

O cenário histórico, prova que até meados do século XX, haviam oportunidades escassas de acesso e permanência às escolas para mulheres. Nessa época, mulheres eram criadas, orientadas e, por vezes, doutrinas para trabalho doméstico e para serem esposas e mães (182). Desse modo, os poucos anos de estudo somado a condições de baixa renda, tornam-se riscos iminentes para a saúde como, condições precárias de vida, dificuldade de acesso aos ambientes

de saúde, alimentação e moradia adequados, resultando assim em redução da qualidade de vida e autocuidado (183). Sendo assim, infere-se que o idoso de baixa escolaridade apresenta limitação quanto à compreensão de sua condição de saúde e das medidas cabíveis a serem executadas para melhora de seu quadro, dispondo da necessidade de maior atenção.

Diante dos aspectos tratados até esse momento, nota-se que o processo de envelhecimento não pode ser tratado ou estudado sem considerar os fatores sociodemográficos. É necessário entender o idoso em todas as suas nuances, essencialmente as sociais, pessoais e emocionais. Sobre as mulheres, é possível perceber uma desvalorização histórica sobre toda sua existência, mesmo elas sendo essenciais para a sociedade em seus diversos setores. Nota-se assim, que valorizar a existência feminina em todas as suas vertentes, intimidades e necessidades se faz necessário, essencialmente na velhice. Isso deve partir de políticas públicas, posturas profissionais, capacitação profissional, posicionamentos em ambientes de saúde e acesso (37,184).

O RCV admitido nesse estudo, foi estratificado por meio do ERF que resultou na maioria da amostra ou comprometimento cardiovascular moderado ou alto. É esperado que em idosos, sejam encontrados maior risco cardiovascular tendo em vista que a idade é um considerado um FR não modificável para DCV (43). Ademais, alterações da pressão arterial, do colesterol total e HDL também aumentam o RCV (38). Corroborando com essa afirmação, analisando as medianas, os resultados desse estudo mostram que com o aumento do colesterol total, diminuição do HDL e alteração da pressão arterial sistólica e diastólica, o RCV se torna progressivo.

Ainda, outros variáveis tiveram essa mesma relação, são elas o IMC, circunferência da cintura, glicose, triglicerídeos e o TNF- $\alpha$ . Tais variáveis também são descritas na literatura, junto a sua associação ao RCV (185–187). O idoso já é considerado uma população vulnerável a doenças cardiovasculares, considerando que o envelhecimento propicia alterações como, espessamento de artérias, alterações hormonais e redução da capacidade renal (117). O que deve ser chamado atenção, a partir da contemporaneidade, são as mulheres idosas que vêm sendo consideradas mais vulneráveis a fatores de risco cardiovascular, tendo em vista que as alterações que geram o RCV possuem alta repercussão sistêmica, além do predomínio em relação aos homens na velhice (188).

A identificação, intervenção e prevenção específicas para os fatores de risco cardiovascular, são uma necessidade imediata. Nesse sentido, a atenção primária em saúde e os profissionais de enfermagem possuem destaque em ações e atendimentos visando conter e minimizar complicações mais severas a essas pacientes (127,189). À vista disso, essa pesquisa



identificou como fatores de risco cardiovascular mais prevalentes os baixos níveis de HDL, alteração da pressão arterial e a presença da DM. Buscando associação estatística ao alto risco, destaca-se a esse conjunto de fatores o LDL.

Um estudo transversal desenvolvido em 12 municípios do Maciço de Baturité-Ceará, identificou a pressão arterial como risco cardiovascular em 74,3% da amostra de idosos (190). No estado de Santa Catarina, um achado descreve uma prevalência de aproximadamente 49,1% de alteração de pressão arterial em idosos. Ainda nos achados desses autores, é descrito maior vulnerabilidade das mulheres idosas ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (191).

Em São José do Rio Preto-São Paulo, um estudo transversal realizado em uma Unidade de Nefrologia, buscou identificar o risco de eventos cardiovasculares em 242 pacientes. Os autores descreveram em seus resultados, que o fator de risco mais prevalente foi a alteração da pressão arterial, chegando a 90,49% de prevalência entre a amostra. Foi observado ainda, que HDL, LDL e triglicérides esteve em maior concentração entre mulheres (192).

Resultados muito próximos aos apresentados nesta pesquisa, foram descritos em uma tese na cidade de Uberlândia, descrevendo altas prevalências de HAS, DM e alterações de HDL e LDL (193). A relação entre a DM e o risco cardiovascular é complexa e envolve ação de outros fatores como sedentarismo, etilismo, tabagismo, alimentação e entre outros (194).

Foi observada uma correlação positiva entre o ERF e o IMC das idosas que compuseram essa amostra. As correlações mostram como as variáveis se relacionam entre si. A avaliação do IMC é fundamental para categorização de um indivíduo como obeso ou não obeso, assim como seus potenciais comprometimentos de saúde (195). Entretanto, essa é uma medida com limitações principalmente para gordura total e distribuição de gordura. É preciso cautela ao analisar isoladamente o IMC e o RCV. De fato, a obesidade é um fator de risco importante para a SM, DM, dislipidemias, com importante repercussão na saúde cardiovascular (196,197).

A avaliação antropométrica, necessita considerar alterações advindas do processo de envelhecimento. Há uma considerável diminuição da estatura por meio de mudanças fisiológicas. Entre tais modificações, estão a pouca irrigação dos discos vertebrais e por consequência sua compressão, processo de cifose torácica, osteoporose, comprometimento da pressão plantar e entre outros. Isto posto, poderá comprometer a utilização e análise do IMC em idosos (198).

Trabalhos anteriores descritos na literatura, demonstram que o precedente de eventos cardiovasculares é referenciado pelo excesso de gordura central, independente da gordura corporal total (199–201). Esse fenômeno ainda se agrava, pois mulheres armazenam gordura em áreas subcutâneas periféricas (202). Diante disso, é possível inferir que haverá aumento de

depósitos de gordura patogênica (200). Esses depósitos são responsáveis pela piora da reatividade vascular, o que é preditivo para hipertensão e comprometimento vascular (203,204).

Quanto aos medicamentos em uso das idosas dessa amostra, houve predominância daqueles envolvendo o sistema cardiovascular e metabólico. Esse resultado pode estar amparado no diagnóstico mais prevalente, HAS. Um estudo no estado do Ceará, em uma UBS, observou-se que entre a população idosa havia polifarmácia em 82,1% da amostra. Essas medicações envolviam o sistema cardiovascular e controle glicêmico ou metabólico. Somado a isso, as DCNT mais prevalentes foram, HAS e DM (167). Dessa forma, os nossos resultados estão de acordo com o descrito na literatura. Dentre as DCNT que acometem a população idosa, a hipertensão é uma das mais prevalentes (205,206).

Em Campina Grande – Paraíba, um estudo de base populacional que estimou a prevalência de HAS, com resultados de 75,6%. Ainda, houve associação significativa entre a prevalência de HAS, sexo feminino e o aumento da idade (207). No estado de Mato Grosso, a prevalência de HAS na população idosa foi aproximadamente 67,4%. Observou-se ainda, que nas mulheres a hipertensão foi associada ao IMC e o avançar da idade (208).

De acordo com os critérios para SM adotados para este estudo, houve alta prevalência entre as idosas. Conforme os estudos dedicados a essa síndrome, as prevalências podem variar, pois os componentes analisados para o diagnóstico sofrem influência de fatores étnicos, regionais, locais e sazonais. Contudo, obedecendo os critérios propostos pelo NCEP-ATP III, é possível observar altas prevalências no contexto nacional e internacional (115,146,209).

Um estudo de revisão sistemática, buscou sintetizar as prevalências da SM em idosos. Os achados dos autores descrevem que as prevalências variaram de 22,3% a 67,9%. Ressalta-se que as maiores prevalências foram em mulheres e em idosos mais velhos (210). Em um estudo observacional de coorte transversal, incluindo 463 mulheres, foi possível observar uma prevalência de 57,8% de SM (211).

Uma pesquisa desenvolvida na Holanda, mostra prevalências similares, por meio de um estudo de coorte prospectivo. Os resultados incluem 3240 idosos com a prevalência de SM de aproximadamente 74% (212). Ainda em achados internacionais, no Equador, verificou-se que 47,1% dos idosos tinham SM, enquanto essa prevalência no sexo feminino foi de 66% (213).

No Brasil, existem estudos que descrevem a relação de SM, já citados na sessão de referencial teórico. É possível encontrar estudos que descrevem prevalências que vão de 30% (214) a 69,8% (215) em estudos nacionais dos últimos 5 anos. Em contraponto as altas taxas já mencionadas, um estudo desenvolvido no Maranhão, apenas com mulheres descreveu a prevalência aproximada de 38% de SM entre as participantes, sendo 44% pós-menopausa (216).

No cenário internacional, na Tunísia, foi achado uma prevalência de 35,9%, sendo 45,7% em mulheres pós-menopausa (209). Na China, achados revelam uma prevalência de 18,4% de SM, surpreendentemente. Esse resultado estimado foi concebido pelo critério ATP-III em adultos de meia idade (217).

Avaliando os componentes mais prevalentes da SM nesse estudo, nota-se que a circunferência da cintura, a alteração da pressão arterial sistólica e HDL, foram os mais encontrados na amostra estudada. Um estudo de base populacional, objetivou estabelecer a prevalência da SM, encontrou a circunferência da cintura (65,5%) e o HDL (49,4%) como os mais prevalentes (218). Já um estudo transversal, avaliando 17 Unidades Básicas de Saúde descreveu em seus resultados que os componentes da SM mais prevalentes foram circunferência da cintura e pressão arterial, com 62% e 49,8%, respectivamente (219).

Em uma UBS do estado do Piauí, um estudo buscou estabelecer a prevalência de SM em portadores de DM2. Os autores descreveram em seus resultados altas prevalências de circunferência da cintura (62,2%), pressão arterial (49,8%) e HDL (47,3%) (144). No cenário internacional, um trabalho do Iran corrobora com os achados do presente estudo. Os autores relatam as prevalências de HDL, pressão arterial e obesidade abdominal com os respectivos valores de 83,7%, 77,4% e 52,6% (220).

Diante dos resultados obtidos, nota-se que este estudo está de acordo e segue as tendências nacionais e internacionais. Chama-se atenção para a obesidade central, evidenciada por meio do aumento das medidas da cintura, percebida especialmente na população idosa (216). O aumento de peso tem sido percebido na população mundial e é esperado que aumente com o avançar da idade (32,221). Um estudo chinês, em uma das etapas de execução, analisou três estudos representativos, que dissertam que a obesidade abdominal aumentou em 134,5% entre os anos de 2000-2001 e 2009 (217).

Os prejuízos apontados pela obesidade já são bem descritos na literatura, sobretudo em idosos (222–224). A relação entre a obesidade e o aumento da circunferência da cintura é direta, o que potencializa as alterações cardiovasculares e metabólicas. Ademais a circunferência da cintura é um dos fatores que compõe o diagnóstico e o aparecimento da SM (219).

Nesse âmbito, um fator essencial a ser considerado é a atividade física, pois a partir da mesma, é possível reduzir em 31% a chance de desenvolver SM (225). Contudo há um constante aumento do sedentarismo na população adulta e idosa. A partir dos 40 anos há menor adesão e incentivo a programas de práticas físicas (225,226). Em uma revisão sistemática, os resultados inferem que a atividade física possui potencial para diminuição dos parâmetros

relacionados à SM, especialmente no lipidograma (227). Isso pode apresentar-se como respaldo para o aumento da cintura de idosos (198).

Os níveis pressóricos são de suma importância para avaliação cardiovascular. Ao considerar o cenário de associação de alteração pressórica e aumento da circunferência da cintura, o risco de mortalidade aumenta (229). As mulheres apresentam uma maior tendência ao acúmulo e maior área de gordura subcutânea. Esse fato faz com que haja maior expressão de receptores de glicocorticóides, que são mais sensíveis a catecolaminas. Isso gera um aumento agudo da pressão arterial e da frequência cardíaca (74,230).

Quanto ao conjunto de componentes para diagnóstico da SM, infere-se que quanto mais componentes, maior seria a classificação por meio do ERF. Essa relação entre o número de componentes da SM, vem sendo descrito na literatura (22,144,219,231). Contudo, é importante ressaltar e valorizar um dado pouco explorado nos achados recentes, as idosas que possuem apenas dois componentes sindrômicos. Essas mulheres devem ser alvo das intervenções preventivas para que assim, não seja fechado o diagnóstico de SM (101).

Salienta-se que o descontrole e o não tratamento adequado da SM representa um risco iminente para o desenvolvimento de inúmeras doenças, em especial as doenças cardiovasculares. Sendo assim, a prevenção e controle da SM devem ser avaliados como prioridade, especialmente na Atenção Básica de Saúde (232). É necessário considerar o grau de escolaridade, atividade física, aspectos metabólicos e condições sociais para controle da SM (228). Somado a isso, a presença da SM representa limitações em atividades de vida diária para o idoso, comprometimento da qualidade de vida e eleva o risco de óbito (138).

Análises trazidas nessa pesquisa mostram-se em concordância com a literatura. De modo geral há relação entre o conjunto de componentes da SM com o risco de DCV. Um estudo de revisão realizado no Japão, mostrou a SM como potencial preditor de mortalidade por causas associadas a DCV (233). Nos EUA foi feito um estudo de coorte que revelou que pacientes portadores da SM tem 30% mais chances de desenvolver DCV (234). Ao estudar a DCV de acordo com os fatores de risco da SM, um estudo no Irã mostrou que o maior número de componentes está associado ao maior risco de complicações cardiovasculares (235). A associação dos números dos componentes, pode estar relacionada a repercussão sistêmica de cada um dos fatores de risco e componentes da SM.

A análise da SM frente ao ERF adotado nesse estudo demonstrou as mulheres idosas com o alto risco cardiovascular, também tinham a presença de SM. Nessa análise, o alto risco oferece 5,54 vezes mais chances de ter a SM. A literatura evidencia que a presença de SM aumentava

duas vezes o risco cardiovascular, mortalidade cardiovascular (150,236). Com esse resultado, é possível notar que o alto risco também oferece subsídios para o aparecimento da SM.

O que chama atenção nesse resultado, foi a associação protetiva entre o baixo risco cardiovascular frente a SM. Essa proteção é amparada em, quanto menor for o risco cardiovascular apresentados maiores serão as chances do não desenvolvimento de SM (142,237). É preciso estar atento a repercussão que a SM pode trazer ao paciente. A SM potencialmente pode gerar complicações cardíacas, pulmonares, trombose além de prolongar o tempo de internação (238).

Na amostra estudada, os parâmetros referentes ao TNF-alfa e a interleucina-6 não foram associados ao RCV. Contudo, é preciso ter atenção a tais parâmetros pois são importantes marcadores de inflamação vascular. Considerando o *inflammaging*, é esperado um estado de alterações inflamatórias na velhice. Esses parâmetros atuarão na estrutura vascular, podendo causar danos anatômicos e repercussão sistêmica. Outras respostas poderão ser percebidas como possível desenvolvimento de DM. Todas essas reações possibilitarão comprometimento cardiovascular, especialmente em mulheres idosas (239,240).

A partir desse momento, nessa discussão, buscaremos elucidar os aspectos relacionados ao risco cardiovascular, diante o modelo admitido de regressão logística. O objetivo principal dessa pesquisa envolve a comparação do risco cardiovascular com e sem síndrome metabólica no contexto da atenção primária em saúde, confirmando a hipótese inicial, as idosas com SM possuem maior RCV, o alto RCV sofre influência da SM e os entre os preditores do alto RCV estão componentes da SM. Para além disso, as mulheres idosas que apresentavam DM, alterações de PA e diminuição dos níveis de HDL, demonstraram um alto risco cardiovascular independente de possuir SM.

A presença da SM e o risco cardiovascular está evidenciada na literatura contudo, o comportamento cardiovascular frente a outros fatores de risco, associados ou não a SM, devem permanecer em investigação (241,242). A Diabetes é um fator de risco cardiovascular amplamente consolidado (243), além de proporcionar alterações no perfil bioquímico do indivíduo (244).

A DM, nessa pesquisa, é apontada como preditor importante para o alto risco cardiovascular com risco de 19,59 vezes. Esse resultado mostra-se demasiadamente importante, pois a incidência da DM ainda é alta na população idosa. Os estudos de prevenção tem evoluído e se mostrado promissores (149,245). Assim como a SM, a DM é um estado complexo que envolve diversos fatores de risco para seu aparecimento e desenvolvimento, como idade e gênero. Os homens tendem a ter maior RCV contudo, quando o contexto inclui a DM, as

mulheres tendem a apresentar maior risco relativo, podendo chegar até 50% mais que homens. Isso se deve a repercussão dos estados de hiperlipidemia e hipertensão, resultando em maior incidência de DCV (246).

A DM é um dos fatores envolvidos dentro do processo da SM. Alguns estudos citam a SM como preditor para a condição de DM. Apesar de haver essa associação, o caminho contrário de DM ser preditor de complicações para o comprometimento cardiovascular é descrito na literatura (247). Essa condição específica de saúde, torna-se um potencial tendo em vista que a DM causa um comprometimento das paredes do sistema vascular, além de carregar outros fatores clínicos como obesidade, sedentarismo, dislipidemias. É validado ressaltar que tais condições têm tratamento e controle, sendo possível estabilização do quadro, desde que se tenha um acompanhamento adequado e acesso ao tratamento digno (248). Tais responsabilidades recaem sobre a atenção primária em saúde, uma vez que tem maior poder de acompanhamento direto (125).

O descontrole glicêmico desencadeia inúmeras respostas, locais e sistêmicas. É possível que haja o desenvolvimento de nervos periféricos, acarretando a neuropatia, assim como miopatia e inflamações. Associados a hipertensão, as consequências disso, poderão ser o comprometimento da musculatura dessa idosa, refletindo em ações como, força muscular, marcha e até mesmo desencadear fatores negativos a qualidade de vida (249).

Avaliação do perfil bioquímico é de suma importância, para a DM. Sabe-se que os fatores referentes ao acúmulo de gordura abdominal e/ou o aumento da circunferência da cintura são reflexo do trabalho lipídico, que ao aumentar liberam mediadores inflamatórios na corrente sanguínea. O descontrole glicêmico gera reações hepáticas que refletem em uma maior síntese de lipoproteínas, aumentando assim o LDL e diminuindo o HDL (244). A DM ainda poderá desencadear diversas doenças vasculares. Essas doenças envolvem anomalias do endotélio, disfunção plaquetária e comprometimento de células musculares lisas. Ademais, alterações metabólicas advindas de tal condição de saúde propiciarão aumento do estresse oxidativo, alterações de síntese da proteína C reativa, diminuição do óxido nítrico, interferindo assim nas ações de contração do miocárdio (250,251).

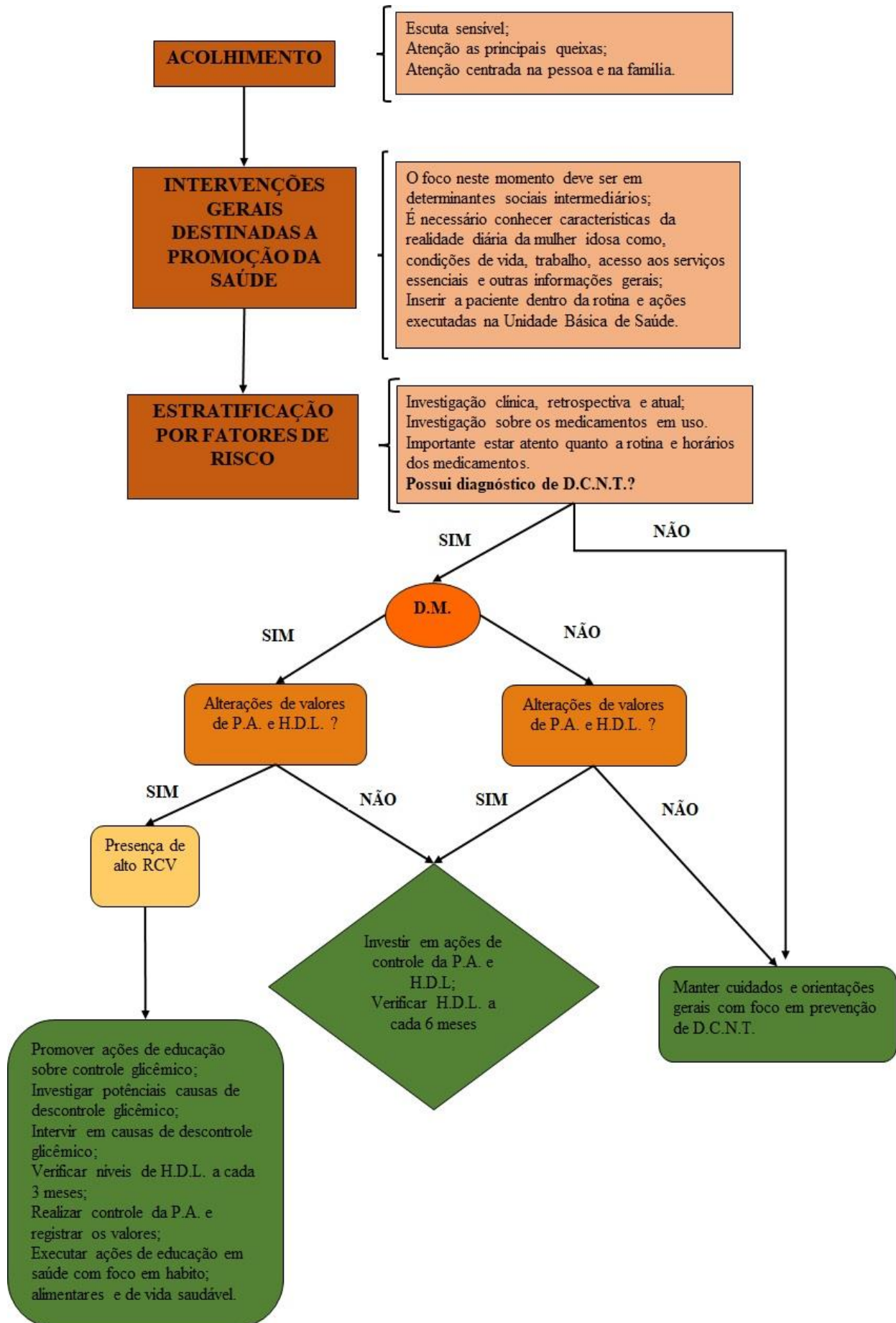
A presença de DM associada a redução dos níveis de HDL, podem gerar um processo inflamatório, tendo seu início em acúmulo de lipoproteínas nas paredes de vasos e artérias. Esse acúmulo pode ser resposta à ação de adipocinas (146,244). O HDL, nesse estudo, foi mostrado como fator de risco independente para o alto RCV, expresso por OR de 5,95. Esse resultado, corrobora com achados da literatura recente, que associou os níveis inferiores de HDL à comprometimento cardiovascular, com potencial a DCV (252).

Buscando um maior aprofundamento nesse resultado, sabe-se que colesterol é uma molécula importante para homeostase. Os tipos de colesterol desempenham funções específicas dentro do organismo, sendo o HDL responsável por eliminar o acúmulo de colesterol nas paredes dos vasos e artérias prevenindo assim complicações ou possíveis obstruções. Ao verificar baixos níveis desse composto, há potencial comprometimento da bomba cardíaca e aumento do RCV. Haja visto isso, o papel do HDL é de suma importância na avaliação cardiovascular. Vale ressaltar que a presença de condições crônicas, como DM e HAS, influenciarão na ação desse composto (253–255).

O último parâmetro preditivo proposto nesses achados, indica a avaliação da pressão arterial. Esse parâmetro sofre influência direta de diversas ações cotidianas, sociais, econômicas e fisiológicas (256). Um fator de suma relevância é o IMC, que poderá impactar nos níveis pressóricos, estando assim a hipertensão fortemente associada ao sobrepeso e obesidade (257). Sabe-se ainda, que a obesidade leva a disfunção endotelial, acompanhado de resposta vascular ineficaz (200). Com o comprometimento vascular, associado ao crescente índice de sedentarismo, os valores pressóricos estarão em constante alteração. Ao associar todas essas circunstâncias simultaneamente ao extremo de idade e ao cenário metabólico feminino, torna-se um contexto de atenção. A repercussão sistêmica que pós menopausa que atinge as mulheres aumenta as DCV (258).

Por meio desses resultados, sugere-se que é possível observar e identificar o alto risco cardiovascular em mulheres idosas, de modo a considerar aquelas com e sem SM. Assim, sugere-se que sejam considerados os parâmetros, DM, HDL e PA, como protocolo para mulheres idosas, no cenário da atenção primária em saúde (Figura 18). Destaca-se ainda, que a lei de exercício profissional da enfermagem, possibilita maior atuação e autonomia no contexto de atenção primária quando comparado aos outros níveis de atenção.

As orientações descritas no fluxograma estão de acordo com as “Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias” (17), assim como as “Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020” (139). Ressalta-se ainda, que é de fundamental importância uma avaliação holística. Tendo isso como referência, é essencial que o profissional de saúde possa contar com outras áreas do conhecimento para um cuidado mais integral. Como exemplos de outros profissionais que impulsionariam essa assistência estão, educadores físicos, nutricionistas, assistentes sociais, psicólogos, e entre outros.



**Figura 18-** Fluxograma proposto como protocolo de avaliação do alto risco cardiovascular para mulheres idosas na atenção primária em saúde. Brasília, 2021. **Abreviaturas:** DM, diabetes mellitus; DCNT, doenças cônicas não transmissíveis; HDL, *high-density lipoprotein*; PA, pressão arterial; RCV, risco cardiovascular. **Fonte:** Elaboração do autor.



Esse estudo apresenta limitações que devem ser consideradas para avaliação e interpretação dos resultados. Devido ao delineamento transversal da pesquisa, não foi possível obter informações temporais, como seria possível caso estudo prospectivo. Novos estudos devem ser considerados para obter resultados mais precisos quanto a associação e correlação dessas variáveis. Estudos com mulheres devem ser incentivados, como objetos, executoras e protagonistas desse cenário. Não considerado questões raciais e éticas que poderiam possibilitar novas inferências frente ao RCV. O processo de construção da dissertação, deu-se em um período epidemiológico pandêmico o que impactou na rotina do discente e da docente. Trata-se de um período, ainda não vivenciado nesse século que reverberou em todos os contextos dos envolvidos.

É de suma importância valorizar os pontos fortes que esse estudo possui. Trata-se de um estudo devidamente registrado em comitê de ética, executado por um grupo de pesquisa vinculado a Universidade de Brasília e com professores doutores na temática. Todas as aferições foram rigorosamente executadas de acordo com a literatura. Os membros do grupo de pesquisa, passaram por treinamentos e capacitações prévias ao momento de coleta. O tratamento, ajuste e análise das variáveis foram executadas de acordo com o tipo de delineamento do estudo. Foi proposto um protocolo potencialmente aplicável a prática assistencial do profissional enfermeiro da atenção primária em saúde. Ter posse de protocolos já estabelecidos, potencializam o momento de consulta e assistência ao paciente, pois proporciona um direcionamento de ações do profissional.

---

**CONCLUSÃO**

## 8. CONCLUSÃO

De posse dos resultados apresentados pode-se concluir que:

- A amostra admitida foi constituída por mulheres idosas, mais jovens, viúvas, aposentadas, hipertensas, com baixa renda e escolaridade;
- A maior parte das idosas não eram tabagistas, tão pouco etilistas;
- Observou-se uma elevada prevalência de síndrome metabólica (SM) entre as mulheres idosas, com predomínio de três componentes, sendo a circunferência da cintura (CC) a mais frequente, seguida da PA e HDL;
- Entre os parâmetros antropométricos, bioquímicos e moleculares, o IMC, colesterol total, HDL, triglicerídeos e PA, foram significativamente associados a alto risco cardiovascular;
- Foi observada prevalência de 46% de risco moderado, seguido de 29% de alto risco cardiovascular, segundo o Escore de Risco de Framingham (ERF);
- Mulheres maiores de 70 anos, foram significativamente associados ao alto risco cardiovascular;
- Os fatores de risco associados ao ERF foram, LDL, HDL, PA, DM. Os únicos fatores não associados foram idade e tabagismo;
- Houve predomínio do uso de medicamentos do sistema cardiovascular entre as idosas;
- O baixo risco cardiovascular, foi protetivo em relação a SM. Já o alto RCV foi apresentado um risco de 5,54 para a SM;
- Houve aumento do ERF nas idosas significativo, com o acréscimo do número de componentes da SM;
- Proposto uma análise univariada, para antever o alto risco cardiovascular entre a amostra. Foi possível destacar que, Síndrome Metabólica (SM); presença de hipertensão arterial sistêmica (HAS); presença de Diabetes Mellitus (DM); etilismo; pressão arterial (PA) alterada; altos níveis de triglicerídeos (TG); níveis baixos de HDL; glicemia alta (GLIC); colesterol total acima da normalidade; índice de massa corporal (IMC) elevado; circunferência da cintura (CC) acima de 88 centímetros; e os estados inflamatórios identificados com as moléculas de IL-6 e TNF- $\alpha$  foram associados como fatores de risco para o alto risco cardiovascular (OR > 1,0);
- Foi proposto parâmetros preditores do alto RCV, em idosas, por meio de um modelo de regressão logística. São eles, DM, HDL e PA.

Por conseguinte, os resultados mostram-se amparados pela literatura e potencialmente promissores a prática clínica. Por meio de intervenções críticas, eficiente e aplicáveis a prática do usuário é possível mudar o cenário de tais mulheres.

Tendo por base o quantitativo de idosos na atualidade, e o constante crescimento dessa população, esses resultados podem auxiliar profissionais de saúde a traçar planos, estratégias e ações para atuar com essas mulheres. Alcançando assim, maior autonomia dessa idosa e as transformando em independentes. Ressalta-se ainda, que é fundamental que o profissional de saúde esteja em constante atualização sobre tais parâmetros. Para isso, é crucial a educação continuada com estratégias efetivas para melhor aproveitamento desses profissionais.



## REFERÊNCIAS

1. Ojima R, Diógenes VHD. Envelhecimento populacional e dispersão urbana: notas de pesquisa para estudos entre dinâmica demográfica e urbanização  
ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E DISPERSÃO URBANA: NOTAS DE PESQUISA PARA ESTUDOS ENTRE DINÂMICA DEMOGRÁFICA E URBANIZAÇÃO  
Populational ageing and urban sprawl: research notes for studies between demographic dynamics and urbanization. *Geogr* [Internet]. 2018 [cited 2021 Mar 20];8(1):70–80. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7335226&info=resumen&idioma=ENG>
2. Melo LA de, Ferreira LM de BM, Santos MM dos, Lima KC de, Melo LA de, Ferreira LM de BM, et al. Socioeconomic, regional and demographic factors related to population ageing. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Internet]. 2017 Aug [cited 2021 Apr 7];20(4):493–501. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232017000400493&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232017000400493&lng=en&tlng=en)
3. Mendes LZ, Mendes TZ, Mueller AA, Thesing NJ, Kohler R. Transição demográfica em duas regiões do sul do Brasil: casos do Corede Celeiro e AMEOSC. *Res Soc Dev* [Internet]. 2021 Feb 4 [cited 2021 Mar 20];10(2):e6010212271. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12271>
4. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde [Internet]. Brasília ; 2005 [cited 2021 Mar 20]. Available from: [www.opas.org.br](http://www.opas.org.br)
5. United Nations (ONU). World Population Prospects: The 2017 Revision [Internet]. Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs. 2017 [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>
6. WHO discloses targets for 2019; challenges impact the lives of the elderly [Internet]. Brazilian Society of Geriatrics and Gerontology. 2019 [cited 2020 Jan 27]. Available from: <https://sbgg.org.br/oms-divulga-metas-para-2019-desafios-impactam-a-vida-de-idosos/>
7. Wei Y, Wang Z, Wang H, Li Y, Jiang Z. Predicting population age structures of China, India, and Vietnam by 2030 based on compositional data. *PLoS One* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2021 Mar 20];14(4):e0212772. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212772>
8. Oliveira ATR de. Envelhecimento populacional e políticas públicas : desafios para o Brasil no século XXI. *Rev Bras Geogr Econômica* [Internet]. 2016 Sep 13 [cited 2021 Mar 20];IV(8). Available from: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/2140>
9. IBGE | Biblioteca. Projeção da população brasileira [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?acervo=livro&campo=todos&digital=false&texto=População>
10. Zarulli V, Barthold Jones JA, Oksuzyan A, Lindahl-Jacobsen R, Christensen K, Vaupel JW. Women live longer than men even during severe famines and epidemics. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2018 Jan 23 [cited 2021 Mar 20];115(4):E832–40. Available from: <https://www.pnas.org/content/115/4/E832>
11. IBGE. IBGE | Agência de Notícias | Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017 [Internet]. 2018 [cited 2018 Jul 12]. Available from: <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.html
12. Oliveira NGN, Tavares DMDS. Active ageing among elderly community members: structural equation modeling analysis. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 20];73:e20200110. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672020001500179&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672020001500179&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  13. Michelone LF. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no estado de Goiás no ano de 2012: um relato de experiência [Internet]. [SANTA CATARINA]: Florianópolis, SC; 2016 [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/171890>
  14. Amann VR, Santos LP dos, Gigante DP. Associação entre excesso de peso e obesidade e mortalidade em capitais brasileiras e províncias argentinas. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2021 Mar 20];35(12):e00192518. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2019001405002&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019001405002&tlng=pt)
  15. World Health Organization. Mortality and burden of disease. Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles [Internet]. World Health Organization. 2014 [cited 2021 Mar 20]. Available from: [https://www.who.int/nmh/countries/bra\\_en.pdf?ua=1](https://www.who.int/nmh/countries/bra_en.pdf?ua=1)
  16. Carvalho Malta D, Porto Oliveira T, Aline Siqueira Santos M, Suely Caribé de Araújo Andrade S, Maria Alves da Silva M. Avanços do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2015. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet]. 2016 Jun 1 [cited 2021 Mar 20];25(2):1–2. Available from: [http://www.iec.pa.gov.br/template\\_doi\\_ess.php?doi=10.5123/S1679-49742016000200373&scielo=S2237-96222016000200373](http://www.iec.pa.gov.br/template_doi_ess.php?doi=10.5123/S1679-49742016000200373&scielo=S2237-96222016000200373)
  17. Brasil., Ministério da Saúde. Diretrizes para o cuidado das pessoas com doenças crônicas nas redes de atenção à saúde e nas linhas de cuidado prioritárias [Internet]. 2013 [cited 2021 Mar 15]. Available from: [www.saude.gov.br/dab](http://www.saude.gov.br/dab)
  18. Araújo L, Ribeiro O, Paúl C. Envelhecimento bem sucedido e longevidade avançada. *Actas Gerontol*. 2016;2(1):1–11.
  19. De Souza Freitas R, Fratelli CF, De Souza Silva CM, Lima LR De, Stival MM, Da Silva ICR, et al. Association of Vitamin D with the TaqI Polymorphism of the VDR Gene in Older Women Attending the Basic Health Unit of the Federal District, DF (Brazil). *J Aging Res*. 2020;2020.
  20. António M. Active ageing and the culture of perfection. *Saude e Soc* [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 7];29(1). Available from: <https://www.who.int/ageing/publications/active/en/>
  21. Abourazzak F, Essouiri J, Lazrak F, Azzaoui H, Keita S, Ragraoui S, et al. Metabolic Syndrome and Bone Mineral Density in Post Menopausal Women: Is There Any Link? *J Rheumatol Arthritic Dis*. 2016 Nov 15;1(1):1–7.
  22. Auxiliadora Nogueira Saad M, Perez Cardoso G, de Andrade Martins W, Guillermo Coca Velarde L, Antunes da Cruz Filho R. Prevalence of Metabolic Syndrome in Elderly and Agreement among Four Diagnostic Criteria. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Jan 27];102(3):263–9. Available from: <http://www.arquivosonline.com.br>
  23. Márquez-Sandoval F, MacEdo-Ojeda G, Viramontes-Hörner D, Fernández Ballart JD, Salas Salvadó J, Vizmanos B. The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: A systematic review [Internet]. Vol. 14, *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press; 2011 [cited 2021 Mar 20]. p. 1702–13. Available from: <https://www.cambridge.org/core>.

24. De Carvalho Vidigal F, Bressan J, Babio N, Salas-Salvadó J. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: A systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2013 Dec 18 [cited 2021 Mar 20];13(1):1–10. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/1471-2458-13-1198>
25. Franco MF, De Oliveira DV, Coimbra AMV. Associação entre osteoartrite de joelho e síndrome metabólica: uma revisão sistemática. *Rev Bras em Promoção da Saúde* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2021 Mar 20];32(0). Available from: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/8448>
26. das Mercedes MC, Gomes AMT, Coelho JMF, Servo MLS, Marques SC, D'Oliveira A. Scientific evidence on the association between burnout and metabolic syndrome: Integrative review. *ACTA Paul Enferm* [Internet]. 2019 [cited 2021 Mar 20];32(4):470–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982->
27. Mussi RF de F, Petróski EL. Síndrome metabólica e fatores associados em quilombolas baianos, Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2021 Mar 20];24(7):2481–90. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000702481&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000702481&tlng=pt)
28. Oliveira CC de, Costa ED da, Roriz AKC, Ramos LB, Gomes Neto M. Predictors of Metabolic Syndrome in the Elderly: A Review. *Int J Cardiovasc Sci* [Internet]. 2017 [cited 2021 Mar 20];30(4):343–53. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-56472017000400343&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-56472017000400343&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
29. Neves CVB, Mambrini JV de M, Torres KCL, Teixeira-Carvalho A, Martins-Filho OA, Lima-Costa MF, et al. Associação entre síndrome metabólica e marcadores inflamatórios em idosos residentes na comunidade. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2019 Mar 25 [cited 2021 Apr 7];35(3):e00129918. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2019000305009&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019000305009&tlng=pt)
30. Rocha FL, Melo RLP de, Menezes TN de. Factors associated with metabolic syndrome among the elderly in the northeast of Brazil. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2016 Dec;19(6):978–86.
31. Simão AF, Precoma DB, Andrade JP, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM, et al. 1st Brazilian Cardiovascular Prevention Directive. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2013 [cited 2020 Jan 27];101(6 SUPPL.2):1–63. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2013004500001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013004500001&lng=en).
32. Sakurai T, Iimuro S, Araki A, Umegaki H, Ohashi Y, Yokono K, et al. Age-associated increase in abdominal obesity and insulin resistance, and usefulness of AHA/NHLBI definition of metabolic syndrome for predicting cardiovascular disease in Japanese elderly with type 2 diabetes mellitus. *Gerontology* [Internet]. 2010 Mar [cited 2021 Mar 21];56(2):141–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19828932/>
33. Tamura Y, Omura T, Toyoshima K, Araki A. Nutrition management in older adults with diabetes: A review on the importance of shifting prevention strategies from metabolic syndrome to frailty. Vol. 12, *Nutrients*. MDPI AG; 2020. p. 1–29.
34. Yu S, Guo X, Li G, Yang H, Sun G, Zheng L, et al. Gender discrepancy of incidence and risk factors of metabolic syndrome among rural Chinese from 2012-2013 to 2015-2017. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2020 Jun 3 [cited 2021 Mar 21];12(1):48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32514317>
35. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT B LA, Franco RJS, Poli-de-Figueiredo CE, Jardim PCBV, Amodeo C, Barbosa ECD,



- Koch V GM, Paula RB, Póvoa RMS, Colombo FC, Ferreira Filho S, Miranda RD, Machado CA, Nobre F N, AR, Mion Júnior D, Kaiser S, Forjaz CLM, Almeida FA, Martim JFV, Sass N, Drager LF ME, Bodanese LC, Feitosa AD, Malta D, Fuchs S, Magalhães ME, Oigman W, Moreira Filho O PA, Feitosa GS, Bortolotto MRFL, Magalhães LBNC, Silva ACS, Ribeiro JM, Borelli FAO, Gus M P, et al. 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension: Presentation [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 27]. Available from: [www.arquivosonline.com.br](http://www.arquivosonline.com.br)
36. Melo JB de, Campos RCA, Carvalho PC, Meireles MF, Andrade MVG, Rocha TPO, et al. Cardiovascular Risk Factors in Climacteric Women with Coronary Artery Disease. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017;
  37. Medeiros PA de, Cembranel F, Figueiró TH, Souza BB de, Antes DL, Silva DAS, et al. Prevalência e simultaneidade de fatores de risco cardiovasculares em idosos participantes de um estudo de base populacional no sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2019 Dec 5 [cited 2021 Mar 21];22:e190064. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2019000100460&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2019000100460&tlng=pt)
  38. Cichocki M, Fernandes KP, Castro-Alves DC, Gomes MV de M. Atividade física e modulação do risco cardiovascular. *Rev Bras Med do Esporte* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2021 Mar 21];23(1):21–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220172301159475>
  39. Luz TC da, Cattafesta M, Petarli GB, Meneghetti JP, Zandonade E, Bezerra OM de PA, et al. Fatores de risco cardiovascular em uma população rural brasileira. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2021 Mar 21];25(10):3921–32. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232020001003921&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020001003921&tlng=pt)
  40. César T de O, Cairo LG, Carrinho MRA. Análise comparativa do risco cardiovascular com características clínicas não inclusas no escore de Framingham | . *Rev da Soc Bras Clínica Médica* [Internet]. 2016 [cited 2021 Mar 21];14(2). Available from: <http://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/200>
  41. Soares TS, Piovesan CH, Gustavo A da S, Macagnan FE, Bodanese LC, Feoli AMP. Hábitos alimentares, atividade física e escore de risco global de Framingham na síndrome metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2014;102(4):374–82.
  42. Navarro JCA, Antoniazzi L, Oki AM, Bonfim MC, Hong V, Bortolotto LA, et al. Prevalence of metabolic syndrome and framingham risk score in apparently healthy vegetarian and omnivorous men. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2021 Mar 21];110(5):430–7. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2018000500430&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2018000500430&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  43. Ferreira G de S, Oliveira GVB de, Campos GA, Mendes LFR, Afonso LAM, Silva MV da, et al. Risco cardiovascular pelo escore de Framingham em serviços de cardiologia de uma cidade de médio porte de Minas Gerais. *Rev Médica Minas Gerais* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 21];30(4):569–76. Available from: <http://bvsalud.org/>
  44. Pimenta HB, Caldeira AP. Fatores de risco cardiovascular do Escore de Framingham entre hipertensos assistidos por equipes de Saúde da Família. *Cienc e Saude Coletiva*. 2014;19(6):1731–9.
  45. Fontana RLM, Costa; SS, Silva; JAB da, Auro de Jesus Rodrigues; Teorias Demográficas e o Crescimento Populacional no Mundo. *Ciências humanas e sociais* [Internet]. 2015;2:113–24. Available from: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas/article/viewFile/1951/1209>
  46. United Nations Organization. World Population Prospects - Population Division -

- United Nations [Internet]. Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics. 2019 [cited 2020 Oct 23]. Available from: <https://population.un.org/wpp/>
47. Melo A De, Ferreira DBM, Maria L, Santos M, Lima C De. Fatores socioeconômicos, demográficos e regionais associados ao envelhecimento populacional. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2017;20(4):494–502.
  48. Câmara dos Deputados. Estatuto do Idoso; Lei do Idoso [Internet]. Diário Oficial da União . 2003 [cited 2020 Oct 24]. Available from: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2003/lei-10741-1-outubro-2003-497511-norma-pl.html>
  49. Câmara dos Deputados. Lei do Atendimento Prioritário; Lei da Prioridade [Internet]. Diário Oficial da União . 2000 [cited 2020 Oct 24]. p. 7970. Available from: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10048-8-novembro-2000-376937-norma-pl.html>
  50. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei - PL 5383/2019 [Internet]. câmara dos deputados . 2019 [cited 2020 Oct 24]. Available from: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2223942>
  51. Oliveira JAD, Ribeiro JM, Emmerick ICM, Luiza VL. Longevity and cost of care: The challenge of a self-managed health plan. *Cienc e Saude Coletiva*. 2020;25(10):4045–54.
  52. Reis C, Barbosa LM de LH, Pimentel VP. O desafio do envelhecimento populacional na perspectiva sistêmica da saúde. *BNDES Setorial* [Internet]. 2016 Sep [cited 2020 Oct 24];119–24. Available from: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9955>
  53. Tavares RE, Jesus MCP de, Machado DR, Braga VAS, Tocantins FR, Merighi MAB. Healthy aging from the perspective of the elderly: an integrative review. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Internet]. 2017;20(6):878–89. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232017000600878&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232017000600878&lng=en&tlng=en)
  54. Confortin SC, Giehl MWC, Antes DL, Schneider IJC, d’Orsi E. Autopercepção positiva de saúde em idosos: estudo populacional no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2015 May 20 [cited 2020 Oct 24];31(5):1049–60. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2015000500016&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2015000500016&lng=pt&tlng=pt)
  55. Dantas EHM, Santos CA de S. Aspectos biopsicossociais do envelhecimento e a prevenção de quedas na terceira idade [Internet]. Editora Unoesc. Joaçaba: Editora Unoesc; 2017 [cited 2020 Oct 24]. 1–330 p. Available from: [https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgpsi/ebooks/Aspectos\\_Biopsicossociais\\_do\\_envelhecimento.pdf#page=17](https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgpsi/ebooks/Aspectos_Biopsicossociais_do_envelhecimento.pdf#page=17)
  56. Reis LA, Reis LA. Envelhecimento e longevidade: novas perspectivas e desafios. 2019. 254 p.
  57. Freiras EV de. Tratado de Geriatria e Gerontologia. Vol. 53, Guanabara Koogan. 2017. 1689–1699 p.
  58. Macena WG, Hermano LO, Costa TC. Alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. *Rev Mosaicum*. 2018;(27):223–38.
  59. Barbon FJ, Wiethölter P, Flores RA. Alterações Celulares no Envelhecimento Humano. *J Oral Investig*. 2016;5(1):61–5.
  60. Brito I, Haddad H. A formulação do conceito de homeostase por Walter Cannon. *Filos e História da Biol*. 2017;12(1):99–113.
  61. Alves AS, Bueno V. Imunosenescência: participação de linfócitos T e células mieloides supressoras nas alterações da resposta imune relacionadas ao envelhecimento. *Einstein*.

- 2019;16(4):1–6.
62. Olivieri F, Albertini MC, Orciani M, Ceka A, Cricca M, Procopio AD, et al. DNA damage response (DDR) and senescence: Shuttled inflamma-miRNAs on the stage of inflamm-aging. *Oncotarget* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25];6(34):35509–21. Available from: [/pmc/articles/PMC4742121/?report=abstract](https://pmc/articles/PMC4742121/?report=abstract)
  63. Franceschi C, Bonafè M, Valensin S, Olivieri F, Luca M DE, Ottaviani E, et al. Inflamm-aging An Evolutionary Perspective on Immunosenescence INTRODUCTION: THE NETWORK HYPOTHESIS OF AGING. *Ann N Y Acad Sci*. 2000;1(908):244–54.
  64. Coelho TIS. A influência da nutrição na resposta inflamatória e no envelhecimento. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal. Universidade de Coimbra; 2017.
  65. Walston JD. Connecting Age-Related Biological Decline to Frailty and Late-Life Vulnerability. In: Nestle Nutrition Institute Workshop Series [Internet]. S. Karger AG; 2015 [cited 2021 Jan 25]. p. 1–10. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/382052>
  66. Manãs LR. Determinants of Frailty and Longevity: Are They the Same Ones? Frailty: Pathophysiology, Phenotype and Patient Care [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25];29–40. Available from: [www.karger.com](http://www.karger.com)
  67. Bischoff SC. Microbiota and aging. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2021 Jan 25];19(1):26–30. Available from: <http://journals.lww.com/00075197-201601000-00006>
  68. Cases J, Romain C, Dallas C, Gerbi A, Cloarec M. Regular consumption of Fiit-ns, a polyphenol extract from fruit and vegetables frequently consumed within the Mediterranean diet, improves metabolic ageing of obese volunteers: A randomized, double-blind, parallel trial. *Int J Food Sci Nutr* [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2021 Jan 25];66(1):120–5. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/09637486.2014.971229>
  69. Machado RHV, Feferbaum R, Leone C. Consumo de frutas no Brasil e prevalência de obesidade TT - Fruit intake and obesity Fruit and vegetables consumption and obesity in Brazil. *Rev bras crescimento desenvolv hum* [Internet]. 2016;26(2):243–52. Available from: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822016000200016](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822016000200016)
  70. da Silveira EA, Vieira LL, Jardim TV, de Souza JD. Obesity and its association with food consumption, diabetes mellitus, and acute myocardial infarction in the elderly. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2021 Mar 19];107(6):509–17. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2016004500509&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2016004500509&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  71. Silveira EA, Vieira LL, Souza JD de. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2021 Mar 19];23(3):903–12. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000300903&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000300903&lng=pt&tlng=pt)
  72. Costa C dos S, Schneider BC, Cesar JA. Obesidade geral e abdominal em idosos do Sul do Brasil: resultados do estudo COMO VAI? *Cien Saude Colet* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2021 Mar 19];21(11):3585–96. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016001103585&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001103585&lng=pt&tlng=pt)
  73. Lima LM, Souza RJS, Cunha MRH da, Leopoldo AS, Leopoldo APL. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Idosas do Centro de Convivência para a Terceira Idade de

- Vitória/ES. *Rev Bras Ciências da Saúde* [Internet]. 2017 [cited 2021 Mar 19];21(2):119–26. Available from: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs>
74. Barroso TA, Marins LB, Alves R, Gonçalves ACS, Barroso SG, Rocha G de S. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. *Int j Cardiovasc sci*. 2017;30(5):416–24.
  75. Ochioni AC. Análises de polimorfismos dos genes de mediadores inflamatórios envolvidos na obesidade [Internet]. [Rio de Janeiro]: Instituto Oswaldo Cruz; 2016 [cited 2021 Apr 7]. Available from: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/16232>
  76. Gomes BF, Accardo C de M. Immunoinflammatory mediators in the pathogenesis of diabetes mellitus [Internet]. Vol. 17, Einstein (Sao Paulo, Brazil). NLM (Medline); 2019 [cited 2021 Apr 7]. p. eRB4596. Available from: <http://dx.doi.org/>
  77. Todendi PF, Klinger EI, Ferreira MB, Reuter CP, Burgos MS, Possuelo LG, et al. Association of IL-6 and CRP gene polymorphisms with obesity and metabolic disorders in children and adolescents. *An Acad Bras Cienc* [Internet]. 2015 Jul 2 [cited 2021 Apr 7];87(2):915–24. Available from: [www.scielo.br/aabc915-924](http://www.scielo.br/aabc915-924)<http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201520140364>
  78. Balbino KP, Hermsdorff HHM, Bressan J. Polymorphism related to cardiovascular risk in hemodialysis subjects: a systematic review. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2021 Apr 7];40(2):179–92. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002018000200179&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018000200179&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  79. Tosic Dragovic J, Popovic J, Djuric P, Jankovic A, Bulatovic A, Barovic M, et al. Relative risk for cardiovascular morbidity in hemodialysis patients regarding gene polymorphism for IL-10, IL-6, and TNF. *Can J Physiol Pharmacol* [Internet]. 2016 Apr 12 [cited 2021 Apr 7];94(10):1106–9. Available from: <https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/cjpp-2015-0569>
  80. Song Y, Gu HD, He Y, Wang JW. Role of IL-6 polymorphism on the development of cardiovascular events and coronary artery disease in patients receiving hemodialysis. *Genet Mol Res* [Internet]. 2015 Mar 30 [cited 2021 Apr 8];14(1):2631–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25867411/>
  81. Hongmei Y, Yongping J, Jiyuan L. Interleukin-6 polymorphisms and risk of coronary artery diseases in a Chinese population: A case-control study. *Pakistan J Med Sci*. 2016 Jul 1;32(4):880–5.
  82. Indumathi B, Katkam SK, Krishna LSR, Kutala VK. Dual Effect of IL-6 -174 G/C Polymorphism and Promoter Methylation in the Risk of Coronary Artery Disease Among South Indians. *Indian J Clin Biochem*. 2019 Apr 1;34(2):180–7.
  83. Gao Y, Jiang W, Yan Q, Li Z. Association between IL-6-174 G / C and-572 G / C polymorphisms and risk of coronary artery disease in a Chinese population. 2016;
  84. Quaresma M de L, Ribeirinho C. Envelhecimento – Desafios do Séc . XXI. *Rev Kairós Gerontol*. 2016;19(3):29–49.
  85. Brasil, Ministério da Saúde. Ministério da Saúde reforça cuidados com idosos durante a pandemia [Internet]. Ministério da Saúde. 2020 [cited 2020 Oct 24]. Available from: <https://antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/47540-ministerio-da-saude-reforca-cuidados-com-idosos-durante-a-pandemia>
  86. Clarfield AM, Jotkowitz A. Age, ageing, ageism and “age-itation” in the Age of COVID-19: rights and obligations relating to older persons in Israel as observed through the lens of medical ethics. *Isr J Health Policy Res* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2021 Mar 20];9(1):64. Available from: <https://ijhpr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13584-020-00416-y>
  87. OPAS/OMS Brasil. Pessoas com mais de 60 anos foram as mais atingidas pela

- COVID-19 nas Américas [Internet]. Organização Pan-Americana da Saúde. 2020 [cited 2020 Oct 24]. Available from: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6296:pes-soas-com-mais-de-60-anos-foram-as-mais-atingidas-pela-covid-19-nas-americas&Itemid=820](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6296:pes-soas-com-mais-de-60-anos-foram-as-mais-atingidas-pela-covid-19-nas-americas&Itemid=820)
88. Carrasco M, Martínez I, Navarro MD. Atividade física na vida diária e densidade mineral óssea em mulheres idosas. *Rev Bras Med do Esporte* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 26];21(1):22–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922015210101638>
  89. BRASIL. Secretaria da Saúde. Governo do Estado da Bahia. Boletim Epidemiológico Situação Epidemiológica das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). *Bol Epidemiológico*. 2016 Oct 13;(1).
  90. OPAS/OMS Brasil. Doenças Crônicas não Transmissíveis - conceito [Internet]. Organização Pan-Americana da Saúde. [cited 2020 Jul 26]. Available from: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=569:conceito-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=463](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=569:conceito-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=463)
  91. Pinto AH, Lange C, Pastore CA, Llano PMP de, Castro DP, Santos F dos. Capacidade funcional para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona rural. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2020 Oct 24];21(11):3545–55. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016001103545&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001103545&lng=pt&tlng=pt)
  92. SATO TDO, FERMIANO NTC, BATISTÃO MV, MOCCELLIN AS, DRIUSSO P, MASCARENHAS SHZ. Chronic Noncommunicable Diseases Among Family Health Unit Users-Prevalence, Demographics, Use of Health Services and Clinical Needs. *Rev Bras Ciências Da Saúde* [Internet]. 2017 [cited 2020 Jul 26];21(1):35–42. Available from: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs>
  93. Braga SFM, Peixoto SV, Gomes IC, Acúrcio F de A, Andrade EIG, Cherchiglia ML. Fatores associados com a qualidade de vida relacionada à saúde de idosos em hemodiálise. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2011 Dec [cited 2018 Jul 12];45(6):1127–36. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102011000600015&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000600015&lng=pt&tlng=pt)
  94. Reis AFN, Lima JC, Beccaria LM, Ribeiro R de CHM, Ribeiro DF, Cesarino CB. Hypertension and diabetes-related morbidity and mortality trends in a municipality in the country side of São Paulo. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2015 Nov 1 [cited 2021 Mar 15];23(6):1157–64. Available from: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
  95. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil. Brasília ; 2011.
  96. Aryal KK, Mehata S, Neupane S, Vaidya A, Dhimal M, Dhakal P, et al. The Burden and Determinants of Non Communicable Diseases Risk Factors in Nepal: Findings from a Nationwide STEPS Survey. Kirchmair R, editor. *PLoS One* [Internet]. 2015 Aug 5 [cited 2020 Oct 24];10(8):e0134834. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0134834>
  97. Lin H, Li Q, Hu Y, Zhu C, Ma H, Gao J, et al. The prevalence of multiple non-communicable diseases among middle-aged and elderly people: the Shanghai Changfeng Study [Internet]. Vol. 32, *European Journal of Epidemiology*. Springer Netherlands; 2017 [cited 2020 Oct 24]. p. 159–63. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-016-0219-6>
  98. Licher S, Heshmatollah A, van der Willik KD, Stricker BHC, Ruiters R, de Roos EW, et al. Lifetime risk and multimorbidity of non-communicable diseases and disease-free

- life expectancy in the general population: A population-based cohort study. Basu S, editor. PLOS Med [Internet]. 2019 Feb 4 [cited 2020 Oct 24];16(2):e1002741. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1002741>
99. Bennett JE, Stevens GA, Mathers CD, Bonita R, Rehm J, Kruk ME, et al. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4 [Internet]. Vol. 392, The Lancet. Lancet Publishing Group; 2018 [cited 2020 Oct 24]. p. 1072–88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30264707/>
  100. Arokiasamy P. India's escalating burden of non-communicable diseases [Internet]. Vol. 6, The Lancet Global Health. Elsevier Ltd; 2018 [cited 2020 Oct 24]. p. e1262–3. Available from: [www.thelancet.com/lancetgh](http://www.thelancet.com/lancetgh)
  101. Bortoletto MSS, Souza RKT de, Cabrera MAS, González AD. Metabolic syndrome, components and associated factors in adults aged 40 years or older from a city in southern Brazil. *Cad Saúde Coletiva*. 2016 Apr 12;24(1):32–40.
  102. Souza S de A, Silva AB, Cavalcante UMB, Lima CMBL, Souza TC de. Obesidade adulta nas nações: uma análise via modelos de regressão beta. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2018 Aug 20 [cited 2020 Oct 24];34(8):e00161417. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2018000804001&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000804001&lng=pt&tlng=pt)
  103. Amarya S, Singh K, Sabharwal M. Health consequences of obesity in the elderly. Vol. 5, *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*. Elsevier; 2014. p. 63–7.
  104. Brasil, Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 4.279, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2010 [Internet]. DOU. 2010 [cited 2021 Mar 15]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279\\_30\\_12\\_2010.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4279_30_12_2010.html)
  105. Tanaka OY, Drumond Júnior M, Gontijo TL, Louvison MCP, Rosa TEC. Hipertensão arterial como condição traçadora para avaliação do acesso na atenção à saúde. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2021 Mar 15];24(3):963–72. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000300963&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000300963&tlng=pt)
  106. Schenker M, Costa DH da. Avanços e desafios da atenção à saúde da população idosa com doenças crônicas na Atenção Primária à Saúde. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2021 Mar 15];24(4):1369–80. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000401369&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000401369&tlng=pt)
  107. Massa KHC, Duarte YAO, Filho ADPC. Analysis of the prevalence of cardiovascular diseases and associated factors among the elderly, 2000-2010. *Cienc e Saude Coletiva*. 2019;24(1):105–14.
  108. Malta DC, Andrade SSCA, Oliveira TP, Moura L, Prado RR, Souza MFM. Probability of premature death for chronic non-communicable diseases, Brazil and Regions, projections to 2025. *Rev Bras Epidemiol*. 2019 Apr 1;22:e190030.
  109. Nascimento BR, Brant LCC, de Oliveira GMM, Malachias MVB, Reis GMA, Teixeira RA, et al. Cardiovascular disease epidemiology in Portuguese-speaking countries: Data from the global burden of disease, 1990 to 2016. *Arq Bras Cardiol*. 2018;110(6):500–11.
  110. Organization WH. Hearts: technical package for cardiovascular disease management in primary health care. World Health Organization; 2016. 73 p.
  111. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, et al. Heart disease and stroke statistics - 2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2021 Jan 27];137(12):E67–492. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29386200/>

112. DATASUS D de I do SÚ de S. Óbitos p/ocorrência por unidade da federação e faixa etária, ano de 2017. . [Internet]. Ministério da Saúde. 2017 [cited 2021 Jan 28]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defctohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
113. DATASUS D de I do SÚ de S. Óbitos p/ocorrência por unidade da federação e faixa etária, ano de 2019.. [Internet]. Ministério da Saúde. 2019 [cited 2021 Jan 28]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defctohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
114. Oliveira SG, Gotto JRF, Spaziani AO, Frota RS, Souza MAG, Freitas CJ, et al. Diseases of the circulatory device in Brazil according to Datasus: a study from 2013 to 2018. *Brazilian J Heal Rev* [Internet]. 2020 Feb 5 [cited 2021 Jan 28];3(1):832–46. Available from: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/6678>
115. Mansur A de P, Favarato D. Trends in mortality rate from cardiovascular disease in Brazil, 1980-2012. *Arq Bras Cardiol*. 2016;107(1):20–5.
116. Piuvezam G, Medeiros WR, Costa AV, Emerenciano FF, Santos RC, Seabra DS. Mortalidade em idosos por doenças cardiovasculares: Análise comparativa de dois quinquênios. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(4):371–80.
117. Gravina CF, Franken R, Wenger N, de Freitas EV, Batlouni M, Rich M, et al. II Diretrizes Em Cardiogeriatría Da Sociedade Brasileira De Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(3):707–12.
118. Alvim R de O, Santos PCJL, Bortolotto LA, Mill JG, Pereira A da C. Rigidez Arterial: Aspectos Fisiopatológicos e Genéticos. *Int j Cardiovasc sci*. 2017;30(5):433–41.
119. Lind L, Sundström J, Ärnlov J, Lampa E. Impact of aging on the strength of cardiovascular risk factors: A longitudinal study over 40 years. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2021 Jan 28];7(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29306895/>
120. Sousa TV de. Fatores de risco cardiovascular em idosos que vivem na comunidade: análise de sobrevivência. Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem (FEN); 2019.
121. Mikael L de R, de Paiva AMG, Gomes MM, Sousa ALL, Jardim PCBV, Vitorino PV de O, et al. Envelhecimento Vascular e Rigidez Arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(3):253–8.
122. Takamune DM, Maruichi MD, Pai CYW, Alves CSH, Amadei G, Lima SMRR. Conhecimento dos fatores de risco para doença cardiovascular em mulheres no climatério : estudo piloto Knowledge of. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med St Casa São Paulo*. 2011;56(3):117–21.
123. Oliveira G, Schimith MD, Silveira VDN. Fatores de risco cardiovascular em mulheres: revisão integrativa da literatura. *Enferm Bras* [Internet]. 2020 Jan 12 [cited 2021 Mar 19];18(6):799. Available from: <https://doi.org/10.33233/eb.v18i6.2140>
124. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines [Internet]. Vol. 140, *Circulation*. NLM (Medline); 2019 [cited 2021 Jan 28]. p. e596–646. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30879355/>
125. SOUSA NP de, SOUSA MF de, ARAÚJO DER de, SANTOS WS, LIMA LR de, REHEM TCMSB. Cardiovascular Risk Stratification in the Primary Care according to Framingham’s Score. *Tempus Actas de Saúde Coletiva*. 2016 May 20;10(1):157.
126. Applebaum J, Harun A, Davis A, Hillel AT, Best SRA, Akst LM. Geriatric Dysphonia: Characteristics of Diagnoses in Age-Based Cohorts in a Tertiary Voice Clinic. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2019 May 1;128(5):384–90.
127. Brasil., Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica.

- Caderno de Atenção Básica, n. 35. 2014.
128. Brasil., Saúde. M da. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Cadernos de Atenção Básica, n. 37 [Internet]. 2014 [cited 2021 Mar 15]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao\\_arte\\_rial\\_sistemica\\_cab37.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao_arte_rial_sistemica_cab37.pdf)
  129. Lotufo PA. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. Rev Med [Internet]. 2008 Dec 18 [cited 2021 Mar 15];87(4):232. Available from: <http://www.framinghamheartstudy>.
  130. Sociedade Brasileira de Cardiologia. DIRETRIZ BRASILEIRA BASEADA EM EVIDÊNCIAS SOBRE PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM PACIENTES COM DIABETES: POSICIONAMENTO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD), DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC) E DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). Rev da Soc Bras Cardiol [Internet]. 2017 Dec [cited 2020 Oct 26];109(6):3–45. Available from: [www.arquivosonline.com.br](http://www.arquivosonline.com.br)
  131. Matos De Pinho P, Maria L, Machado M, De Souza Torres R, Moura Carmin SE, André W, et al. Metabolic syndrome and its relationship with cardiovascular risk scores in adults with non-communicable chronic diseases. Rev Soc Bras Clin Med [Internet]. 2013;12(1):22–30. Available from: <http://lasig.ufpa.br/artigos/2014/sindrome.pdf>
  132. Sociedade Brasileira de Diabetes. Macro - Nutrientes e a Síndrome Metabólica [Internet]. Sociedade Brasileira de Diabetes. 2010 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://www.diabetes.org.br/publico/nutricao-noticias/322-macro-nutrientes-e-a-sindrome-metabolica>
  133. Catelli De Carvalho MH. 1st Brazilian Guideline for the Diagnosis and Treatment of Metabolic Syndrome. Vol. 84, Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2005. p. 1–28.
  134. De Carvalho RBN, De Sousa Nobre R, Guimarães MR, Teixeira SEXM, Da Silva ARV. Fatores de risco associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. ACTA Paul Enferm [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2020 Oct 25];29(4):439–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982->
  135. Andaki ACR, Quadros TMB d., Gordia AP, Mota J, Tinôco ALA, Mendes EL. Curvas de referência de dobras cutâneas e sua utilização na predição do risco de síndrome metabólica em crianças. J Pediatr (Rio J) [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2020 Oct 25];93(5):490–6. Available from: [www.jped.com.br](http://www.jped.com.br)
  136. Oliveira TF da S. Desempenho escolar, atividade física, aptidão cardiorrespiratória e síndrome metabólica em crianças e adolescentes [Internet]. [Porto]: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.; 2018 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/110512>
  137. Oliveira CC de, Costa ED da, Roriz AKC, Ramos LB, Gomes Neto M. Predictors of Metabolic Syndrome in the Elderly: A Review. Int J Cardiovasc Sci [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 25];30(4):343–53. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-56472017000400343&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-56472017000400343&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  138. Félix ND de C, Nóbrega MML da. Metabolic Syndrome: conceptual analysis in the nursing context. Vol. 27, Revista latino-americana de enfermagem. NLM (Medline); 2019. p. e3154.
  139. Sociedade Brasileira de Diabetes. DIRETRIZES Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. 2019th–2020th ed. Vol. 5, Diabetes Mellitus Tipo 1 e Tipo2. Clannad Editora Científica; 2020. 709–717 p.
  140. Nolan PB, Carrick-Ranson G, Stinear JW, Reading SA, Dalleck LC. Prevalence of



- metabolic syndrome and metabolic syndrome components in young adults: A pooled analysis. *Prev Med Reports*. 2017 Sep 1;7:211–5.
141. Monte IP do, França SL, Vasconcelos RNO de, Vieira JR dos S. Comparação entre quatro diferentes critérios de diagnóstico de síndrome metabólica em indivíduos do Arquipélago do Marajó (Pará, Brasil). *Revista Da Associação Brasileira De Nutrição - RASBRAN*. 2019 Sep 5;96–102.
  142. Calixto SCS, Vinagre RMFD, Rocha GF, França TG de. Prevalência da Síndrome Metabólica em Idosos. *Rev Saúde em Foco*. 2016;3(2):119–35.
  143. Zoraski H, Fiametti M, Santos R Dos, Gregoletto ML de O, Cremonese C. Metabolic syndrome in elderly from Nova Roma do Sul, RS: prevalence and associated factors. *ABCS Heal Sci*. 2017 Dec 11;42(3).
  144. Garcia Lira Neto JC, Almeida Xavier M, Pereira Borges JW, Moura de Araújo MF, Coelho Damasceno MM, Freire de Freitas RWJ. Prevalence of Metabolic Syndrome in People with Type 2 Diabetes Mellitus. *Brazilian J Nurs [Internet]*. 2017;70(2):282–7. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=267050430007>
  145. Schöttker B, Jorde R, Peasey A, Thorand B, Jansen EHJM, De Groot L, et al. Vitamin D and mortality: Meta-analysis of individual participant data from a large consortium of cohort studies from Europe and the United States. *BMJ [Internet]*. 2014 Jun 17 [cited 2020 Oct 25];348. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24938302/>
  146. Ramires EKNM, de Menezes RCE, Longo-Silva G, Dos Santos TG, Marinho P de M, da Silveira JAC. Prevalence and factors associated with metabolic syndrome among brazilian adult population: National health survey – 2013. *Arq Bras Cardiol*. 2018 May 1;110(5):455–66.
  147. Gui MH, Ling Y, Liu L, Jiang JJ, Li XY, Gao X. Effect of metabolic syndrome score, metabolic syndrome, and its individual components on the prevalence and severity of angiographic coronary artery disease. *Chin Med J (Engl) [Internet]*. 2017 Mar 20 [cited 2020 Oct 25];130(6):669–77. Available from: </pmc/articles/PMC5358416/?report=abstract>
  148. Silva PAB, Sacramento A de J, Carmo CI de D do, Silva LB, Silqueira SM de F, Soares SM. Factors associated with metabolic syndrome in older adults: a population-based study. *Rev Bras Enferm [Internet]*. 2019 Nov 1 [cited 2020 Oct 25];72(2):221–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0620>
  149. Ranasinghe P, Mathangasinghe Y, Jayawardena R, Hills AP, Misra A. Prevalence and trends of metabolic syndrome among adults in the Asia-pacific region: A systematic review. *BMC Public Health*. 2017 Jan 21;17(1).
  150. Timóteo AT, Mota Carmo M, Soares C, Cruz Ferreira R. Is metabolic syndrome a prognostic marker in patients at high cardiovascular risk? A long-term cohort study. *Rev Port Cardiol*. 2019 May 1;38(5):325–32.
  151. López-Jaramillo P, Sánchez RA, Diaz M, Cobos L, Bryce A, Parra-Carrillo JZ, et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metabol [Internet]*. 2014 [cited 2021 Mar 15];58(3):205–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0004-2730000003019>
  152. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. *Delineando a pesquisa clínica*. 4th ed. Porto Alegre: Artmed; 2015. 1–384 p.
  153. Esperón JMT. *Quantitative Research in Nursing Science*. Esc Anna Nery - Rev Enferm. 2017;21(1):1–2.
  154. Administração regional de Ceilândia. *A história de Ceilândia – Administração Regional de Ceilândia [Internet]*. 2021 [cited 2021 Feb 2]. Available from: <http://www.ceilandia.df.gov.br/2019/11/08/a-historia-de-ceilandia/>
  155. Ceilândia: Maior cidade do DF completa 48 anos de história e crescimento –

- Administração Regional de Ceilândia [Internet]. 2019 [cited 2021 Feb 2]. Available from: <http://www.ceilandia.df.gov.br/2019/03/20/ceilandia-maior-cidade-do-df-completa-48-anos-de-historia-e-crescimento/>
156. Administração Regional de Ceilândia. Ambientes de Saúde em Ceilândia. [Internet]. 2021 [cited 2021 Feb 2]. Available from: <http://www.ceilandia.df.gov.br/category/onde-encontrar/saude/>
  157. Cardiologia. SB de. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84:28.
  158. Harris TB, Ferrucci L, Tracy RP, Corti MC, Wacholder S, Ettinger WH, et al. Associations of elevated interleukin-6 and C-reactive protein levels with mortality in the elderly. *Am J Med*. 1999 May 1;106(5):506–12.
  159. Chae JW, Ng T, Yeo HL, Shwe M, Gan YX, Ho HK, et al. Impact of TNF- $\alpha$  (rs1800629) and IL-6 (rs1800795) polymorphisms on cognitive impairment in Asian breast cancer patients. *PLoS One*. 2016 Oct 1;11(10).
  160. Lohman TJ, Roache AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. *Med Sci Sport Exerc*. 1992;24(8):952.
  161. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. Vol. 21, Primary Care - Clinics in Office Practice. 1994. p. 55–67.
  162. Souza WC de, Lima VA de, França SN, Rebesco DB, Leite N, Mascarenhas LPG. Association of body mass index with dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) in type 1 diabetics. *Rev Cuba Med Mil*. 2019;48(2):224–37.
  163. Dengel D. DXA in Body Composition Research: The Frontiers of Body Composition . 2020.
  164. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2000 Sep 1 [cited 2021 Mar 17];72(3):694–701. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/72/3/694/4729363>
  165. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. / ABESO - Assoc Bras para o Estud da Obesidade e da Síndrome Metabólica [Internet]. 2016 [cited 2021 Feb 3];4. Available from: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>
  166. Dantas EHM, Santos CA de S. Aspectos biopsicossociais do envelhecimento e a prevenção de quedas na terceira idade. Joaçaba, Unoesc. 2017. 1–330 p.
  167. Bezerra TA, Brito MAA de, Costa KN de FM. Caracterização do uso de medicamentos entre idosos atendidos em uma unidade básica de saúde da família . *Cogitare Enferm* [Internet]. 2016 Mar 7 [cited 2021 May 24];21(1):01–11. Available from: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/>
  168. Dias de Sousa F de J, Takase Gonçalves LH, Manganelli Paskulin LG, Gamba MA. Sociodemographic profile and social support of elderly persons in primary care. *J Nurs UFPE/Revista Enferm UFPE*. 2018;12(4):824.
  169. Santos MIP de O, Portella MR. Conditions of functional health literacy of an elderly diabetics group. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2021 May 24];69(1):144–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690121iPESQUISA>
  170. Olivera LP, Lima ABS, Sá KVCh da S, Freitas D da S, Aguiar MIF de, Rabêlo PPC, et al. Perfil e situação vacinal de idosos em unidade de estratégia saúde da família. *Rev Pesqui Saúde* [Internet]. 2016;17:23–6. Available from: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/5498/3363>

171. Reuben N, Heather G. A, Becca R. L. Self-acceptance and interdependence promote longevity: Evidence from a 20-year prospective cohort study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Aug 2 [cited 2021 May 28];17(16):1–15. Available from: [www.mdpi.com/journal/ijerph](http://www.mdpi.com/journal/ijerph)
172. Castro CMS, Costa MFL, Cesar CC, Neves JAB, Sampaio RF. Influence of education and health conditions on paid work of elderly Brazilians. *Cienc e Saude Coletiva* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Jun 28];24(11):4153–62. Available from: <http://orcid.org/0000-0002-5383-9796>
173. Hajian-Tilaki K, Heidari B, Hajian-Tilaki A. Health Related Quality of Life and Its Socio-Demographic Determinants among Iranian Elderly People: a Population Based Cross-Sectional Study. *J Caring Sci* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2021 May 28];6(1):39–47. Available from: [/pmc/articles/PMC5348661/](http://pmc/articles/PMC5348661/)
174. Byun M, Kim J, Kim JE. Physical and psychological factors contributing to incidental falls in older adults who perceive themselves as unhealthy: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2021 May 28];18(7):3738. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073738>
175. Pinheiro NCG, Holanda VCD, de Melo LA, de Medeiros AKB, de Lima KC. Inequality in the characteristics of the institutionalized elderly in the city of Natal, Brazil. *Cienc e Saude Coletiva*. 2016 Nov 1;21(11):3399–405.
176. Firmo JOA, Peixoto SV, de Souza GA, Filho AI de L. Evolution of publications on health of the older adults in the journal *Ciência & Saúde Coletiva*. *Cienc e Saude Coletiva* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2021 May 28];25(12):4853–62. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-7317-3477>
177. Lima WR, Giusti BB, Niwa LMS, Aanholt DPJ van, Ciosak SI. Idosos muito velhos: perfil sociodemográfico, de saúde e longevidade. *Rev enferm UFPE line*. 2021;1–14.
178. Garces SBB, Figueiró MF, Hansen D, Rosa CB, Brunelli AV, Bianchi PD, et al. Resiliência Entre Mulheres Idosas E Sua Associação Com O Bem- Estar Espiritual E O Apoio Social. *Estud Interdiscip sobre o Envelhec*. 2017;22(1).
179. Lins IL, Andrade LVR. A feminização da velhice: representação e silenciamento de demandas nos processos conferencistas de mulheres e pessoas idosas. *Rev Mediações* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jun 8];23(3):436–65. Available from: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58632468/Lins\\_e\\_Andrade\\_Feminizacao\\_da\\_velhice-with-cover-page.pdf?Expires=1623182115&Signature=G1Pgi2zIraKo6svdEG-erGP2Mrx1Y4lm-K8FufpiUxhUKLC1eHMcmLnJi2eR-jhbLajUZJcm~mlyu3Flnwh0Jn-KplsBhN0rdv4Qb2hgcVzQe8PWw0Xxq7Rb-8IKTDKR72Q2ZVBFXL-u1ysV3pNVymZnE0m9oXJIagzdItbMCgNx7~JYbQ3WwT6r7j~zGGTBQuZIFLfcXzpysk0Uu463mwk88W6apDoaqqSx3TfvV0fmt48Fv8vpbK0U6uAzsxHXBQufbvoi1EwhF99hrRf-EUg2JMHOuj6SKpDpk7zJ8Zp1cj5SCJfGB~ASFHrvEmdPzFT5vsK0Iy-2idsgLzyiZQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/58632468/Lins_e_Andrade_Feminizacao_da_velhice-with-cover-page.pdf?Expires=1623182115&Signature=G1Pgi2zIraKo6svdEG-erGP2Mrx1Y4lm-K8FufpiUxhUKLC1eHMcmLnJi2eR-jhbLajUZJcm~mlyu3Flnwh0Jn-KplsBhN0rdv4Qb2hgcVzQe8PWw0Xxq7Rb-8IKTDKR72Q2ZVBFXL-u1ysV3pNVymZnE0m9oXJIagzdItbMCgNx7~JYbQ3WwT6r7j~zGGTBQuZIFLfcXzpysk0Uu463mwk88W6apDoaqqSx3TfvV0fmt48Fv8vpbK0U6uAzsxHXBQufbvoi1EwhF99hrRf-EUg2JMHOuj6SKpDpk7zJ8Zp1cj5SCJfGB~ASFHrvEmdPzFT5vsK0Iy-2idsgLzyiZQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
180. Dias M de JS, Serra J. Mulher, velhice e solidão. *Serviço Soc e Saúde* [Internet]. 2018 Jun 30 [cited 2021 Jun 8];17(1):9–30. Available from: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/view/8655190>
181. Freitas NC. A INFLUÊNCIA DA APOSENTADORIA RURAL NO HABITUS DA MULHER IDOSA EM UM PEQUENO MUNICÍPIO DA ZONA DA MATA MINEIRA. [Viçosa, MG]: Universidade Federal de Viçosa; 2017.
182. Massi G, Chaves MCM, Wosiacki FT, Paisca A, Lima RR, Tonocchi R, et al. Autonomy and participatory aging: a dialogical practice. *Rev CEFAC* [Internet]. 2019 Nov 25 [cited 2021 Jun 8];21(6). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216/201921614219>

183. Freitas FFQ, Beleza CMF, Furtado IQCG, Fernandes A da RK, Soares SM. Temporal analysis of the functional status of older people in the state of Paraíba, Brazil. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jun 9];71 2:905–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0130>
184. Silva PAB, Santos FC, Soares SM, Silva LB. Sociodemographic and clinical profile of elderly persons accompanied by Family Health teams under the gender perspective. *Rev Pesqui Cuid é Fundam Online*. 2018;10(1):97.
185. Zanuncio VV, Pessoa MC, Pereira PF, Longo GZ. Neck circumference, cardiometabolic risk, and Framingham risk score: Population-based study. *Rev Nutr* [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2021 Jun 19];30(6):771–81. Available from: <https://doi.org/10.1590/1678-98652017000600009>
186. Pitanga FJG, Matos SMA, Almeida M da C, Barreto SM, Aquino EML. Leisure-time physical activity, but not commuting physical activity, is associated with cardiovascular risk among ELSA-Brasil participants. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2021 Jun 19];110(1):36–43. Available from: <http://www.arquivosonline.com.br>
187. Berlezi GD, Bizuti MR, Ribeiro MVG, Zanesco C, Meneghel D, Pitilin É de B, et al. Avaliação de fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos ao tratamento hemodialítico - importância clínica segundo o escore de Framingham. *Brazilian J Dev* [Internet]. 2020 Jul 6 [cited 2021 Jun 19];6(7):43679–88. Available from: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12722>
188. Soar C. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos não institucionalizados. *Rev Bras Geriatr e Gerontol* [Internet]. 2015 Jun [cited 2021 Jun 19];18(2):385–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2015.14072>
189. Radovanovic CAT, Afonso Dos Santos L, De Barros Carvalho MD, Marcon SS. Arterial hypertension and other risk factors associated with cardiovascular diseases among adults. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2014 Jul 1 [cited 2021 Jun 19];22(4):547–53. Available from: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
190. Ferreira JDF, Moreira RP, Maurício TF, Lima PA de, Cavalcante TF, Costa EC. Risk factors for cardiovascular disease in the elderly. *Rev enferm UFPE line* [Internet]. 2017;11(12):4895–905. Available from: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/15182/25301>
191. Nelí Maziero; Everton Boff; Sandro Claro Pedrozo. Avaliação dos fatores de risco cardiovascular de idosos participantes de grupo de convivência da terceira idade do município de São Miguel do Oeste/SC. *Rev Bras Fisiol do Exerc*. 2012;11(1):21–5.
192. Cesarino CB, Borges PP, De Cássia Helú Mendonça Ribeiro R, Ribeiro DF, Kusumota L. Avaliação do risco cardiovascular de pacientes renais crônicos segundo critérios de Framingham. *ACTA Paul Enferm*. 2013;26(1):101–7.
193. Souza D. Associação entre o risco cardiovascular e velocidade de onda de pulso em pacientes idosos: Estudo EVOPIU [Internet]. [Uberlândia ]: Universidade Federal de Uberlândia; 2020 [cited 2021 Jun 19]. Available from: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/29208>
194. Lira MCA, De Souza NMM, De Araújo Burgos MGP. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em diabéticas. *Nutr Clin y Diet Hosp*. 2017 Mar 1;37(1):75–81.
195. Nasreddine L, Bachir N, Kharroubi S, Chamieh MC, Mehio Sibai A, Hwalla N, et al. Anthropometric Cutoffs for Increased Cardiometabolic Risk among Lebanese Adults: A Cross-Sectional Study. *Metab Syndr Relat Disord*. 2019 Dec 1;17(10):486–93.
196. Iliodromiti S, Celis-Morales CA, Lyall DM, Anderson J, Gray SR, Mackay DF, et al. The impact of confounding on the associations of different adiposity measures with the

- incidence of cardiovascular disease: A cohort study of 296 535 adults of white European descent. *Eur Heart J* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2021 Jun 20];39(17):1514-1520a. Available from: <https://www.r-project.org>
197. Chrysant SG, Chrysant GS. The single use of body mass index for the obesity paradox is misleading and should be used in conjunction with other obesity indices. *Postgrad Med* [Internet]. 2019 Feb 17 [cited 2021 Jun 20];131(2):96–102. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00325481.2019.1568019>
  198. Neri SGR. Estudo de associação entre adiposidade corporal, força muscular, distribuição de pressão plantar, estabilidade postural e risco de quedas em mulheres idosas. [Internet]. [Brasília]: Universidade de Brasília ; 2016 [cited 2021 Jun 28]. Available from: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/21657>
  199. Iyen B, Weng S, Vinogradova Y, Akyea RK, Qureshi N, Kai J. Long-term body mass index changes in overweight and obese adults and the risk of heart failure, cardiovascular disease and mortality: a cohort study of over 260,000 adults in the UK. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2021 Jun 20];21(1):1–13. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10606-1>
  200. Hussid MF, Cepeda FX, Jordão CP, Lopes-Vicente RRP, Virmondés L, Katayama KY, et al. Visceral obesity and high systolic blood pressure as the substrate of endothelial dysfunction in obese adolescents. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2021 Apr 16 [cited 2021 Jun 20];116(4):795–803. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20190541>
  201. Hassan S, Oladele C, Galusha D, Adams OP, Maharaj RG, Nazario CM, et al. Anthropometric measures of obesity and associated cardiovascular disease risk in the Eastern Caribbean Health Outcomes Research Network (ECHORN) Cohort Study. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2021 Jun 20];21(1):1–12. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10399-3>
  202. Saadati HM, Sabour S, Mansournia MA, Mehrabi Y, Nazari SSH. O Efeito Direto do Índice de Massa Corporal nos Resultados Cardiovasculares entre Participantes sem Obesidade Central pela Estimativa por Máxima Verossimilhança Direcionada. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2021 May 6 [cited 2021 Jun 20];116(5):879–86. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20200231>
  203. Mongraw-Chaffin M, Foster MC, Kalyani RR, Vaidya D, Burke GL, Woodward M, et al. Obesity severity and duration are associated with incident metabolic syndrome: Evidence against metabolically healthy obesity from the multi-ethnic study of atherosclerosis. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2016 Nov 1 [cited 2021 Jun 20];101(11):4117–24. Available from: <https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/obesity-severity-and-duration-are-associated-with-incident-metabo>
  204. Lopes HF, Corrêa-Giannella ML, Consolim-Colombo FM, Egan BM. Visceral adiposity syndrome [Internet]. Vol. 8, Diabetology and Metabolic Syndrome. BioMed Central Ltd.; 2016 [cited 2021 Jun 20]. p. 40. Available from: </pmc/articles/PMC4950710/>
  205. Ribeiro BB, S. Neto PE dos, Nascimento JE, Andrade JMO, Paraíso AF, Santos SHS, et al. Hierarchical Analysis of Hypertension with the Polymorphic Variant of the ACE Gene and Other Risk Factors in the Elderly. *Int J Cardiovasc Sci* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jun 20];30(1):52–60. Available from: <http://www.onlineijcs.org>
  206. Tortorella CC da S, Corso ACT, Gonzáles-Chica DA, Melhen AR de F. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre adultos cadastrados no Sistema Único de Saúde em Florianópolis, Santa Catarina, 2004-2011. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras*. 2017 Jul 1;26(3):469–80.

207. Menezes TN de, Oliveira ECT, Fischer MATS, Esteves GH. Prevalência e controle da hipertensão arterial em idosos: um estudo populacional. *ENSP - Rev Port Saúde Pública* [Internet]. 2016 Aug [cited 2021 Jun 21];34(2):117–24. Available from: <https://run.unl.pt/handle/10362/107641>
208. Esperandio EM, Espinosa MM, Martins MSA, Guimarães LV, Lopes MA de L, Scala LCN. Prevalência e fatores associados à hipertensão arterial em idosos de municípios da Amazônia Legal, MT. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2013 Sep;16(3):481–93.
209. Ben Ali S, Belfki-Benali H, Aounallah-Skhiri H, Traissac P, Maire B, Delpeuch F, et al. Menopause and metabolic syndrome in tunisian women. *Biomed Res Int*. 2014;2014.
210. Fogal AS, Ribeiro AQ, Priori SE, Franceschini S do CC. Prevalência de síndrome metabólica em idosos: uma revisão sistemática. *Rev da Assoc Bras Nutr - RASBRAN* [Internet]. 2014 Sep 15 [cited 2021 Jun 9];6(1):29–35. Available from: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/174>
211. Schmitt EB, Nahas-Neto J, Bueloni-Dias F, Poloni PF, Orsatti CL, Petri Nahas EA. Vitamin D deficiency is associated with metabolic syndrome in postmenopausal women. *Maturitas*. 2018 Jan 1;107:97–102.
212. Vitezova A, Zillikens MC, Van Herpt TW, Sijbrands JG, Hofman A, Uitterlinden AG, et al. Vitamin D status and metabolic syndrome in the elderly: the Rotterdam Study. *Eur J Endocrinol* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jun 9];172:327–35. Available from: [www.eje-online.org](http://www.eje-online.org)
213. Orces CH, Gavilanez EL. The prevalence of metabolic syndrome among older adults in Ecuador: Results of the SABE survey. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2021 Jun 9];11:S555–60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28427839/>
214. de Paula JAT, Moreira OC, da Silva CD, Silva DS, dos Santos Amorim PR. Metabolic syndrome prevalence in elderly of urban and rural communities participants in the Hiperdia in the city of Coimbra/MG, Brazil. *Investig y Educ en Enferm* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jun 9];33(2):325–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26535853/>
215. Santos MP dos, Daltro C, Farias M do CAD de, Abreu LC de, Valenti VE, Bezerra IMP, et al. Metabolic syndrome in elderly from a northeastern Brazilian city. *Int Arch Medine* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jun 11];8(20). Available from: <https://imed.pub/ojs/index.php/iam/article/view/1009/683>
216. Fonseca ÉJN da C, Figueredo Neto JA de, Rocha TPO, Nogueira IAL, Melo JB de, Farias WK dos S, et al. Metabolic Syndrome and Insulin Resistance by HOMA-IR in Menopause. *Int J Cardiovasc Sci*. 2018;
217. Li W, Song F, Wang X, Wang L, Wang D, Yin X, et al. Prevalence of metabolic syndrome among middle-aged and elderly adults in China: current status and temporal trends. *Ann Med* [Internet]. 2018 May 19 [cited 2021 Jun 9];50(4):345–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29637787/>
218. Oliveira LVA, Dos Santos BNS, Machado ÍE, Malta DC, Velasquez-Melendez G, Felisbino-Mendes MS. Prevalence of the metabolic syndrome and its components in the Brazilian adult population. *Cienc e Saude Coletiva*. 2020;25(11):4269–80.
219. Lira Neto JCG, Oliveira JF de SF, de Souza MA, de Araújo MFM, Damasceno MMC, de Freitas RWJF. Prevalence of the metabolic syndrome and its components in people with type 2 diabetes mellitus. *Texto e Context Enferm* [Internet]. 2018 Aug 6 [cited 2021 Jun 14];27(3). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-070720180003900016>
220. Bakhtiari A, Hashemi M, Hosseini SR, Omidvar S, Bijani A, Khairkhah F. The

- Relationship between Depression and Metabolic Syndrome in the Elderly Population: The Cohort Aging Study. *Iran J Psychiatry* [Internet]. 2018 Oct [cited 2020 Jan 27];13(4):230–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30627196>
221. Ricci G, Pirillo I, Tomassoni D, Sirignano A, Grappasonni I. Metabolic syndrome, hypertension, and nervous system injury: Epidemiological correlates [Internet]. Vol. 39, *Clinical and Experimental Hypertension*. Taylor and Francis Ltd; 2017 [cited 2021 Jun 14]. p. 8–16. Available from: <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=iceh20>
  222. Costa MJM. Sintomas depressivos, atividade física e obesidade de idosos residentes no município de São Paulo - Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento [Internet]. [São Paulo]: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo; 2017 [cited 2021 Jun 14]. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6143/tde-17102017-104000/>
  223. Souza EC de. Caracterização da funcionalidade de obesos e idosos submetidos a diferentes métodos de treinamento durante 12 semanas [Internet]. [São Cristóvão - SE]: Universidade Federal de Sergipe; 2016 [cited 2021 Jun 14]. Available from: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/4967>
  224. Diogo Ferreira CC, Torres Rego Monteiro G, César Simões T. Estado nutricional e fatores associados em idosos: evidências com base em inquérito telefônico. *Rev Bras em Promoção da Saúde* [Internet]. 2018 Feb 28 [cited 2021 Jun 14];31(1):1–10. Available from: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6279>
  225. Wu S, Fisher-Hoch SP, Reininger B, McCormick JB. Recommended levels of physical activity are associated with reduced risk of the metabolic syndrome in mexican-americans. *PLoS One* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2021 Jun 15];11(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27054324/>
  226. Lee H, Kim B-H. Physical activity disparities by socioeconomic status among metabolic syndrome patients: The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Exerc Rehabil* [Internet]. 2016 Feb 23 [cited 2021 Jun 15];12(1):10–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26933654/>
  227. Berto AMK, Faria LR, Monte LKS do, Pavoni MB, Borsoi RV, Silva WLM da, et al. Efeito do exercício físico sobre o lipidograma, força muscular e índice antropométrico de pacientes com síndrome metabólica: Uma revisão sistemática. *Res Soc Dev* [Internet]. 2021 Apr 25 [cited 2021 Jun 19];10(5):e1210514623. Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14623>
  228. Costa AC de O, Duarte YA de O, de Andrade FB. Metabolic syndrome: Physical inactivity and socioeconomic inequalities among non-institutionalized Brazilian elderly. *Rev Bras Epidemiol*. 2020 Jun 1;23:1–16.
  229. Bender R, Jöcke KH, Richter B, Spraul M, Berger M. Body weight, blood pressure, and mortality in a cohort of obese patients. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2002 Aug 1 [cited 2021 Jun 15];156(3):239–45. Available from: <https://academic.oup.com/aje/article/156/3/239/71372>
  230. Espanhol Garcia B, Takahashi C, Ribeiro F, Gutierrez M, Buck Sonoda R, Manata Vanzella L, et al. ANÁLISE DA PRESENÇA DE OBESIDADE, COMPORTAMENTOS E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS. *Colloq Vitae* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jun 15];8(2):07–11. Available from: <http://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/1662>
  231. Nieto CIR, Pérez JDM, Freire LM, Morales KR de P, Vicente ERC. Prevalence of metabolic syndrome and associated risk factors in ecuadorian university students. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 6];31(4):1574–81. Available from:

- [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
232. Amirkalali B, Fakhrzadeh H, Sharifi F, Kelishadi R, Zamani F, Asayesh H, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its components in the Iranian adult population: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 17, Iranian Red Crescent Medical Journal. Kowsar Medical Publishing Company; 2015 [cited 2021 Jun 15]. p. 24723. Available from: [/pmc/articles/PMC4706734/](#)
  233. Watanabe J, Kotani K. Metabolic syndrome for cardiovascular disease morbidity and mortality among general Japanese people: A mini review [Internet]. Vol. 16, Vascular Health and Risk Management. Dove Medical Press Ltd.; 2020 [cited 2020 Jun 29]. p. 149–55. Available from: [/pmc/articles/PMC7182458/?report=abstract](#)
  234. McNeill AM, Katz R, Girman CJ, Rosamond WD, Wagenknecht LE, Barzilay JI, et al. Metabolic syndrome and cardiovascular disease in older people: The cardiovascular health study. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2006 Sep 1 [cited 2020 Jun 29];54(9):1317–24. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1532-5415.2006.00862.x>
  235. Khosravi-Boroujeni H, Ahmed F, Sadeghi M, Roohafza H, Talaei M, Dianatkhah M, et al. Does the impact of metabolic syndrome on cardiovascular events vary by using different definitions? *Chronic Disease Epidemiology. BMC Public Health* [Internet]. 2015 Dec 29 [cited 2020 Jun 29];15(1). Available from: [/pmc/articles/PMC4696331/?report=abstract](#)
  236. Novo S, Peritore A, Guarneri FP, Corrado E, Macaione F, Evola S, et al. Metabolic syndrome (MetS) predicts cardio and cerebrovascular events in a twenty years follow-up. A prospective study. *Atherosclerosis*. 2012 Aug 1;223(2):468–72.
  237. Fonseca FAH, Izar MC de O. Prevalence of metabolic syndrome and framingham risk score in vegetarian and omnivorous apparently healthy men. Vol. 110, *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*; 2018. p. 438–9.
  238. He X, Fei Q, Sun T. Metabolic syndrome increases risk for perioperative outcomes following posterior lumbar interbody fusion. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 Sep 18 [cited 2021 Jun 20];99(38):e21786. Available from: [https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2020/09180/Metabolic\\_syndrome\\_increases\\_risk\\_for.4.aspx](https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2020/09180/Metabolic_syndrome_increases_risk_for.4.aspx)
  239. Krintus M, Kozinski M, Kubica J, Sypniewska G. Critical appraisal of inflammatory markers in cardiovascular risk stratification [Internet]. Vol. 51, *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*. Informa Healthcare; 2014 [cited 2021 Jun 30]. p. 263–79. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/10408363.2014.913549>
  240. Boczar KE, Liu P, Chong AY, So D, Dowlathshahi D, Rayner K, et al. Observational Cross-Sectional Study of Inflammatory Markers After Transient Ischemic Attacks, Acute Coronary Syndromes, and Vascular Stroke Events. *CJC Open* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2021 Jun 30];3(5):675–9. Available from: [/pmc/articles/PMC8134934/](#)
  241. Hosseini N, Talaei M, Dianatkhah M, Sadeghi M, Oveisgharan S, Sarrafzadegan N. Determinants of Incident Metabolic Syndrome in a Middle Eastern Population: Isfahan Cohort Study [Internet]. Vol. 15, *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. Mary Ann Liebert Inc.; 2017 [cited 2020 Jul 7]. p. 354–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28677982/>
  242. Oliveira JS, Boery RNS de O. An integrative review of associations between polymorphic variants and the metabolic syndrome [Internet]. Vol. 17, *Jornal Vascular Brasileiro*. Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular; 2018 [cited 2021 Mar 21]. p. 141–7. Available from: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.007917>
  243. Cardiovascular Disease (10-year risk) | Framingham Heart Study [Internet]. 2019 [cited



- 2021 Jun 21]. Available from: <https://framinghamheartstudy.org/fhs-risk-functions/cardiovascular-disease-10-year-risk/>
244. Mota AVH, Cruz JF, Santana JT, Martins BM, Dantas JGL, Lima SO. Correlation of anthropometric indicators of obesity and prevalence of non-alcoholic hepatic steatosis diagnosed by ultrasound. *J Brazilian Soc Clin Med* [Internet]. 2018;16(2):85–8. Available from: <http://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/337>
  245. Rana JS, Liu JY, Moffet HH, Jaffe M, Karter AJ. Diabetes and Prior Coronary Heart Disease are Not Necessarily Risk Equivalent for Future Coronary Heart Disease Events. *J Gen Intern Med* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2021 Jun 21];31(4):387–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26666660/>
  246. Bertoluci MC, Rocha VZ. Cardiovascular risk assessment in patients with diabetes [Internet]. Vol. 9, *Diabetology and Metabolic Syndrome*. BioMed Central Ltd.; 2017 [cited 2021 Jun 21]. p. 25. Available from: </pmc/articles/PMC5397821/>
  247. Hosseini-Esfahani F, Bahadoran Z, Moslehi N, Asghari G, Yuzbashian E, Hosseinpour-Niazi S, et al. Metabolic syndrome: Findings from 20 years of the tehran lipid and glucose study [Internet]. Vol. 16, *International Journal of Endocrinology and Metabolism*. Kowsar Medical Publishing Company; 2018 [cited 2020 Jun 29]. Available from: </pmc/articles/PMC6289295/?report=abstract>
  248. Aguiar C, Duarte R, Carvalho D. New approach to diabetes care: from blood glucose to cardiovascular disease. Vol. 38, *Revista Portuguesa de Cardiologia*. Sociedade Portuguesa de Cardiologia; 2019. p. 53–63.
  249. Mesinovic J, McMillan L, Shore-Lorenti C, De Courten B, Ebeling P, Scott D. Metabolic Syndrome and Its Associations with Components of Sarcopenia in Overweight and Obese Older Adults. *J Clin Med* [Internet]. 2019 Jan 27 [cited 2021 Jun 21];8(2):145. Available from: </pmc/articles/PMC6406767/>
  250. Amarante RDM, Castro R, Lage AV, Cisternas JR. Diabetes Mellitus como fator de risco na aterosgênese. *Arq Médicos dos Hosp e da Fac Ciências Médicas da St Casa São Paulo* [Internet]. 2018;52(3):87–93. Available from: <http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/446>
  251. Aguiar C, Duarte R, Carvalho D. New approach to diabetes care: from blood glucose to cardiovascular disease. Vol. 38, *Revista Portuguesa de Cardiologia*. Sociedade Portuguesa de Cardiologia; 2019. p. 53–63.
  252. Hosseinpah F, Nazeri P, Ghareh S, Tohidi M, Azizi F. Predictors of the incident metabolic syndrome in healthy obese subjects: A decade of follow-up from the Tehran Lipid and Glucose Study. *Eur J Clin Nutr*. 2014;68(3):295–9.
  253. Meireles-Brandão JA, Meireles-Brandão LR, Coelho R, Rocha-Gonçalves FR. Lipoprotein(a) in the evaluation of cardiovascular risk in the portuguese population. *Acta Med Port*. 2019;32(3):202–7.
  254. Soltani A, Argani H, Rahimpour H, Soleimani F, Rahimi F, Kazerouni F. Oxidized LDL: As a risk factor for cardiovascular disease in renal transplantation. *J Bras Nefrol*. 2016;38(2):147–52.
  255. Li W, Song F, Wang X, Wang D, Chen D, Yue W, et al. Relationship between metabolic syndrome and its components and cardiovascular disease in middle-aged and elderly Chinese population: A national cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2019;9(8).
  256. Gomes J, Benincá SC, Freire PLI, Mazur CE. Risco de doenças cardiovasculares e predição de adiposidade corporal em hipertensos. *Rev Saúde Pública St Catarina* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jun 21];43–55. Available from: <http://revista.saude.sc.gov.br/index.php/inicio/article/view/432/342>
  257. Pohl HH, Arnold EF, Dummel KL, Cerentini TM, Reuter ÉM, Reckziegel MB. Anthropometric indicators and cardiovascular risk factors in rural workers. *Rev Bras*

- Med do Esporte [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2021 Jun 21];24(1):64–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220182401158030>
258. Zhu D, Chung HF, Dobson AJ, Pandeya N, Giles GG, Bruinsma F, et al. Age at natural menopause and risk of incident cardiovascular disease: a pooled analysis of individual patient data. *Lancet Public Heal* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Jun 21];4(11):e553–64. Available from: [www.thelancet.com/](http://www.thelancet.com/)



## APÊNDICES

### Apêndice 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

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

A Senhora está sendo convidada a participar do projeto: Associação entre sarcopenia, fatores genéticos e parâmetros inflamatórios em mulheres idosas e as possíveis influências sobre o desempenho nas atividades de vida diária, sob a responsabilidade da pesquisadora Silvana Schwerz Funghetto.

Esse estudo tem por objetivo investigar a associação entre sarcopenia, fatores genéticos e parâmetros inflamatórios em mulheres idosas considerando os polimorfismos dos genes, bem como as possíveis influências da sarcopenia sobre o desempenho nas atividades de vida diária. A senhora receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-la. A sua participação será através de uma avaliação realizada na Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília (FCE-UnB) para: medida de sua composição corporal pela BIA, uma balança, e coleta de 10ml de sangue do seu braço para realização de exames que permitem conhecer um pouco melhor como “funciona” esta doença, do ponto de vista genético. Serão utilizados equipamentos novos, estéreis e descartáveis. O estudo em questão poderá ter riscos mínimos, como haverá coleta de sangue (acesso venoso periférico), o que pode gerar desconforto durante o procedimento de introdução da agulha na colheita de sangue, e eventualmente o aparecimento de pequeno hematoma (mancha roxa) no local da punção. Nenhuma informação individual será divulgada, garantindo o sigilo e anonimato de todos os pacientes, pois o estudo tem como foco os dados obtidos e não os pacientes individualmente. Além disso, você participará de uma entrevista e responderá perguntas de um questionário com um tempo estimado de 1 hora. Será respeitado o tempo de cada um para respondê-lo. Informamos que a Senhora pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para a senhora. A sua participação neste estudo poderá proporcionar, no âmbito pessoal, a identificação de algum problema não antes conhecido, como

síndrome metabólica, Diabetes Mellitus e risco de queda. Os resultados estarão sempre disponíveis a você. Caso seja de seu desejo, os resultados serão discutidos com a senhora pela equipe deste trabalho. Sua participação poderá ainda ajudar no maior conhecimento sobre Condições Crônicas Não Transmissíveis, principalmente em relação às causas genéticas da doença. Sua participação é voluntária e não alterará o seguimento e tratamento da doença que você já está fazendo acompanhamento. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis. Caso você decida não participar, isto não afetará o seguimento e tratamento normal nem o seu relacionamento com seu médico.

Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Todas as despesas que a senhora tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa serão cobertas pelo pesquisador responsável. Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

O seu sangue, coletado no presente estudo, ficará guardado no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia, no banco de amostras “Gpesen”, sob a responsabilidade dos pesquisadores e será utilizado somente para verificar os polimorfismos genéticos do presente estudo. Toda nova pesquisa a ser feita com o material guardado será submetida para aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa e, quando for o caso, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. E a participante será contatada para conceder ou não consentimento de sua participação na nova pesquisa. Os resultados da pesquisa serão divulgados em eventos científicos e na Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador. A participante terá sua privacidade respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificar, será mantido em sigilo. Dessa maneira não haverá discriminação e/ou estigmatização, individual ou coletiva pelos participantes e demais pessoas do seu convívio, pois seus dados serão mantidos em sigilo. Os resultados dos exames e testes bem como do prontuário, somente serão acessíveis aos pesquisadores envolvidos e não será permitido o acesso a outras pessoas ou empresas. Essa pesquisa terá como benefício à elucidação de possível associação das variáveis inflamatórias e considerações genéticas propostas nesse estudo, contribuirá na geração de conhecimento e na elaboração de protocolos de intervenção que possam ser incorporados a prática clínica, através do compartilhamento entre a comunidade envolvida sob a forma de publicação de artigos

científicos sobre o assunto. Será analisado o polimorfismo dos genes relacionados a processos inflamatórios (Interleucinas, MBL, TNFA, MCP-1, CTLA-4 e FcγR), à resposta ao estresse oxidativo e envelhecimento prematuro (MnSOD2), a supressão de tumores (P53), ao metabolismo de lipídeos (apolipoproteína e PLA2), a síndromes metabólicas (VDR), a proliferação e migração de células endoteliais (VEGF), a níveis baixos de RNAm (HLA), ao aumento da susceptibilidade de infecções (INFγ), a ativação plaquetária (GP1BA), a regulação da transdução de sinal em vários tipos de célula (PDE), e ao reparo do DNA (XRCC) A participante que for identificado com alterações em alguma análise realizada será informado, encaminhado e acompanhado na referida unidade básica de saúde. Pois as informações e dados obtidos referentes a achados poderá ser solicitada, pelo participante ou representante legal, desde que as amostras já tenham sido processadas e analisadas. Essa solicitação poderá ser feita durante a assinatura do TCLE, por e-mail ou telefone, presentes no TCLE, e os pesquisadores agendará uma reunião para a entrega do resultado.

Enfim, tendo sido orientada quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, a senhora manifesta livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, pela participação. Em caso de reclamação ou se tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor, telefone para: Dra. Silvana Schwerz Funghetto, na instituição Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília telefone: (61) 981751975, ou por e-mail: silvana.funghetto@gmail .com, a qualquer horário. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-8938 – Secretaria de graduação da Faculdade de Ceilândia UnB.

As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10h00min às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte. Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o participante.

---

Nome / assinatura do participante:

---

E-mail do participante:

---

Profª Drª Silvana Schwerz Funghetto

## Apêndice 2 – Instrumento estruturado

### 1. Caracterização sociodemográfica e clínica:

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ anos.

Nacionalidade: \_\_\_\_\_ Naturalidade: \_\_\_\_\_

Cor: Branca ( ) Parda ( ) Negra ( ) Outros \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Possui familiares: ( ) Sim ( ) Não.

Quantidade de Filhos: \_\_\_\_\_

Renda mensal: \_\_\_\_\_

Renda familiar: \_\_\_\_\_

Reside em casa: ( ) Própria ( ) Alugada ( ) Cedida. Número de moradores na casa: \_\_\_\_\_

Diagnóstico:

( ) HAS. Tempo de diagnóstico: \_\_\_\_\_ anos.

( ) DM. Tempo de diagnóstico: \_\_\_\_\_ anos. Tipo de DM: ( ) Insulino-dependente ( ) Não Insulino-Dependente

Outras doenças: \_\_\_\_\_

Medicamentos de uso contínuo: \_\_\_\_\_

Via de administração: \_\_\_\_\_

### 2. Hábitos de vida:

Tabagismo ( ) Não ( ) Sim.

Há quantos anos? \_\_\_\_\_

Etilista ( ) Não ( ) Sim.

Há quantos anos? \_\_\_\_\_

Observação: \_\_\_\_\_





## ANEXOS

## Anexo 1 – Escore de Risco de Framingham (ERF)

**PREVENÇÃO CLÍNICA DE DOENÇA CARDIOVASCULAR, CEREBROVASCULAR E RENAL CRÔNICA**

## ESCORE DE FRAMINGHAM MULHERES

### ETAPA 1

IDADE	PONTOS
30-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	7
60-64	8
65-69	8
70-74	8

LDL · COLESTEROL	
mg/dl	pontos
<100	-2
100-129	0
130-159	0
160-189	2
≥ 190	2

HDL · COLESTEROL	
mg/dl	pontos
<35	5
35-44	2
45-49	1
50-59	0
≥ 60	-2

PRESSÃO ARTERIAL					
sistólica	diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	≥100
<120	-3	0	0	2	3
120-129	0	0	0	2	3
130-139	0	0	0	2	3
140-159	2	2	2	2	3
≥ 160	3	3	3	3	3

DIABETES	pontos
não	0
sim	4

TABAGISMO	pontos
não	0
sim	2


### ETAPA 2

**SOMA dos pontos**

Idade  
LDL-C  
HDL-C  
Pressão arterial  
Diabetes  
Tabagismo  
**TOTAL**

### ETAPA 3

total pontos	risco DAC 10 anos
≤ -2	1%
-1	2%
0	2%
1	2%
2	3%
3	3%
4	4%
5	5%
6	6%
7	7%
8	8%
9	9%
10	11%
11	13%
12	15%
13	17%
14	20%
15	24%
16	27%
≥ 17	≥ 32%



SUS Saúde Família Ministério da Saúde Governo Federal

## PREVENÇÃO CLÍNICA DE DOENÇA CARDIOVASCULAR, CEREBROVASCULAR E RENAL CRÔNICA

## ESCORE DE FRAMINGHAM

### HOMENS

#### ETAPA 1

IDADE	PONTOS
30-34	-1
35-39	0
40-44	1
45-49	2
50-54	3
55-59	4
60-64	5
65-69	6
70-74	7

LDL · COLESTEROL	
mg/dl	pontos
<100	-3
100-129	0
130-159	0
160-189	1
≥190	2

HDL · COLESTEROL	
mg/dl	pontos
<35	2
35-44	1
45-49	0
50-59	0
≥60	-1

#### PRESSÃO ARTERIAL

sistólica	diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	≥100
<120	0	0	1	2	3
120-129	0	0	1	2	3
130-139	1	1	1	2	3
140-159	2	2	2	2	3
≥160	3	3	3	3	3

DIABETES	pontos
não	0
sim	2

TABAGISMO	pontos
não	0
sim	2

#### ETAPA 2

##### SOMA dos pontos

Idade  
LDL-C  
HDL-C  
Pressão arterial  
Diabetes  
Tabagismo  
**TOTAL**

#### ETAPA 3

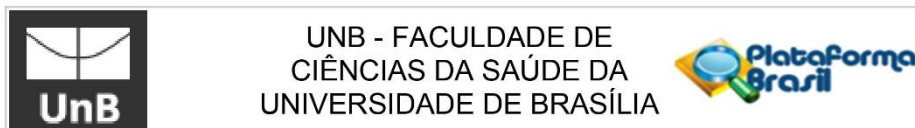
total pontos	risco DAC 10 anos
≤ -3	1%
-2	2%
-1	2%
0	3%
1	4%
2	4%
3	6%
4	7%
5	9%
6	11%
7	14%
8	18%
9	22%
10	27%
11	33%
12	40%
13	47%
≥14	≥56%



Saúde: Família

Ministério da Saúde  
Governo Federal

## Anexo 2 – Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Associação entre sarcopenia, fatores genéticos e parâmetros inflamatórios em mulheres idosas e as possíveis influências sobre o desempenho nas atividades de vida diária

**Pesquisador:** Silvana Schwerz Funghetto

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 59071116.8.0000.0030

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ceilândia - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA DO DISTRITO FEDERAL FAPDF

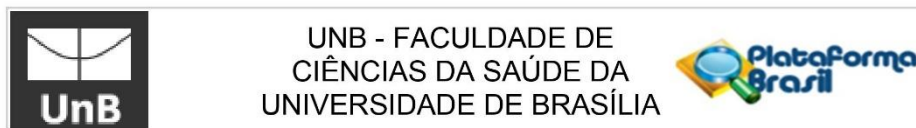
#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.989.964

#### Apresentação do Projeto:

De acordo com o resumo apresentado, "o envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que vem acompanhado de uma série de modificações funcionais, com repercussão sobre o indivíduo, famílias, sistema de saúde, economia e sociedade, portanto, requer planejamento, sobretudo do ponto de vista de saúde pública. Dentre as várias alterações que acompanham o envelhecer, as que acometem o sistema muscular têm um papel relevante no ganho, manutenção ou perda da capacidade e independência funcional, com importantes repercussões na qualidade de vida de idosos. Este estudo propõe investigar a associação entre sarcopenia e parâmetros inflamatórios em mulheres idosas considerando o polimorfismo da IL-6 e TNF, bem como as possíveis influências da sarcopenia sobre o desempenho nas atividades de vida diária. Trata-se de um estudo quantitativo com delineamento transversal. Serão dimensionadas as seguintes variáveis: composição corporal, força muscular, capacidade funcional, índice de desempenho das atividades de vida diária, sarcopenia, polimorfismos genéticos. Para comparar as frequências dos genótipos da amostra será realizado o teste de equilíbrio de Hardy-Weinberg. Utilizaremos um teste de qui 2, e o teste de Shapiro-Wilk para verificar a distribuição de normalidade das variáveis do estudo. No caso de distribuição não normal, será realizada uma transformação logarítmica. O teste de Mauchley será utilizado para verificar a esfericidade. Quando

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

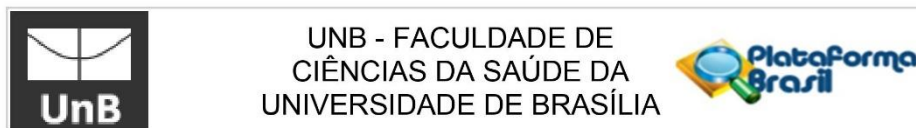
a suposição de esfericidade não foi cumprida, a significância F-ratio será ajustada de acordo com o procedimento de Greenhouse-Geisser. O post-hoc teste de Tukey com ajuste de Bonferroni será aplicado no caso de significância. Comparações isoladas entre genótipos serão realizadas pelo teste t não pareado. Para verificar a normalidade da distribuição dos dados será utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar as variáveis dependentes entre os voluntários que apresentam sarcopenia e as que não apresentam, será conduzido um teste t para amostras independentes. O nível de significância adotado no presente estudo será um valor de P menor ou igual a 0,05. O software SPSS versão 21 será utilizado para realização de todas as análises. A elucidação de possível associação das variáveis inflamatórias e considerações genéticas propostas nesse estudo contribuirão na geração de conhecimento e na elaboração de protocolos de intervenção que possam ser incorporados à prática clínica. Assim ao esclarecer essas associações poder-se-á compreender melhor os mecanismos de evolução da perda de massa magra nessa população etária, embasando a tomada de decisão em evidências científicas e com isso contribuir para qualificar ainda a assistência prestada." Hipótese: a sarcopenia em mulheres idosas pode estar associada a elevados níveis dos parâmetros inflamatórios tais como IL-6, glicemia e perfil lipídico, tendo influência dos polimorfismos relacionados aos genes P53, XRCC1, ERCC2/XPD, NOS3, TNFA, PDE, GP1BA, IFNG, PDC1D, SOD2, GST, NIS, CYP, PLA, VEGF, MNSOD, ILs e APOs, SOD3, BAX, BCL2 e TERT, interleucinas e apolipoproteínas, além das proteínas MnSOD, Bax, Bcl-2 e hTERT, bem como as possíveis influências da sarcopenia no desempenho nas atividades de vida diária."

#### Objetivo da Pesquisa:

"Objetivo Primário: Investigar a associação entre sarcopenia e parâmetros inflamatórios em mulheres idosas considerando os polimorfismos dos genes, bem como as possíveis influências da sarcopenia sobre o desempenho nas atividades de vida diária.

Objetivo Secundário: 1. Determinar a prevalência de sarcopenia, em mulheres idosas atendidas na atenção básica 2. Avaliar os parâmetros, glicose, insulina, hemoglobina glicada, colesterol total e frações, proteína C reativa, hemograma, IL-6 e TNF 3. Analisar a presença dos polimorfismos genéticos para P53, XRCC1, ERCC2/XPD, NOS3, TNFA, PDE, GP1BA, IFNG, PDC1D, SOD2, GST, NIS, CYP, PLA, VEGF, MNSOD, ILs e APOs, SOD3, BAX, BCL2 e TERT, interleucinas e apolipoproteínas, além das proteínas MnSOD, Bax, Bcl2 e hTERT. 4. Avaliar o Diagnóstico de Enfermagem de Risco de Quedas e sua relação com sarcopenia em idosos de uma Unidade Básica de Saúde de uma Regional Administrativa do Distrito Federal. 5. Avaliar a composição corporal por Bioimpedância e

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

medidas antropométricas dos idosos; 6. Analisar a força muscular e a capacidade funcional dos idosos; 7. Estimar o risco de quedas dos idosos por meio da Escala de Risco de Quedas de Downton. 8. Identificar a presença

dos fatores de risco para o diagnóstico de enfermagem Risco de Quedas descritos pela North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). 9. Relacionar a presença de sarcopenia, obesidade sarcopênica e o risco de quedas na população estudada."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo a pesquisadora:

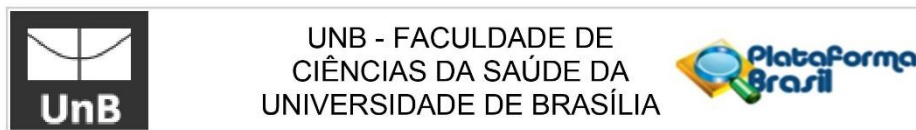
"Riscos: O estudo em questão poderá ter riscos mínimos, como haverá coleta de sangue (acesso venoso periférico), o que pode gerar desconforto durante o procedimento de introdução da agulha na colheita de sangue, e eventualmente o aparecimento de pequeno hematoma (mancha roxa) no local da punção. Nenhuma informação individual será divulgada, garantindo o sigilo e anonimato de todos os pacientes, pois o estudo tem como foco os dados obtidos e não os pacientes individualmente. Todos os dados serão armazenados no Laboratório de Análises Clínicas da Faculdade de Ceilândia.

Benefícios: A elucidação de possível associação das variáveis inflamatórias e considerações genéticas propostas nesse estudo contribuirão na geração de conhecimento e na elaboração protocolos de intervenção que possam ser incorporados a prática clínica, através do compartilhamento entre a comunidade envolvida sob a forma de publicação de artigos científicos sobre o assunto. O paciente que for identificado com alterações em alguma análise realizada será encaminhado e acompanhado na referida unidade básica de saúde. Pois as informações e dados obtidos referentes a achados poderá ser solicitada, pelo participante ou representante legal, desde que as amostras já tenham sido processadas e analisadas. Essa solicitação poderá ser feita durante a assinatura do TCLE, por e-mail ou telefone, presentes no TCLE, e os pesquisadores agendará uma reunião para a entrega do resultado."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde, orientado pela Profa. Silvana Fughetto. Não informa o nome do mestrando. Fazem parte da equipe 5 pesquisadores. O cálculo da amostra, a partir de dados obtidos do IBGE (2010), prevê a inclusão de 138 participantes de pesquisa. Os mesmos serão submetidos à coleta de sangue e avaliação morfológica (peso e altura para cálculo de IMC). Há possibilidade de uso futuro das amostras coletadas dos participantes de pesquisa. O cronograma de execução de atividades de 01/01/2017 a 01/05/2018, na qual prevê "coleta

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

de amostras dos participantes da pesquisa"de 01/01/2017 a 31/12/2017. Orçamento no valor total de R\$60.998,00, consistindo de financiamento próprio.

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

Documentos apresentados e analisados para emissão do presente parecer:

1- Informações básicas do projeto não editável

"PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_732086.pdf" postado em 16/03/2017.

2- Carta de resposta às pendências "CartaPendencias.pdf", postado em 16/03/2017.

3- Modelo de TCLE- documento "TCLE1403.pdf", postado em 16/03/2017.

**Recomendações:**

não se aplica

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

Análise das respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado no. 1.962.604:

PENDÊNCIA 1: O projeto inclui quatro assistentes e membros da equipe de pesquisa. Solicita-se esclarecer o papel desses pesquisadores no projeto de pesquisa.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: O papel desenvolvido por cada membro foi incluso na página nº 19 - 20 do projeto.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: a descrição do papel de cada membro da equipe foi incluída no arquivo "ProjetoPesquisaPlataformaBrasil1911.pdf", postado em 19/11/2016, item "EQUIPE DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA", página 20 de 26.

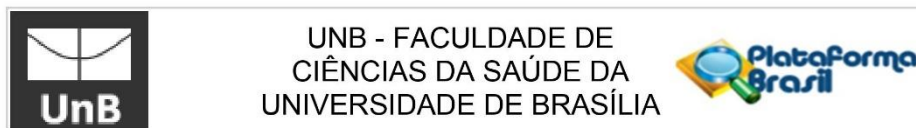
PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 2: Solicita-se informar o nome do orientando de mestrado. No plano de trabalho ficam explicitadas as intenções de frequências de encontros com a orientadora e cursar disciplinas. Entretanto não se sabe qual dos membros da equipe terá tais atribuições durante o desenvolvimento do projeto.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: Na página nº20 do projeto, na descrição da equipe de execução, é informado quem são os orientandos de mestrado.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: foram informados os nomes dos mestrandos (Renata de Souza Freitas e Paulo Henrique Fernandes dos Santos) e suas atribuições, no arquivo "ProjetoPesquisaPlataformaBrasil1911.pdf", postado em 19/11/2016, , item "EQUIPE DE EXECUÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA", páginas 21 e 22 de 26.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

PENDÊNCIA 3: inclui Termo de concordância da Instituição co-participante.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: Termo incluso na plataforma.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: O Termo de concordância da coparticipante, assinado por Luiz Henrique Mota Ourives, Diretor da Atenção Primária à Saúde de Ceilândia, no arquivo "termodeconcordancia.pdf", postado em 19/11/2016.

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

PENDÊNCIA 4: no critério de inclusão, substituir o termo "sujeito" da pesquisa, pelo termo "participante", em atendimento à Resolução 466/2012, item II.10.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: Alteração realizada, onde se escrevia sujeito, agora se lê participante de pesquisa.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: consta no projeto básico da Plataforma Brasil, arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_732086.pdf", postado em 19/11/2016, página 6 de 10, item "Critério de Inclusão", o seguinte texto: " Ser do sexo feminino; ter entre 60 e 80 anos; não ter doenças descontroladas; - Ser capaz de compreender, verbalizar e responder as questões propostas;- expressar o aceite de participação como SUJEITO da pesquisa após esclarecimento dos objetivos e métodos da pesquisa, por assinatura do Termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) (Apêndice 2) de acordo com resolução nº. 466/2012 do CNS que dispõe sobre pesquisa com seres humanos" (DESTAQUE NOSSO). O termo "sujeito" não foi substituído, não atendendo a solicitação de substituição do mesmo pelo termo "participante".

**PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA**

ANÁLISE PARECER No. 1.878.036: a alteração do termo "sujeito" para "participante" foi realizada no projeto da Plataforma Brasil "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_732086.pdf", página 6 de 10, no item "critério de inclusão", postado em 24/01/2017.

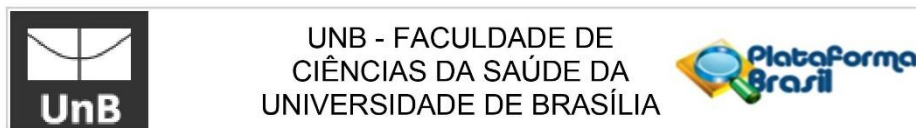
**PENDÊNCIA ATENDIDA**

PENDÊNCIA 5 – apresentar o Termo de Guarda de Material Biológico, mencionado na metodologia, porém não foi incluído nos anexos.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: Termo incluso na plataforma.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: O termo de guarda de material biológico foi inserido pelo

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

arquivo "Termodeguarda1911.pdf", postado em 19/11/2016. Contudo: i) Solicita-se retirar campo de preenchimento de número de RG; ii) Solicita-se que conste, não só o acesso aos resultados, como também a informação de que haverá aconselhamento genético e acompanhamento clínico, conforme resposta da pendência 7.9.c; iii) Solicita-se criar campo para assinalar autorização ou não autorização de armazenamento de amostra biológica após o primeiro parágrafo do termo.

**PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA**

**ANÁLISE PARECER No. 1.878.036:** as solicitações foram atendidas no Termo de Guarda de Material Biológico no arquivo "Termodeguardamaterialbiologico012017.pdf", postado em 09/01/2017.

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

**PENDÊNCIA 6:** no item Desenho, do Projeto Básico, o pesquisador relata que após o convite para participação na pesquisa, será agendada uma palestra para explicitar os objetivos e justificativa de desenvolvimento da mesma, "elencando os benefícios". Considerando que a pesquisa inclui riscos também, solicita-se incluir o esclarecimento dos mesmos nessa oportunidade.

**RESPOSTA PARECER No. 1.767.124:** O item Desenho foi alterado incluindo também os riscos.

**ANÁLISE PARECER No. 1.767.124:** na versão do projeto básico postada em 19/11/2016, pelo arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_732086.pdf", página 2 de 10, foi incluído no item "Desenho" o esclarecimento de riscos.

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

**PENDÊNCIA - No TCLE:**

**7.1.** Modificar a escrita "o(a) senhor(a)", uma vez que a amostra definida inclui apenas mulheres.

**RESPOSTA PARECER No. 1.767.124:** Escrita alterada para o gênero feminino em todo o texto.

**ANÁLISE PARECER No. 1.767.124:** A alteração foi incluída no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

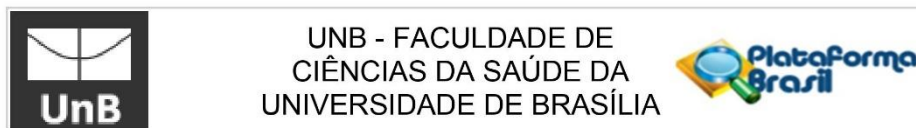
**PENDÊNCIA ATENDIDA**

**7.2.** O objetivo da pesquisa apresentado "identificar o processo saúde-doença de indivíduos que vivem com Diabetes e hipertensão" estão incoerentes com o objetivo apresentado no projeto de pesquisa, que se propõe a analisar possíveis influências da sarcopenia sobre o desempenho das atividades diárias. Solicita-se adequação.

**RESPOSTA PARECER No. 1.767.124:** A adequação foi feita na página 1 do TCLE.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com





Continuação do Parecer: 1.989.964

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi incluída no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.3. Consta que será agendada uma visita na casa do participante incluindo a seguinte redação "... para que um pesquisador vá até sua casa e faça uma entrevista e observe sua casa". Esta etapa e forma de coleta de dados não está descrita na metodologia do estudo. Solicita-se adequação.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 1 do TCLE.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi incluída no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016, com remoção do referido trecho.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.4. Esclarecer o trecho "a sua participação neste estudo poderá proporcionar, no âmbito pessoal, a identificação de algum problema não até conhecido". Está vago e pode gerar expectativas não coerentes com a proposta da pesquisa.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 1 do TCLE.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi incluída no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016, com inclusão dos possíveis problemas que a pesquisa poderá identificar.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.5. Adequar a redação do texto a partir da segunda página deste documento, uma vez que a mesma passou a ser redigida em primeira pessoa: "...manifesto meu livre consentimento em participar..."; "...caso eu tenha qualquer despesa...".

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

ANÁLISE No. 1.767.124: a versão do TCLE no arquivo "TCLE1911.pdf", postada em 19/11/2016 manteve o trecho destacado na pendência gerada, sem a alteração devida. Recomendamos ver o modelo de TCLE na página web do CEP.

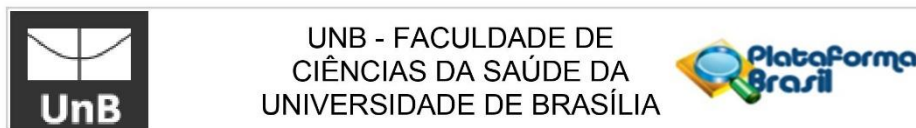
PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA

ANÁLISE PARECER 1.878.036: a solicitação foi atendida na página 2 de 2, no arquivo "TCLE0117.pdf", postado em 24/01/2017.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.6. Não restringir possível ressarcimento na forma de depósito em conta bancária, uma vez que

<b>Endereço:</b> Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro	
<b>Bairro:</b> Asa Norte	<b>CEP:</b> 70.910-900
<b>UF:</b> DF	<b>Município:</b> BRASILIA
<b>Telefone:</b> (61)3107-1947	<b>E-mail:</b> cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

isso poderá não ser possível para todos os participantes da pesquisa.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita no texto.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: O parágrafo "No entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, haverá ressarcimento na forma seguinte: depósito bancário em conta-corrente. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei" enviado no arquivo no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016, não deverá ser suprimido. A solicitação da pendência é que se faça adequação do texto, retirando a opção de possível ressarcimento por meio de depósito bancário.

PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA

ANÁLISE PARECER 1.878.036: o TCLE do arquivo "TCLE0117.pdf", postado em 24/01/2017, persistiu na não inclusão de texto referente ao ressarcimento em caso de despesa do participante.

PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA

RESPOSTA PARECER No. 1.962.604: No terceiro parágrafo, linha 43 página 1 foi inserido o seguinte texto Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Todas as despesas que a senhora tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa serão cobertas pelo pesquisador responsável. Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

ANÁLISE PARECER 1.962.604: o TCLE do arquivo "TCLE1403.pdf", postado em 16/03/2017, inclui o texto na página 1.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.7. Substituir o termo 'sujeito' por "participante", no último parágrafo (Res. CNS 466/2012, item II.10).

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: Termo substituído na página 2 do TCLE.

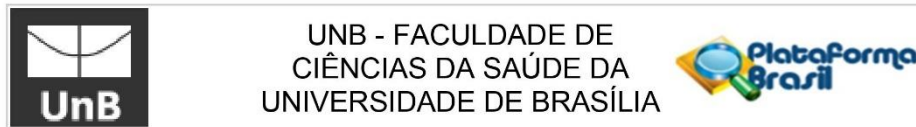
ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi incluída no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016, com alteração do termo "sujeito" pelo termo "participante".

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.8. Explicitar o local a que se refere a indicação do telefone número (61) 33254955.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASILIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: Na versão do TCLE "TCLE1911.pdf", postada em 19/11/2016, o referido telefone foi excluído. Solicita-se não restringir horário para recebimento de ligação no telefone incluído. Incluir na sequência, parágrafo que esclarece informações sobre este CEP, assim como formas de contato, caso o participante necessite. Recomendamos ver o modelo do TCLE na página web do CEP.

PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA

ANÁLISE PARECER No. 1.878.036: As alterações solicitadas foram incluídas no arquivo "TCLE0117.pdf", postado em 24/01/2017.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.9. O TCLE deverá ser adequado ao item V, da Res. CNS 340/2004, quanto a:

7.9.a. explicitação clara dos exames e testes que serão realizados, indicação dos genes/segmentos do DNA ou do RNA ou produtos gênicos que serão estudados e sua relação com eventual condição do participante da pesquisa. Ainda, segundo Carta Circular No 041/2015/CONEP/CNS/MS, se for o caso, o pesquisador poderá descrever os genes estudados de forma agrupada segundo funcionalidade ou efeito (exemplo: genes relacionados ao aparecimento do câncer, inflamação, morte celular, resposta ao tratamento, etc.), não sendo necessário listá-los individualmente.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi feita com a inclusão de um parágrafo com as informações solicitadas, incluída no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.9.b. garantia de sigilo, privacidade e, quando for o caso, anonimato;

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 1 do TCLE.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi feita com a inclusão no quarto parágrafo da página 1, no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

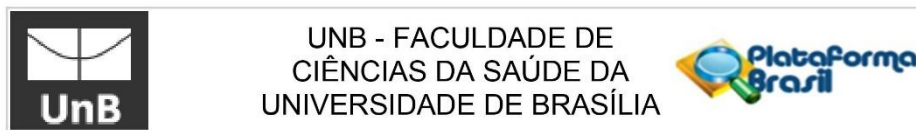
PENDÊNCIA ATENDIDA

7.9.c. plano de aconselhamento genético e acompanhamento clínico, com a indicação dos responsáveis, sem custos para os participantes da pesquisa, se for o caso.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A alteração foi feita com a inclusão no segundo parágrafo da

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASÍLIA  
 Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

página 2, no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

7.9.d. tipo e grau de acesso aos resultados por parte do participante, com opção de tomar ou não conhecimento dessas informações.

**RESPOSTA PARECER No. 1.767.124:** A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

**ANÁLISE PARECER No. 1.767.124:** A alteração foi feita com a inclusão no segundo parágrafo da página 2, no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

7.9.e. no caso de armazenamento do material, a informação deve constar do TCLE, explicitando a possibilidade de ser usado em novo projeto de pesquisa. É indispensável que conste também que o participante será contatado para conceder ou não autorização para uso do material em futuros projetos e que quando não for possível, o fato será justificado perante o CEP. Explicitar também que o material somente será utilizado mediante aprovação do novo projeto pelo CEP e, quando for o caso, pela CONEP.

**RESPOSTA PARECER No. 1.767.124:** A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

**ANÁLISE PARECER No. 1.767.124:** A inclusão do texto solicitado consta na página 1 do TCLE, arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016, no parágrafo " O seu sangue...". Entretanto, solicita-se, conforme consta já na pendência aqui gerada, que se inclua nesse parágrafo, a informação de que o participante será contatado em caso de

futuras pesquisas, para conceder ou não consentimento. No texto incluído, esclarece-se apenas a nova submissão ao CEP.

**PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA**

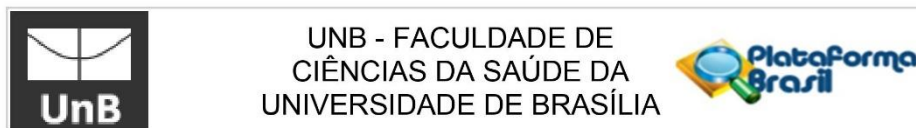
**ANÁLISE PARECER 1.878.036:** a solicitação foi atendida na página 1 de 2, no arquivo "TCLE0117.pdf", postado em 24/01/2017.

**PENDÊNCIA ATENDIDA**

7.9.f. informação quanto a medidas de proteção de dados individuais, resultados de exames e testes, bem como do prontuário, que somente serão acessíveis aos pesquisadores envolvidos e que não será permitido o acesso a terceiros (seguradoras, empregadores, supervisores hierárquicos etc.);

**RESPOSTA PARECER No. 1.767.124:** A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

**Endereço:** Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
**Bairro:** Asa Norte **CEP:** 70.910-900  
**UF:** DF **Município:** BRASÍLIA  
**Telefone:** (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A adequação solicitada não foi verificada no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA

ANÁLISE PARECER 1.878.036: A adequação solicitada não foi verificada no arquivo "TCLE0117.pdf", postado em 24/01/2017.

PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA

RESPOSTA PARECER No. 1.962.604: No quarto parágrafo, linha 62, a página 2 foi inserido o seguinte texto Os resultados dos exames e testes bem como do prontuário, somente serão acessíveis aos pesquisadores envolvidos e não será permitido o acesso a outras pessoas ou empresas.

ANÁLISE PARECER 1.962.604: o TCLE do arquivo "TCLE1403.pdf", postado em 16/03/2017, inclui a adequação do texto no 4º. Parágrafo, página 2.

PENDÊNCIA ATENDIDA

7.9.g. informação quanto a medidas de proteção contra qualquer tipo de discriminação e/ou estigmatização, individual ou coletiva.

RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A adequação foi feita na página 2 do TCLE.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124: A adequação solicitada não foi verificada no arquivo "TCLE1911.pdf", postado em 19/11/2016.

PENDÊNCIA NÃO ATENDIDA

ANÁLISE PARECER 1.878.036: A adequação foi realizada no 8º. parágrafo do arquivo "TCLE0117.pdf", postado em 24/01/2017.

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 8 - Solicita-se reinserir a SES-DF como instituição coparticipante, tendo o cuidado de inserir o CNPJ e vinculá-la ao CEP/FEPECS-SES/DF.

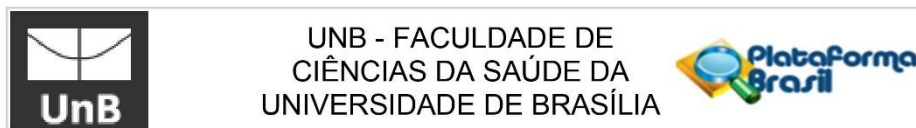
RESPOSTA PARECER No. 1.767.124: A SES-DF foi reinserida com o instituição coparticipante.

ANÁLISE PARECER No. 1.767.124

PENDÊNCIA ATENDIDA

PENDÊNCIA 9: A carta resposta anexada em 24/01/2017 "Cartaresposta0117.pdf" está datada em 16/11/2016, e não contém as respostas às pendências 4, 5, 7.6, e 7.9e, 7.9f e 7.9g, apontadas no Parecer Consubstanciado no. 1878036. Solicita-se que seja incluída uma carta resposta adequada

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

às pendências solicitadas, em que todas as pendências elencadas sejam respondidas apontando local (citação de página no caso do projeto) em que foram refeitas, pois este procedimento dinamiza o trabalho dos membros do CEP e evita atrasos por releitura de todos os documentos para encontrar as respostas às pendências.

RESPOSTA PARECER 1.962.604: foi adequada a carta de resposta apontando o parágrafo, linha e página em que foram refeitas as pendências elencadas.

ANÁLISE PARECER 1.962.604: a solicitação foi atendida no arquivo "CartaPendencias.pdf", postado em 16/03/2017.

PENDÊNCIA ATENDIDA

Conclusão: Todas as pendências foram atendidas. Não há óbices éticos para a realização deste projeto. Protocolo de pesquisa está em conformidade com a Resolução CNS 466/2012 e Complementares.

#### Considerações Finais a critério do CEP:

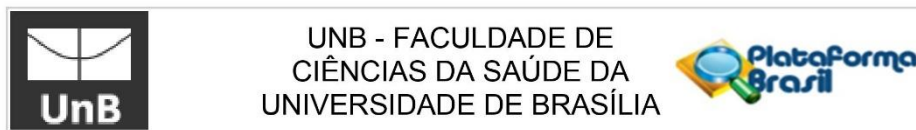
De acordo com a Resolução 466/12 CNS, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa.

O início das atividades de coleta dos dados do projeto devem aguardar a aprovação do projeto pelo CEP da instituição coparticipante.

#### Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_732086.pdf	16/03/2017 13:05:37		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE1403.pdf	16/03/2017 13:03:27	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	CartaPendencias.pdf	16/03/2017 13:02:47	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	Termodeguardamaterialbiologico012017.pdf	09/01/2017 08:31:58	Renata de Souza Freitas	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
 UF: DF Município: BRASILIA  
 Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 1.989.964

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetodePesquisaPlataformaBrasil1911.pdf	19/11/2016 15:58:43	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	DODF21617112016SECAO3Resultadofinai.pdf	19/11/2016 15:56:32	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	termodeconcordancia.pdf	19/11/2016 15:53:19	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	10/08/2016 15:35:35	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	TermoRespCompromPesq_CEPFS.pdf	10/08/2016 15:07:48	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	Curriculos_Lattes_Paulo.pdf	10/08/2016 15:06:38	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	Curriculos_Lattes_Silvana.pdf	10/08/2016 15:06:21	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	Curriculos_Lattes_Renata.pdf	10/08/2016 15:05:53	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	Curriculos_Lattes_Izabel.pdf	10/08/2016 15:05:37	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	Curriculos_Lattes_Alessandro.pdf	10/08/2016 15:04:54	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	09/08/2016 21:22:48	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	INDICE_DE_KATZ_ESCALA_DE_ATIVIDADES_DE_VIDA_DIARIA.pdf	21/07/2016 12:29:17	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	SHORT_PHYSICAL_PERFORMANCE_BATTERY.pdf	21/07/2016 12:26:09	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Outros	ANAMNESE.pdf	21/07/2016 12:24:12	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	21/07/2016 12:22:14	Silvana Schwerz Funghetto	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BRASILIA, 29 de Março de 2017

Assinado por:  
Keila Elizabeth Fontana  
(Coordenador)

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro  
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900  
UF: DF Município: BRASILIA  
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

Anexo 3 - Artigo Publicado na Revista *Clinical Interventions in Aging* em 2020.

# Impact of Metabolic Syndrome Components in High-Risk Cardiovascular Disease Development in Older Adults

This article was published in the following Dove Press journal:  
*Clinical Interventions in Aging*

Yuri Gustavo de Sousa Barbalho <sup>1</sup>  
 Marina Morato Stival <sup>1</sup>  
 Luciano Ramos de Lima <sup>1</sup>  
 Izabel Cristina Rodrigues da Silva <sup>1</sup>  
 Alessandro de Oliveira Silva <sup>2</sup>  
 Manoela Vieira Gomes da Costa <sup>1</sup>  
 Tania Cristina Morais Santa Barbara Rehem <sup>1</sup>  
 Silvana Scherz Funghetto <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduate Department of Health Sciences and Technologies, University of Brasilia (UnB), Brasilia, Federal District, Brazil; <sup>2</sup>Physical Education Department, University Center of Brasilia, Brasilia, Federal District, Brazil

**Objective:** Analyze the influence between the components of metabolic syndrome and the independent risk for cardiovascular disease (CVD) in the elderly.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study was carried out with 205 older adults from a primary healthcare unit of the Federal District, Brazil. The cardiovascular risk was determined by the Framingham Risk Score (FRS). The National Cholesterol Evaluation Program for Adult Treatment Panel III 2001 (NCEP-ATP III) criteria were considered to analyze metabolic syndrome (MS) diagnoses.

**Results:** There was a strong association between MS and high cardiovascular risk (OR = 8.86). The univariate analysis main findings revealed that male gender, diabetes, smoking habit, systolic blood pressure, HDL level, high blood glucose, glycated hemoglobin, and LDL level were associated with high cardiovascular risk. FRS increases significantly with the presence of four or more MS components (by 30%, if 4 components are present, and by 40%, if 5 components) when compared with the presence of three or fewer components (P <0.001). A logistic regression analysis of high-risk predictors was described to reduce the effects of confounding and bias factors.

**Conclusion:** The identification of MS associated with high FRS values represents a cascading of adverse effects on the population's aging process.

**Keywords:** aged, metabolic syndrome, cardiovascular system, aging population

## Introduction

The impact of the aging population is noticeable in several fields of society, especially in the healthcare area. The continuing increase in the aging population's longevity rates has become a challenge for public health care, primarily due to an increase in the number of chronic non-communicable diseases (NCDs) and the complications of multifactorial etiology.<sup>1</sup> Brazil is among the six countries with the largest aging population in the world. This population is expected to exceed 26.2 million individuals, equivalent to approximately 12.4% of the total Brazilian population, by 2020.<sup>2</sup> According to the Brazilian Society of Geriatrics and Gerontology, in the year 2032, there will be roughly 32.5 million Brazilians older adults.<sup>3</sup>


The development of poor habits in the aging population exponentially increases the risk of metabolic syndrome (MS), which, in turn, may trigger or exacerbate NCDs and cardiovascular disorders.<sup>4</sup> The Brazilian Guideline on the Diagnosis and Treatment of Metabolic Syndrome defines the disease as a set of cardiovascular and

Correspondence: Yuri Gustavo de Sousa Barbalho  
 Tel +55 61 9 9112-7116  
 Email yurigustavo.sousa@gmail.com

submit your manuscript | www.dovepress.com  
 DovePress      
<https://doi.org/10.2147/CIA.S252589>

Clinical Interventions in Aging 2020:15 1691–1700

1691

 © 2020 Gustavo de Sousa Barbalho et al. This work is published and licensed by Dove Medical Press Limited. The full terms of this license are available at <https://www.dovepress.com/terms.php> and incorporate the Creative Commons Attribution – Non Commercial (unported, v3.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>). By accessing the work you hereby accept the Terms. Non-commercial uses of the work are permitted without any further permission from Dove Medical Press Limited, provided the work is properly attributed. For permission for commercial use of this work, please see paragraphs 4.2 and 5 of our Terms (<https://www.dovepress.com/terms.php>).



## Anexo 4 – Avaliação *qualis* interdisciplinar A2

27/07/2020

Plataforma Sucupira

CORONAVÍRUS (COVID-19) (HTTP://WWW.SAUDE.GOV.BR/CORONAVIRUS)

ACESSO À INFORMAÇÃO (HTTP://WWW.ACESSOAINFORM/



ACESSO RESTRITO  
(/sucupira/portais/menu\_portal.jsf)

**INÍCIO (/SUCUPIRA/PUBLIC/INDEX.JSF) >> Qualis >> Qualis Periódicos**

### Qualis Periódicos

**\* Evento de Classificação:**

CLASSIFICAÇÕES DE PERIÓDICOS QUADRIÊNIO 2013-2016 ▾

**Área de Avaliação:**

INTERDISCIPLINAR ▾ +

**ISSN:**

**Título:**

Clinical Interventions in Aging

**Classificação:**

-- SELECIONE -- ▾

Consultar Cancelar

### Periódicos

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
1178-1998	CLINICAL INTERVENTIONS IN AGING (ONLINE)	INTERDISCIPLINAR	A2
1176-9092	JOURNAL OF CLINICAL INTERVENTIONS IN AGING	INTERDISCIPLINAR	A2

Início Anterior 1 ▾ Próxima Fim

1 a 2 de 2 registro(s)