



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

## **TESE DE DOUTORADO**

### **Indicadores antropométricos de adiposidade e qualidade de vida em indivíduos idosos**

Vivian Carla Honorato dos Santos de Carvalho

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sandra Costa Fuchs

Porto Alegre, dezembro de 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

**TESE DE DOUTORADO**

**Indicadores antropométricos de adiposidade e qualidade de vida  
em indivíduos idosos**

VIVIAN CARLA HONORATO DOS SANTOS DE CARVALHO

**Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sandra Costa Fuchs**

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

Porto Alegre, Brasil.  
2022

### CIP - Catalogação na Publicação

Honorato dos Santos de Carvalho, Vivian Carla  
Indicadores antropométricos de adiposidade e  
qualidade de vida em indivíduos idosos / Vivian Carla  
Honorato dos Santos de Carvalho. -- 2022.  
121 f.  
Orientadora: Sandra Costa Fuchs.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de  
Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS,  
2022.

1. Idoso. 2. Obesidade Abdominal. 3. Sensibilidade  
e Especificidade. 4. Condições socioeconômicas. 5.  
Qualidade de vida. I. Costa Fuchs, Sandra, orient.  
II. Título.

## **BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Marcio Galvão Guimarães de Oliveira, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Instituto Multidisciplinar em Saúde (IMS), Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Dra. Caroline Nespolo de David, Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), Hospital Moinhos de Vento.

Profa. Dra. Vivian Cristine Luft, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

## DEDICATÓRIA

*“E bem pode ser que as pessoas descubram no fascínio do conhecimento uma boa razão para viver, se elas forem sábias o bastante para isto, e puderem suportar a convivência com o erro, o não saber e, sobretudo, se não morrer nelas o permanente encanto com o mistério do universo.”*

Rubem Alves

*Dedico essa tese, especialmente, a minha mãe, Jandira Honorato, meu pai, Jonas Irineu e meu irmão, Jonas Filho, que são exemplos de vida e foram as pessoas que mantiveram no meu coração o encanto pelos mistérios da vida e estimularam em mim o prazer pelas descobertas e pela busca de novidades. Nesse momento eles não estão mais presentes, mas sempre estarão vivos no meu coração, ações, pensamentos e principalmente nas minhas vitórias. Sempre amarei vocês!*

## AGRADECIMENTOS

A Deus seja sempre a honra, a glória e o louvor, tudo que tenho vem Dele e sem Ele nada poderia fazer! Senhor, obrigada por tanto e por me manter de pé em meio aos inúmeros vendavais dessa vida.

A minha família, minha base, obrigada manas por manter meu coração firme, mesmo com as perdas e as saudades;

A meu esposo, George, e minhas filhas amadas Larissa, Sophia e Ana Leticia, obrigada por apoiarem meus sonhos e serem uma brisa suave e um sopro de ternura em meio as tempestades da vida;

Minha orientadora, Dr<sup>a</sup> Sandra C. Fuchs, por toda sabedoria, exigência, parceria, contribuições para o desenvolvimento desse trabalho e por sempre acreditar em mim;

Ao PPG de Epidemiologia da UFRGS por ter aceitado esse desafio e ter investido tempo e dedicação para tornar esse DINTER possível;

Aos meus queridos colegas do DINTER, que tornaram o doutorado mais leve e muito prazeroso;

A querida amiga Poliana, que nunca soltou minha mão e nem me deixou esquecer que eu seria capaz de vencer esse processo e concluir o doutorado;

Aos colegas do Observatório de Saúde Urbana do IMS/CAT/UFBA, grupo que me acolheu e que se tornaram pessoas que posso contar. Obrigada por tudo;

As equipes das unidades de saúde e aos idosos que foram sempre amáveis e tornaram esse projeto possível;

A todos que de forma direta e indireta participaram e foram apoio nessa jornada.  
Obrigada!]

## SUMÁRIO

Abreviaturas e Siglas	06
Resumo	07
Abstract	08
APRESENTAÇÃO	09
INTRODUÇÃO	10
REVISÃO DA LITERATURA	12
1. CARACTERIZAÇÃO DE ADIPOSIDADE ATRAVÉS DE INDICADORES ANTOPOMÉTICOS	12
1.1 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA AVALIAÇÃO DE INDIVÍDUOS IDOSOS	13
1.1.1 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	14
1.1.2 CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL	17
1.1.3 RAZÃO CINTURA-QUADRIL	18
1.1.4 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA	19
1.1.5 RAZÃO CINTURA-ALTURA	21
2. OBESIDADE EM INDIVÍDUOS IDOSOS	23
2.1 PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E OBESIDADE	27
3. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS ASSOCIADAS A EXCESSO DE ADIPOSIDADE EM INDIVÍDUOS IDOSOS	31
3.1 SEXO	31
3.2 IDADE	32
3.3 ESCOLARIDADE	33
3.4 SITUAÇÃO CONJUGAL, RESIDENTES NO DOMÍLIO E AUXÍLIO NAS TAREFAS DIÁRIAS	34
3.5 AUTOPERCEPÇÃO DA SAÚDE	35
3.6 MORBIDADE REFERIDA	38

4. QUALIDADE DE VIDA	39
5. DESIGUALDADES ESTRUTURAIS	44
JUSTIFICATIVA	51
OBJETIVOS	52
REFERÊNCIAS	53
ARTIGO 1	71
ARTIGO 2	89
CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
ANEXOS	111
a. Instrumento de coleta de dados	112

## ABREVIATURAS E SIGLAS

AIVD - Atividades instrumentais da vida diária

AVD - Atividades da vida diária

CC - Circunferência da Cintura

CQ - Circunferência do quadril

DAC - Doença arterial coronariana

DCV - Doença cardiovascular

DEXA - Absorção de raio X de dupla energia

ELSI - Estudo Longitudinal de Saúde dos Indivíduos idosos Brasileiros

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IMC - Índice de massa corporal

INC - Indicadores nutricionais combinados

IVS - Índice de Vulnerabilidade Social

MCS - Componente mental sumário

NHANES - *National Health and Nutrition Examination Survey*

NSI - *Nutrition Screening Initiative*

OMS - Organização Mundial de Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

PCS - Componente físico sumário

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio

PNAN - Política Nacional de Alimentação e Nutrição

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

QV - Qualidade de vida

RCA - Razão Cintura-Altura

RCQ - Razão Cintura-Quadril

RR - Risco relativo

SISVAN - Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

## RESUMO

O envelhecimento populacional tem ocorrido de forma acelerada nos países em desenvolvimento, sendo necessário adequar as políticas sociais a essa demanda crescente em todos os setores da sociedade e estabelecer instrumentos e estratégias que levem em consideração os aspectos da longevidade para o acompanhamento longitudinal adequado dos indivíduos idosos. Com isso, simplificar parâmetros para avaliação de risco nutricional e avaliar medidas de qualidade de vida fazem parte de estratégias para promoção da saúde e planejamento de intervenções que levem em consideração a melhoria de vida da população idosa. Entender os aspectos de vida dos indivíduos idosos em territórios com estruturas de desenvolvimento humano heterogêneo, com diversidade de contextos sociais, culturais e econômicos torna-se importante, principalmente quando avaliamos essa situação em um país de dimensões continentais como o Brasil.

O objetivo deste trabalho foi avaliar indicadores antropométricos de adiposidade, comparativamente a indicador tradicional, e investigar características socioeconômicas e de saúde associadas a qualidade de vida da população idosa dos municípios de Ilhéus, Bahia e Porto Alegre, RS. Para responder este objetivo foram avaliados 509 e 599 indivíduos idosos em Ilhéus e Porto Alegre, respectivamente. Aferiram-se peso, altura, circunferência do quadril e circunferência da cintura (CC) para definir risco nutricional combinando Índice de massa corporal -IMC ( $\geq 25$  e  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) e Razão cintura-quadril - RCQ ( $\geq 0,85$  e  $\geq 0,90$ ). Utilizaram-se pontos de corte da literatura para CC e razão cintura-altura - RCA. Utilizou-se o *Short-Form Health Survey* (SF-12) para avaliar a qualidade de vida, já variáveis biológicas (idade e sexo), socioeconômicas (escolaridade, trabalho, aposentadoria), suporte social (situação conjugal, com quem reside, recebe auxílio nas tarefas diárias) e condições de saúde (autopercepção da saúde, doença cardiovascular e risco nutricional nível 1 e nível 2) foram consideradas explicativas.

Os indicadores RCA e CC apresentaram acurácia diagnóstica adequada em todos os parâmetros analisados. A RCA  $\geq 0,50$  apresentou melhor sensibilidade para discriminar idosos com risco nutricional para ambos os níveis em homens e mulheres. A CC apresentou maior especificidade, sendo útil para excluir risco. Os dados foram confirmados nos dois municípios analisados. A RCA é um indicador útil para avaliar risco nutricional e níveis de ação em indivíduos idosos de ambos os sexos, sendo proposto seu uso no manejo assistencial.

Qualidade de vida é influenciada principalmente pela autopercepção da saúde e idade avançada, sendo que esses achados foram encontrados em territórios com aspectos culturais e de desenvolvimento diversos.

## ABSTRACT

Population aging has occurred in an accelerated way in developing countries, and it is necessary to adapt social policies to this growing demand in all sectors of society and establish instruments and strategies that take into account aspects of longevity for the adequate longitudinal monitoring of elderly individuals. With this, simplifying parameters for nutritional risk assessment and evaluating quality of life measures are part of the strategies for health promotion and planning interventions that take into account the improvement of life of the elderly population. Understanding the life aspects of elderly individuals in territories with heterogeneous human development structures, with diversity of social, cultural and economic contexts becomes important, especially when we evaluate this situation in a country of continental dimensions such as Brazil.

The objective of this study was to evaluate anthropometric indicators of adiposity, compared to a traditional indicator, and to investigate socioeconomic and health characteristics associated with quality of life of the elderly population in the municipalities of Ilhéus, Bahia and Porto Alegre, RS. To meet this objective, 509 and 599 elderly individuals in Ilhéus and Porto Alegre, respectively, were evaluated. Weight, height, hip circumference and waist circumference (WC) were measured to define nutritional risk, combining Body mass index -IMC ( $\geq 25$  and  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) and waist-hip ratio - WHR ( $\geq 0.85$  and  $\geq 0.90$ ). We used cutoff points from the literature for WC and waist-height ratio - WHtR. The Short-Form Health Survey (SF-12) was used to evaluate quality of life, already biological variables (age and sex), socioeconomic (education, work, retirement), social support (marital status, with whom it resides, receives assistance in daily tasks) and health conditions (self-perception of health, cardiovascular disease and nutritional risk level 1 and level 2) were considered explanatory.

The WHtR and WC indicators presented adequate diagnostic accuracy in all parameters analyzed. WHtR  $\geq 0.50$  showed better sensitivity to discriminate elderly people at nutritional risk for both levels in men and women. WC showed higher specificity, being useful to exclude risk. Data were confirmed in the two municipalities analyzed. WHtR is a useful indicator for assessing nutritional risk and levels of action in elderly individuals of both sexes, and its use in care management is proposed.

Quality of life is mainly influenced by self-perception of health and advanced age, and these findings were found in territories with diverse cultural and development aspects.

## **APRESENTAÇÃO**

Este trabalho consiste na tese de doutorado intitulada “Indicadores antropométricos de adiposidade e qualidade de vida em indivíduos idosos”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 20 de dezembro de 2022. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura, Justificativa e Objetivos
2. Artigo(s)
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

## INTRODUÇÃO

A taxa de envelhecimento da população está se acelerando, principalmente nos países em desenvolvimento. As projeções apontam que até 2050 aproximadamente 80% da população idosa do mundo estará vivendo em países em desenvolvimento, sendo a África o continente que mais crescerá em número de indivíduos idosos, seguida pela América Latina, Caribe e Ásia (1). Blomm (2) estima que em 2050, 22% da população mundial terá 60 anos ou mais e que entre 2011 e 2050 haverá um aumento de 270% do número de pessoas com 80 anos ou mais.

Melhores condições de vida, aumento da expectativa de vida, redução das taxas de mortalidade e fecundidade resultaram no aumento da população idosa em todo o mundo (3). No Brasil, a redução dos níveis de fecundidade e mortalidade e o aumento da expectativa de vida tem acarretado transformações demográficas, estimando-se que em 2070 a proporção da população de indivíduos idosos ultrapassará os 35% (4,5).

O impacto do envelhecimento populacional implicará na necessidade de adequações em políticas sociais, particularmente aquelas voltadas para atender demandas crescentes nas áreas de saúde, assistência social, educação, habitação, transporte, atividades socioculturais, cuidados de longa duração, mercado de trabalho e financeiro, além de estrutura familiar e laços intergeracionais (1,4). Os países em desenvolvimento deverão realinhar aspectos estruturais apesar de fragilidades em infraestrutura, capacidade de saúde, bem-estar e níveis de renda (1).

A transição epidemiológica trouxe mudanças no padrão de adoecimento e aumento de exposição a fatores de risco para doenças não transmissíveis, tornando os indivíduos idosos expostos a uma carga de doenças crônicas multifatoriais (6,7). A multimorbidade, frequente nos indivíduos idosos brasileiros, acometendo mais de 50% dessa população, o que está associado com aumento do risco de morte, declínio funcional, baixa qualidade de vida e impacto negativo na expectativa de vida (8,9).

Obesidade é um fator de risco para doença cardiovascular (DCV), hipertensão, diabetes mellitus, distúrbios musculoesqueléticos e alguns tipos de câncer. Além disso, o acúmulo de adiposidade na região abdominal é preditor de DCV, aumentando o risco de infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral e morte prematura (10–12).

No Brasil, a prevalência de obesidade nos indivíduos com 65 anos ou mais cresceu de 15,9% em 2006 para 20,9% em 2019 (13,14), caracterizando a magnitude da questão e a necessidade de um olhar qualificado para o tema. Segundo Bortolini et al. (15), em 2018, foram registrados no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) o peso e a estatura de mais de 40 milhões de

brasileiros de todas idades, o que corresponde a uma cobertura populacional de 20,7%. Desses, 50,9% dos indivíduos idosos apresentavam excesso de peso.

Em 2021, o Ministério da Saúde publicou o documento Situação Alimentar e Nutricional da População Idosa na Atenção Primária à Saúde no Brasil. De um total de 2.626.017 indivíduos idosos acompanhados na Atenção Primária à Saúde no ano de 2019, 51,37% apresentavam sobrepeso, havendo maior proporção de mulheres, 1.676.96 de idosas, com 55,15% apresentando excesso de peso (16).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (17) as estratégias de saúde adotadas têm sido ineficazes para atender as demandas do envelhecimento saudável, sendo necessário o estabelecimento de consensos referente a instrumentos e avaliações relacionadas ao envelhecimento e que levem em consideração os aspectos fisiológicos inerentes a esse período da vida. Nesse contexto, caracterizar hábitos saudáveis de vida e padrões referentes ao bom estado nutricional são importantes para apoiar o acompanhamento longitudinal adequado dos indivíduos idosos.

Entretanto, a incorporação de avaliação do estado nutricional na rotina das equipes da Atenção Primária à Saúde ainda é um desafio, sendo necessário avançar na identificação e intervenção precoce na obesidade (15). Sendo assim, esse estudo busca avaliar indicadores antropométricos de adiposidade, comparativamente a indicador tradicional, e investigar características socioeconômicas e de saúde associadas a qualidade de vida da população idosa em duas cidades do Brasil.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **1. CARACTERIZAÇÃO DE ADIPOSIDADE ATRAVÉS DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS**

O estado nutricional assume um papel importante na saúde da população, com impacto sobre a qualidade de vida, sendo que a determinação do perfil nutricional e identificação dos fatores que contribuem para tal diagnóstico são processos fundamentais para que políticas específicas e adequadas possam ser desenvolvidas (18). Sendo assim, o uso de dados antropométricos torna-se útil na identificação de grupos que requerem intervenção nutricional, seja para avaliação do impacto de intervenções a curto e longo prazo ou como instrumento de vigilância alimentar e nutricional de grupos populacionais (19).

A vigilância alimentar e nutricional é uma das diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) que consiste na descrição contínua e na predição de tendências das condições de alimentação e nutrição da população, tornando possível organização da atenção nutricional, ou viabilizando o planejamento de ações adequadas às necessidades locais (20). Recomenda-se que, nos serviços de saúde, seja realizada avaliação antropométrica de indivíduos em todas as fases do ciclo de vida, inclusive indivíduos idosos, destacando a necessidade de equipamentos adequados, como balanças, antropômetros e fitas métricas. Estes procedimentos constituem atividades de rotina nos serviços de saúde e podem ser realizados por qualquer profissional com conhecimento das técnicas (21).

Existem diferentes métodos para aferição da composição corporal, sendo que o custo da avaliação depende dos equipamentos utilizados e do treinamento da equipe no emprego de técnicas adequadas. Pesagem hidrostática, absorção de raio X de dupla energia (DEXA), tomografia computadorizada e ressonância magnética são métodos precisos para medir a composição corporal, por quantificarem a densidade da gordura. Porém, esses métodos requerem equipamentos pesados, de alto custo e manuseio por técnicos qualificados, não sendo factíveis para uso em grandes estudos populacionais ou na prática clínica de rotina (22,23).

Em serviços de saúde e estudos populacionais, a determinação do estado nutricional do idoso é feito predominantemente por antropometria, por ser método simples, disponível, com custo acessível, emprego de equipamentos não invasivos, de fácil manuseio e aquisição (22,24). Peso, altura, circunferências, pregas cutâneas tricipital e subescapular são amplamente utilizadas, mesmo que não possuam validação para a população que se pretende avaliar (19,22). Os indicadores antropométricos permitem a análise do perfil nutricional de indivíduos ou populações e, principalmente, a comparação dos resultados entre diferentes faixas etárias ou regiões ao longo do

tempo. Além disso, é possível realizar comparações internacionais da situação nutricional e seus determinantes (25).

O Ministério da Saúde recomenda avaliação nutricional dos indivíduos idosos através do índice de massa corporal (IMC) e da circunferência da panturrilha, sendo a última usada por ser uma medida mais sensível para avaliação da massa muscular, cuja redução implica diminuição da força muscular (21). Observando que as medidas antropométricas representam componentes da avaliação nutricional, é importante o estabelecimento de parâmetros de referência específicos para indivíduos idosos, com pontos de corte para essa faixa etária e o desenvolvimento de consenso sobre critérios a serem adotados (19,26,27).

### **1.1 INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA AVALIAÇÃO DE INDIVÍDUOS IDOSOS**

Indicadores antropométricos são utilizados na prática clínica e em estudos epidemiológicos para rastreamento de fatores de risco à saúde (28). Estudo realizado em Salvador, Bahia, com 968 adultos de 30 a 74 anos de idade determinou que indicadores de obesidade central discriminam melhor risco coronariano elevado do que indicadores de obesidade geral, como IMC, e sugeriram a necessidade de identificar e comparar o poder discriminatório dos indicadores antropométricos de obesidade e risco coronariano em diferentes grupos etários (11).

Estudo desenvolvido com 316 indivíduos idosos residentes no Nordeste do Brasil mostrou que IMC e Índice de Adiposidade Corporal foram os indicadores mais associados à hipertensão arterial em ambos os sexos. O IMC apresentou valores elevados de especificidade e valores baixos de sensibilidade para discriminar pressão arterial elevada, enquanto o Índice de Adiposidade Corporal apresentou valores elevados de sensibilidade e especificidade moderada. Na prática clínica e na vigilância em saúde, sugere-se que ambos os indicadores sejam utilizados como ferramentas de rastreamento de hipertensão em indivíduos idosos (29).

Destaca-se que tem sido proposto o uso de indicadores nutricionais combinados (INC), incluindo indicadores de obesidade geral e de obesidade central, visando aumentar a capacidade preditiva. Salienta-se que ainda há poucos estudos que avaliaram os INC em grandes populações e com diferentes combinações de indicadores (28). O uso de medidas combinadas, como IMC + Circunferência da Cintura (CC) e IMC + Razão Cintura-Altura (RCA), podem fornecer maior desempenho para detectar fatores de risco para DCV, sendo úteis para triagem em ambiente clínico (28,30,31).

É importante realizar avaliação utilizando a combinação de indicadores para estabelecer o risco de mortalidade em pacientes com doença arterial coronariana (DAC). Os profissionais de saúde devem

estar cientes da utilidade da CC para medir adiposidade, a fim de determinar o risco de mortalidade em indivíduos idosos (32,33). Estudo transversal desenvolvido em 41.087 chineses adultos determinou que a CC ou o IMC permitem caracterizar o risco de DCV, com resultados semelhantes, mas ao combinar esses indicadores o valor preditivo aumentou, sendo recomendado o uso combinado na prática clínica (34).

Estudo com 16.766 indivíduos, com 18 a 79 anos, residentes em uma província no nordeste da China, investigou várias combinações de indicadores - IMC, CC, Razão Cintura-Quadril (RCQ) e RCA para avaliar a capacidade preditiva para fatores de risco de DCV e síndrome metabólica. Detectaram a superioridade dos INC sobre o uso de indicadores isoladamente, sendo que IMC e CC seriam a combinação ideal (35). Soares e Barreto (36) realizaram estudo com 739 adultos de comunidades quilombolas, no qual informaram que o uso de INC, especialmente IMC + RCA, potencializou a detecção de indivíduos com alto risco para transtornos metabólicos e doenças associadas.

O estabelecimento de protocolos para os indicadores nutricionais usados na prática assistencial dos serviços de saúde, pode ampliar a acurácia no diagnóstico de risco nutricional, destacando-se o emprego de IMC combinado com indicadores de adiposidade abdominal, como CC ou RCA (37, 38).

### 1.1.1 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Índice de massa corporal é o parâmetro mais utilizado para detectar sobrepeso e obesidade na população adulta (39). Também conhecido como índice de Quételet, em homenagem ao seu criador Lambert Adolphe Jacques Quételet, é obtido a partir da divisão do peso corporal, em quilogramas, pela estatura, em metros, elevada ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (19,40,41). Derivado principalmente de dados obtidos em populações anglo-saxônicas, a generalização e aplicabilidade do IMC e seus pontos de corte para outras populações tem sido questionada e sua sensibilidade como medida de excesso de gordura discutida (40). No entanto, o IMC é um método simples e de baixo custo para avaliar o perfil nutricional em grandes grupos de indivíduos como em estudos epidemiológicos, permitindo comparações entre estudos nacionais e internacionais (19,40).

O peso está fortemente relacionado ao envelhecimento, com aumento do peso até os 70 anos, seguida por uma diminuição progressiva. Em indivíduos muito idosos, a redução da altura com a idade mascara o efeito da perda de peso sobre o IMC (42). Alguns estudos consideram que o IMC possa ser um indicador pobre para avaliação de risco em indivíduos idosos, visto que não reflete a distribuição regional de gordura ou qualquer mudança nessa distribuição. Sua utilização pode resultar em viés de classificação de sobrepeso e obesidade em decorrência da mensuração da altura e redução da massa

magra que ocorre com o envelhecimento (26,43–48). Estudo sugere que estabelecer o padrão da distribuição de gordura corporal pode ser um determinante mais importante para avaliação do risco de doenças em comparação ao IMC (49). Além disso, o IMC pode ser avaliado como uma medida subótima de adiposidade em indivíduos idosos, visto que a compressão dos corpos vertebrais e a angulação da coluna vertebral, responsáveis pela redução da estatura, levam à superestimação da adiposidade. Outro aspecto a ser destacado é que apenas esse índice não permite analisar as alterações no tecido adiposo, não sendo possível discriminar a relação entre massa gorda e massa livre de gordura (27,50). Favarato (51) enfatiza até que IMC não é um preditor preciso de DCV .

Entretanto, Bales e Buhr (43) destacaram que o IMC continua sendo um parâmetro importante para comparação e acompanhamento dos indivíduos idosos, visto seu uso expressivo em estudos que relacionam saúde, longevidade e gordura corporal. McTigue, Hess e Ziouras (24) relataram que a obesidade pode ser diagnosticada de forma fácil e econômica por meio de medidas antropométricas e mesmo que a correlação entre IMC e massa gorda seja menor em indivíduos idosos do que na população em geral, a diferença costuma ser pequena. O IMC pode ter maior utilidade clínica porque está relacionado ampla gama de estados de saúde, e CC e RCQ podem ser auxiliares úteis para avaliar o risco cardiovascular, sendo que a utilidade dos testes de diagnóstico pode variar de acordo com a raça ou etnia.

Estudo no qual foram avaliadas 274 mulheres com idade entre 35 e 95 anos concluiu que o IMC mostra uma forte correlação com o percentual de gordura corporal, mesmo considerando a perda de altura e de massa magra relacionada à idade. Constitui um substituto aceitável para avaliação da gordura corporal à medida que as mulheres envelhecem, especialmente em estudos populacionais, podendo ser usado para estimar obesidade. Os autores destacaram que mesmo com a perda da altura relacionada a idade que pode aumentar o IMC sem alteração na adiposidade real, as mudanças na composição corporal relacionadas ao envelhecimento compensam essa questão (52).

Existem evidências da relação entre IMC e o risco de fragilidade, destacando uma associação não linear, com formato em U. Indivíduos idosos com IMC de obesidade apresentaram risco aumentado de fragilidade (RR = 1,40, IC 95% = 1,17-1,67) em comparação com grupo com IMC normal (53). Sampaio, Lucas Silveira et al. (54) destacaram o IMC como marcador com maior sensibilidade para identificação de indivíduos idosos frágeis.

Os pontos de corte da Organização Mundial de Saúde - OMS utilizados para definir sobrepeso e obesidade em indivíduos idosos são os mesmos empregados na população com 18 anos ou mais, enquanto os de Lipschitz e da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) são específicos para a população idosa, porém há pouca informação sobre sua validade. No entanto, é importante destacar

que esses valores bem como de outras medidas antropométricas, como da circunferência da cintura, precisam ser validados para diferentes populações e grupos étnicos (19). Eles estão descritos a seguir:

Quadro 1. Ponto de Corte de IMC segundo Ministério da Saúde

IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
≤ 22,0	Baixo Peso
22,1 – 26,9	Adequado
≥ 27,0	Sobrepeso

Fonte: Brasil, 2022 (55)

Quadro 2. Pontos de Cortes de IMC segundo a OMS

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
<18.50	Baixo Peso
18.5 - 24.9	Eutrófico
≥ 25.00	Sobrepeso
25.00 - 29.99	Pré-Obeso
≥ 30.00	Obesidade
30.00 - 34.99	Obesidade grau I
35.00 - 39.99	Obesidade grau II
≥40.00	Obesidade grau III

Fonte: WHO, 1995 (56)

Quadro 3. Ponto de Corte de IMC estabelecido pela OPAS

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
< 23,0	Baixo Peso
23,0 – 27,9	Adequado
28,0 – 29,9	Sobrepeso
≥ 30,0	Obesidade

Fonte: Adaptado Rosa, 2005 (57)

### 1.1.2 CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL

A Circunferência do quadril (CQ) é uma medida simples, amplamente usada em estudos epidemiológicos de forma combinada com a circunferência da cintura, através da RCQ. Entretanto pode ser utilizada de forma isolada como indicador da adiposidade corporal total, principalmente nas situações em que não é possível mensurar peso e altura, mas seu uso é limitado por não haver parâmetros para sua classificação. Estudos têm mostrado que em indivíduos adultos e idosos valores maiores de CQ indicam menor prevalência de diabetes mellitus quando comparada àqueles com menores valores, e independentemente da circunferência da cintura (58). A CQ diminui com a idade em ambos os sexos, mas as mulheres persistem com valores significativamente mais elevados do que os homens (39).

O emprego da CQ em pesquisas epidemiológicas tem sido preconizado, visto que CQ elevada foi associada a níveis mais baixos de colesterol total e lipoproteína de baixa densidade - LDL sérico, triglicerídeo sérico, glicemia de jejum, glicemia plasmática de 2 horas, pressão arterial sistólica e diastólica e níveis séricos mais elevados de lipoproteína de alta densidade – HDL colesterol. A circunferência do quadril está associada de forma independente e inversa com os fatores de risco metabólicos, e risco de diabetes tipo 2 em homens e mulheres (49,59,60). A maior deposição de gordura na região abdominal em relação à gluteofemoral pode ter associação à elevação nos níveis de lipemia pós-prandial após uma refeição rica em gordura, independente das concentrações de lipídios em jejum e do IMC (61).

A massa gorda localizada na região gluteofemoral está independentemente associada a uma redução do risco cardiovascular e metabólico. A gordura da parte inferior do corpo está inversamente associada aos níveis de insulina em jejum e aos níveis de insulina após uma carga oral de glicose, e positivamente associada à sensibilidade à insulina, estando associada a níveis mais baixos de hemoglobina glicada - Hba1c e aumento dos níveis de leptina (59,61).

O estudo INTERHEART, envolvendo 27.000 participantes, destacou tendência de redução do risco de infarto do miocárdio com aumento da CQ. Essa tendência manteve-se altamente significativa mesmo após ajuste para IMC e altura (62). O estudo AusDiab, com 11.247 participantes, demonstrou associação entre CQ mais elevada e prevalência mais baixa de diabetes mellitus, dislipidemia e hipertensão não diagnosticadas em ambos os sexos (63). O estudo EPIC-Norfolk destacou a redução do risco de DAC com o aumento da CQ (64).

Algumas evidências sugerem que isso ocorre devido a regulação da liberação e absorção dos ácidos graxos na parte inferior do corpo a nível do adipócito, o que resulta no aprisionamento de ácidos graxos a longo prazo nesse depósito e na proteção contra o acúmulo de gordura ectópica. Além disso,

o tecido adiposo gluteofemoral pode transmitir proteção por meio de um perfil benéfico de adipocina, com uma associação favorável dos níveis de leptina e adiponectina com a massa de gordura gluteofemoral (59).

### 1.1.3 RAZÃO CINTURA-QUADRIL

A RCQ é obtida pela razão entre a circunferência da cintura e a circunferência do quadril, sendo este um indicador de obesidade central e um bom preditor de DCV (65,66). O ponto de corte da RCQ estabelecido para definir risco metabólico em indivíduos idosos é o mesmo utilizado na população adulta (Quadro 4).

Quadro 4. Pontos de corte da OMS e risco metabólicos

Indicador	Ponto de Corte	Risco Metabólico
Relação Cintura-Quadril	$\geq 0.90$ cm (Homem) $\geq 0.85$ cm (Mulher)	Muito Aumentado

Fonte: WHO, 2011 (12)

Estudo realizado na Índia com 65.562 indivíduos com 45 anos ou mais demonstrou que 77,25% das pessoas apresentavam alto risco metabólico, detectado pela RCQ, sendo um pouco mais elevado em indivíduos idosos com mais de 75 anos (77,55%). Indivíduos com RCQ de alto risco foram mais propensos a desenvolver DCV, diabetes e multimorbidades do que aqueles com RCQ de baixo risco; (OR: 1,61, IC 95%: 1,50–1,70), (OR: 2,27, IC 95%: 2,10–2,50) e (OR: 1,61, IC 95%: 1,50–1,70), respectivamente (67). Em estudo com 31.464 indivíduos indianos idosos, 77,0% (n = 21.593) tinham RCQ de alto risco e a probabilidade de DCV foi 34% maior nesse grupo (68).

A obesidade abdominal medida pela RCQ é significativamente associada ao risco de eventos cardiovasculares incidentes, sendo semelhante para homens e mulheres. O aumento de 0,01 na RCQ está associado a um aumento de 5% no risco de doenças cardiovasculares futuras, sendo este um indicador que deveria ser incorporado nas avaliações de DCV, assim como a CC. A RCQ tem sido sugerida como um preditor superior de risco de DCV, visto que inclui a medida da circunferência do quadril que é inversamente associado a fatores de risco metabólicos (69).

Estudo identificou que a RCQ foi o indicador antropométrico que melhor discriminou o aumento de 20% no risco coronariano em 10 anos em ambos os sexos e faixas etárias. É indicado o uso do RCQ combinado a um indicador de obesidade geral como estratégia para rastreamento epidemiológico de risco coronariano em adultos (28).

### 1.1.4 CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA

A CC permite avaliar a distribuição central da gordura corporal. Esta medida é considerada forte preditora da quantidade de gordura visceral, que é um dos fatores causais no aparecimento de alterações metabólicas e doenças cardiovasculares. Apesar dos numerosos métodos de avaliação da composição corporal, são poucos os estudos que avaliaram sua reprodutibilidade e acurácia na população, sendo o ponto de corte de adultos o mesmo utilizado para indivíduos idosos (22) (Quadro 5).

Quadro 5. Pontos de corte da OMS para risco metabólico

Indicador	Ponto de Corte	Risco Metabólico
Circunferência da Cintura	>94 cm (Homem) >80 cm (Mulher)	Aumentado
Circunferência da Cintura	>102 cm (Homem) >88 cm (Mulher)	Muito aumentado

Fonte: WHO, 2011 (12)

A CC é muito custo-efetiva, simples e útil para a avaliação de adiposidade, sendo que seu uso pode ser indicado na verificação de obesidade (50,70). Esse indicador é um forte preditor de doenças crônicas e prevê incapacidade funcionais, de mobilidade e agilidade em indivíduos idosos de ambos os sexos. Evitar a elevação de CC pode diminuir o risco de incapacidade em indivíduos idosos (71–73). Além disso, a obesidade abdominal também está associada à disfunção sexual e pior qualidade de vida associada à saúde (74).

Indivíduos idosos residentes na comunidade com obesidade abdominal apresentam risco significativamente maior de fragilidade, sendo que pessoas na categoria mais alta de circunferência da cintura apresentam um risco 57% maior de fragilidade do que aquelas com circunferência da cintura normal (53). Em indivíduos idosos, a CC pode subestimar as quantidades de adiposidade devido à diminuição do tônus da musculatura abdominal. Indivíduos idosos fisicamente ativos e com CC pequena têm risco reduzido de diabetes tipo 2 ou outras características da síndrome metabólica (75).

Uma metanálise que incluiu 58.000 pessoas entre 65 e 74 anos identificou que o risco de mortalidade se tornou maior em indivíduos idosos com CC aumentada para todas as categorias de IMC, inclusive para aqueles classificados como baixo peso. Os pontos de corte de 102 cm em homens e 88 cm em mulheres foram associados a risco relativo – RR de mortalidade por todas as causas de 1,03 e 1,06, respectivamente. Um RR de 2,0 foi associado a uma CC de 132 cm nos homens e 116 cm

nas mulheres. Esses dados sugerem a necessidade de reavaliação dos pontos de corte de CC para população idosa (33).

Heim et al (73) sugerem valores de pontos de cortes para indicar risco mais elevados para indivíduos idosos, em torno de 100-106 cm para homens e 99 cm para mulheres. Não há consenso na literatura para valores de ponto de cortes ideais para indivíduos idosos, sendo destacado pelos autores a necessidade de validação em grandes amostras de valores que possam ser estabelecidos e aplicados na prática clínica. Diferentes valores de referência deveriam ser testados, levando em consideração critérios como etnia, e idade (70). A Tabela 1 apresenta os pontos de cortes estabelecidos para CC em estudos nacionais.

Tabela 1. Pontos de corte estabelecidos pela literatura para circunferência da cintura em indivíduos idosos no Brasil

<b>Estudo, ano publicação</b>	<b>População</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Pontos de Cortes</b>
Silveira et al, 2020 (76)	132 indivíduos idosos, com idade entre 60 e 91 anos	Analisar a validade e a acurácia do IMC e do CC na predição de obesidade avaliada pelo excesso de gordura corporal e identificar pontos de corte mais acurados aplicáveis a indivíduos idosos, utilizando o DEXA como critério diagnóstico.	Em geral, foram predominantes a faixa etária de 60 a 69 anos (52,3%) e sexo feminino (60,6%). Os valores de AUC foram de 0,86 nas mulheres e em torno de 0,88 nos homens;	Os pontos de corte mais acurados para avaliar o excesso de gordura corporal em indivíduos idosos foram $CC \geq 98,8$ cm para homens e $\geq 90,5$ cm para mulheres.
Assumpção D et al, 2020 (77)	3477 indivíduos idosos com idade $\geq 65$ anos	Identificar pontos de corte para CC e RCE com melhor sensibilidade, especificidade e acurácia para discriminar indivíduos idosos com excesso de peso por sexo, utilizando três critérios de índice de massa corporal como referência antropométrica.	Os valores de AUC foram de 0,87 nas mulheres e em torno de 0,90 nos homens;	Os pontos de corte para CC foram de 86,5cm, 88,7cm e 91,5cm nas mulheres, e de 93,0cm, 96,0cm e 97,5cm nos homens, pelos critérios da OMS, NSI e OPAS, respectivamente.

Tabela 1. Pontos de corte estabelecidos pela literatura para circunferência da cintura em indivíduos idosos no Brasil (continuação)

<b>Estudo, ano publicação</b>	<b>População</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Pontos de Cortes</b>
Vidal et al, 2015 (78)	349 indivíduos idosos com idade maior ou igual a 60 anos	Avaliar a capacidade preditiva das medidas antropométricas na identificação de risco cardiovascular em indivíduos idosos da Estratégia Saúde da Família de Viçosa-MG.	Os resultados observados sugerem que todos os índices antropométricos (IMC, CC, RCE e IC) podem ser usados para prever o risco cardiovascular no sexo masculino. No entanto, no sexo feminino, apenas o IMC mostrou capacidade preditiva	Ao avaliar os pontos de corte com maior sensibilidade, uma vez que o objetivo é utilizar dados antropométricos como medidas para triagem, observaram que o ponto de corte para a CC no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, para o sexo masculino, foi de 89,1 cm, e para o sexo feminino, foi de 79,5 cm.

OBS: CC – Circunferência da Cintura; AUC – Area Under The Curve; IC – Índice de Conicidade; IMC – Índice de Massa Corporal, RCE -Razão Cintura-Estatura; NSI- Nutrition Screening Initiative; OMS – Organização Mundial de Saúde; OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde

Estudos apresentam uma prevalência elevada de obesidade abdominal em indivíduos idosos, como valores entre 55,1 e 76,2%, sendo significativamente maior nas mulheres, destacando a redução da prevalência nos indivíduos idosos mais longevos. Faz-se necessário pensar estratégias de prevenção e promoção da saúde, em vista do envelhecimento ativo e saudável (79,80).

### **1.1.5 RAZÃO CINTURA-ALTURA**

A razão cintura-altura (RCA) vem recebendo destaque nas pesquisas mundiais por estar fortemente associada a diversas doenças crônicas e mortalidade (81-85). Possui uma mensagem simples para comunicação, “mantenha a circunferência da cintura abaixo da metade da sua altura”, podendo ser usada nas diversas fases do ciclo de vida, além de permitir o mesmo valor limite independente de sexo e etnia. É obtido a partir da divisão da circunferência da cintura (cm) pela estatura (cm), sendo recomendado o valor limite simples de 0,5 para indicar risco aumentado para homens e mulheres adultos (86,87).

Deve ser observado que a sua medição requer simplesmente o conhecimento da altura, sendo esse um parâmetro com autoavaliação mais estável e confiável do que a do peso na ausência de equipamentos de medição padrão, e da circunferência da cintura exigindo uma fita métrica em vez de uma balança, o que torna sua medida mais fácil e aplicável a realidade dos serviços de saúde nos diversos contextos (86,87).

Metanálise realizada com mais de 300.000 indivíduos em vários grupos étnicos concluiu que medidas de obesidade abdominal, especialmente RCA, fornecem uma ferramenta superior para

discriminar risco cardiometabólico relacionado à obesidade em comparação com o IMC, sendo enfatizado que a RCA deve ser considerada como uma ferramenta de triagem de fatores de risco cardiometabólicos em ambos os sexos e várias faixas etárias e étnicas, sendo melhor do que CC ou IMC (88).

Revisão sistemática que coletou evidências sobre o uso da RCA na população idosa, com foco em medidas de validade para identificar o melhor indicador antropométrico na avaliação da obesidade associada a doenças não transmissíveis destaca a RCA como um índice antropométrico válido e muito útil na avaliação da adiposidade em indivíduos idosos e na predição de doenças não transmissíveis, seguido da CC. Dos 16 estudos incluídos na revisão, 10 concluíram que a RCA é uma medida antropométrica válida para diagnosticar obesidade em indivíduos idosos e que essa medida está associada a doenças não transmissíveis, o que torna recomendável para prever doenças cardiovasculares, síndrome metabólica e diabetes em comparação com IMC, CC e RCQ, entre outros parâmetros (84).

Estudo realizado no Peru com 31.553 participantes adultos, sendo 3366 acima de 65 anos, visando determinar pontos de corte antropométricos ideais para prever as razões de probabilidade de hipertensão e diabetes na população estabeleceu como ponto de corte ótimo a RCA de 0,58 em indivíduos acima de 65 anos para prever a probabilidade de hipertensão e diabetes, independente do sexo (89).

Estudos avaliaram a habilidade da RCA na identificação de risco à saúde comparada à matriz de associação entre os índices antropométricos IMC e CC. A RCA identificou mais indivíduos em risco precoce à saúde do que a matriz de combinação entre o índice de massa corporal e a circunferência da cintura e apresentou habilidades comparáveis na identificação de risco à saúde, independentemente do sexo e da faixa etária, no que tange às razões de prevalência para hipertensão arterial sistêmica precoce (90,91).

Comparando os estudos analisados, pessoas identificadas como de baixo risco pela matriz de associação entre o IMC e a CC, 39,6% dos homens adultos, 33,3% das mulheres adultas e mais de 79% dos indivíduos idosos de ambos os sexos apresentaram RCA indicativa de risco aumentado. Dados de prevalência mostraram que quase um terço do grupo 'sem risco aumentado' na 'matriz' de CC e IMC tinha  $RCE \geq 0,5$  e poderia, portanto, ser subdiagnosticado para risco cardiometabólico, o que demonstra a importância do RCA como indicador de risco de saúde precoce (90,91). A Tabela 3 apresenta os pontos de cortes estabelecidos para RCA em estudos nacionais para a população idosa.

Tabela 2. Pontos de corte estabelecidos pela literatura para razão cintura-altura em indivíduos idosos no Brasil

<b>Estudo, ano publicação</b>	<b>População</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Pontos de Cortes</b>
Roriz et al, 2014 (92)	191 adultos e indivíduos idosos, com idade maior ou igual a 20 anos.	Determinar a acurácia de indicadores clínicos antropométricos para discriminação da obesidade visceral	A RCA e o IC avaliaram bem a obesidade visceral. O IC mostrou-se um dos mais precisos na discriminação da obesidade visceral, principalmente em homens	Em relação a RCA, os indivíduos idosos apresentaram pontos de corte de 0,55 homens e 0,58 mulheres, com sensibilidade e especificidade acima de 81,0% e 78,6%, respectivamente.
Corrêa et al, 2017 (93)	5.428 indivíduos idosos, participantes de um inquérito epidemiológico.	Identificar o ponto de corte RCA com melhor sensibilidade, especificidade e acurácia para a população idosa brasileira utilizando o índice de massa corporal (IMC) como referência antropométrica	Notou-se também que a curva tendo como referência a classificação de Lipschitz apresentou maior percentual de AUC e maior valor de sensibilidade; a curva cuja referência foi a classificação da OMS apresentou especificidade e valor preditivo positivo maiores	Para ambas as curvas o melhor ponto de corte da RCA na identificação de excesso de peso em indivíduos idosos foi de 0,55
Assumpção et al, 2020 (77)	3.477 indivíduos idosos com idade $\geq$ 65 anos.	Identificar pontos de corte para circunferência da cintura (CC) e razão cintura/estatura (RCA) com melhor sensibilidade, especificidade e acurácia para discriminar indivíduos idosos com excesso de peso por sexo, utilizando-se três critérios de índice de massa corporal como referência antropométrica	Foi observado maiores valores absolutos de acurácia global de 0,87 para os três critérios de classificação de IMC nas mulheres e, entre os homens, variou de 0,90 (OMS) a 0,92 (OPAS)	Pontos de corte de 0,57, 0,58, 0,59 no sexo feminino, e 0,56, 0,58 e 0,59 no masculino, pelos critérios da OMS, NSI e OPAS, respectivamente

OBS: AUC – Area Under The Curve; IC – Índice de Conicidade; NSI- Nutrition Screening Initiative; OMS – Organização Mundial de Saúde; OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde; RCA – Razão Cintura-Altura

## 2. OBESIDADE EM INDIVÍDUOS IDOSOS

A obesidade como problema de saúde, com critérios clínicos definidos, tem aproximadamente um século. Durante grande parte da história humana, ter corpos grandes era considerado um sinal de boa saúde e a gordura uma vantagem social. Foi apenas nas primeiras décadas do século XX que as complicações clínicas e a expansão da mortalidade por obesidade começaram a ser documentadas pela indústria de seguros (40).

A obesidade é vista na atualidade como uma epidemia mundial de caráter multifatorial que tem associação com consumo alimentar e nível de atividade física, mas também envolve uma complexa interação com o ambiente e aspectos políticos, econômicos, sociais, culturais, sistemas alimentares e fatores biológicos. Além desses fatores, existe as causas individuais, como predisposição genética e o comportamento humano, ressaltando que esse conjunto de questões constituem os macros e micro determinantes sociais da obesidade (94). O cuidado ao indivíduo obeso é um grande desafio para Rede de Atenção à Saúde, por ser um processo extremamente complexo, sendo necessário que no manejo terapêutico o indivíduo e suas escolhas pessoais não assumam posição estratégica única para compreender e planejar intervenções (16).

A obesidade está associada ao desenvolvimento de complicações metabólicas que aumentam o risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo as cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 e certos tipos de câncer, além de causar sofrimento psicológico importante devido ao estigma e discriminação (94). Ela aumenta a suscetibilidade do indivíduo idoso à deficiência e a problemas de saúde, como artrite, derrame e diabetes, levando a uma baixa qualidade de vida e uma maior demanda por acesso à serviços de saúde (95–97).

Quando pensamos no contexto da população idosa, o envelhecer traz questões específicas que precisam ser observadas, sendo que uma delas envolve alterações na composição corporal durante o envelhecimento, o que implica naturalmente no aumento progressivo da massa gorda com o passar dos anos e a redução progressiva da massa livre de gordura, além disso a gordura tende a ser redistribuída para uma gordura mais abdominal e visceral, o que produz maiores consequências metabólicas adversas (44,98,99). As diminuições associadas à idade nas necessidades de energia provavelmente explicam o acúmulo gradual de massa de gordura corporal com a idade, visto que declínios na taxa metabólica de repouso e no efeito térmico dos alimentos reduz as necessidades básicas de energia (43).

Mudanças nas proporções de gordura e massa magra que ocorrem com o envelhecimento podem também ter causas hormonais. Essas alterações incluem uma produção reduzida de hormônio do crescimento, estrogênio e testosterona e uma alteração nos moduladores neuro-hormonais do apetite, como hormônio tireoidiano, grelina e leptina (43,75).

Enquanto na população adulta a obesidade está claramente associada a uma maior probabilidade de mortalidade, os achados epidemiológicos mostram o que é referido como 'paradoxo da obesidade' - um efeito benéfico ou neutro, ao invés de prejudicial, de alguns níveis de aumento de peso na longevidade com o envelhecimento (95,98). Janssen e Mark (100) conduziram uma metanálise no qual foram avaliados 32 artigos, sendo estabelecido que um Índice de Massa Corporal - IMC na faixa de sobrepeso não está associado a um risco significativamente aumentado de mortalidade em

homens e mulheres indivíduos idosos, RR 1,0 (IC 95%: 0,97 – 1,03), e que um IMC na faixa de obesidade está associado apenas a um aumento modesto (cerca de 10%) no risco de mortalidade.

Jiang et al (101) realizaram uma metanálise que analisou 37 estudos sobre mortalidade por todas as causas em indivíduos idosos, sendo que não foi encontrada associação significativa entre o IMC relacionado ao excesso de peso e o aumento do risco de mortalidade por todas as causas em indivíduos idosos. Em comparação com o IMC de referência (23,0–23,9), o IMC 24,0–29,0 apresentou um efeito protetor significativo, enquanto IMC <23,0 e IMC > 33,0 apresentaram um efeito de risco significativo na mortalidade por todas as causas.

Não está totalmente elucidado na literatura as questões referentes ao paradoxo da obesidade, tendo algumas teorias que buscam compreender o fenômeno. As explicações para a relação mais fraca entre IMC e mortalidade em indivíduos idosos são a sobrevivência seletiva e as taxas de mortalidade mais altas entre as populações mais velhas. Outra explicação é a associação diferente entre IMC e gordura corporal em indivíduos idosos em comparação com os adultos, pois a massa magra e a altura corporal diminuem com o envelhecimento (102).

Visscher et al (102) relatam que quintis elevados de circunferência da cintura, mas não de IMC e Razão Cintura-Quadril - RCQ, previram um risco aumentado de mortalidade por todas as causas entre homens que nunca fumaram, destacando que a medida da Circunferência da Cintura - CC parece uma alternativa promissora ao IMC para detectar o excesso de peso entre homens indivíduos idosos que nunca fumaram. O estudo relata a necessidade de pesquisas para definir melhor as características da obesidade em indivíduos idosos, identificar as faixas de IMC associadas a menor risco de mortalidade, distinguindo entre homens e mulheres. Também descreve a importância de desenvolver ferramentas mais eficazes na avaliação de risco relacionado ao excesso de adiposidade na idade geriátrica.

Colpani et al (103) realizaram uma revisão sistemática com metanálise de estudos de coorte prospectivos para avaliar a associação entre fatores de estilo de vida modificáveis, entre eles a obesidade, com doenças cardiovasculares e mortalidade em mulheres de meia-idade e idosas. O IMC de 30–35 kg/m<sup>2</sup> apresentou um risco relativo de 1.67 (95% IC 1.24–2.25) para doenças cardiovasculares e 2.3 (95% IC 1.56–3.40) para mortalidade por todas as causas, comparado com o peso normal. Cada aumento de 5 kg/m<sup>2</sup> no IMC estava associado com 24% (95% IC 16–33%) do aumento do risco de mortalidade por todas as causas.

McTigue et al (24) realizaram uma revisão sistemática que analisou obesidade em indivíduos idosos, sendo identificado que indivíduos idosos obesos têm maior risco de eventos e fatores de risco cardiovascular incidentes, certos tipos de câncer e mobilidade prejudicada, mas estão parcialmente protegidos de fratura de quadril e câncer de pulmão. Embora estudos mostrem que o excesso de peso

em indivíduos idosos está associado à menor mortalidade, faz-se necessário analisar e considerar o papel da gordura corporal, principalmente a gordura visceral como fator de risco para doenças como diabetes e hipertensão, destacando a associação da obesidade com incapacidade, custos crescentes com cuidados da saúde, além de que hospitais e lares de indivíduos idosos não estão equipados para acolher indivíduos idosos obesos (26,104).

Indivíduos idosos obesos e com baixo peso apresentaram riscos elevados de incapacidade, sendo que o IMC  $<23,0$  e  $> 28,0$  foram associados a um aumento de 12% e 68% nos riscos de incapacidade, respectivamente, não havendo diferença por sexo (101). Aproximadamente 59% e 45% dos indivíduos com baixo peso e obesos experimentaram atividades limitadas na vida diária, respectivamente, não sendo observado associação com os indivíduos idosos com sobrepeso (105).

Em idosas acima de 85 anos foi apresentada uma associação entre circunferência da cintura elevada e uma maior probabilidade de baixo desempenho físico e incapacidade nas atividades da vida diária - AVD. O sobrepeso e a obesidade medidos com o IMC também foram associados a uma maior probabilidade de deficiência nas AVD em mulheres (106). O estudo reforça que a manutenção ao longo da vida de um peso corporal saudável pode ser útil na prevenção e retardamento do declínio do funcionamento físico em adultos obesos mais velhos.

A perda de peso não intencional é o declínio involuntário do peso corporal total ao longo do tempo. Estudo de metanálise indicou que nos indivíduos idosos a perda de peso não intencional foi significativamente associada ao risco de mortalidade  $RR = 1,81$  (IC 95%: 1,59, 2,03), não sendo observado efeito protetor da perda de peso não intencional para eventos cardiovasculares maiores, como acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, síndrome coronariana aguda e morte cardiovascular (107).

Alharbi et al (108) relataram que a mudança de peso está associada a um aumento do risco de mortalidade por todas as causas em indivíduos idosos acima de 65 anos residentes na comunidade, com um aumento de 59% no risco de mortalidade para perda de peso e um aumento de 66% no risco de mortalidade por flutuação de peso, em comparação com peso estável. O efeito do ganho de peso na mortalidade foi mais modesto, apresentado um aumento de 10% no risco de mortalidade por todas as causas. As mulheres (HR: 1,62; IC95% 1,20–2,17) podem ter um risco maior imposto pelo ganho de peso do que os homens (HR: 1,00; IC95% 0,87–1,16). Não foi analisado se associações variam dependendo do peso inicial e se a perda/ganho de peso foi intencional.

Entretanto, tem-se indicação que a perda de peso intencional sugere benefícios em indivíduos com diabetes, artrite, doença respiratória, hérnia de hiato e outras condições. Mesmo que o IMC tenha efeitos menores sobre a mortalidade em indivíduos idosos quando comparado com indivíduos mais jovens, um IMC elevado geralmente aumenta a morbidade crônica e o comprometimento funcional, o

que pode levar ao aumento da demanda por serviços de saúde, institucionalização e diminuição da qualidade de vida (98,109).

Bales e Buhr (43) sugerem que intervenções para perda de peso em indivíduos idosos levaram a benefícios significativos para aqueles com osteoartrite, doença cardíaca coronária e diabetes mellitus tipo 2, embora tenham efeitos ligeiramente negativos na densidade mineral óssea e na massa corporal magra. Os mesmos recomendam que as decisões sobre o manejo da obesidade em indivíduos idosos devem ser cuidadosamente consideradas, com atenção especial ao histórico de peso e às condições clínicas de cada indivíduo. Sempre que possível, a prescrição de exercícios, incluindo exercícios de resistência, deve ser incluída como parte da intervenção para perda de peso.

## **2.1 PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO E OBESIDADE**

A obesidade é um problema de saúde pública com elevado crescimento. A Tabela 3 apresenta a prevalência de pré-obesidade e obesidade em estudos de base populacional realizados na população idosa de 11 países, incluindo o Brasil.

Ao analisar a distribuição dos dados observa-se que 06 países trouxeram dados de pré-obesidade e 10 apresentaram dados de obesidade. Apenas o Brasil utilizou em suas análises o IMC segundo Nutrition Screening Initiative (NSI), sendo que todos os países analisados usaram o ponto de corte segundo a OMS. Os EUA apresentaram as maiores taxas de sobrepeso e obesidade, sendo que todos os países analisados apresentaram dados preocupantes com prevalências acima de 38% de pré-obesidade e 12,8% de obesidade nos indivíduos idosos (Tabela 3). Estudo desenvolvido na região de Marche, na Itália, com 306 indivíduos idosos saudáveis com mais de 65 anos encontrou uma prevalência de 38% de sobrepeso, com 42% nos homens e 35% nas mulheres e 12% de obesidade, sendo 16% nos homens e 9% nas mulheres (118).

Tabela 3. Prevalência de obesidade em indivíduos idosos em estudos de base populacional

Fonte	País	População/ Idade (anos)	Tipo de Estudo/ Período da Coleta	Prevalência de pré- obesidade (%)			Prevalência de obesidade (%)			Ponto de Corte
				H	M	Ambos	H	M	Ambos	
<b>Ásia</b>										
Vaisi-Raygani et al, 2019 (3)	Irã	29.943 indivíduos/ > 50	Metanálise 2000-2018	-	-	-	-	-	21,4	IMC ≥ 30 Kg/m <sup>2</sup>
Ariaratnam et al, 2020 (110)	Malásia	3794 indivíduos/ ≥ 60 anos	Transversal National Health and Morbidity Survey - NHMS 2015	-	-	-	26,4	33,9	30,2	IMC ≥ 30 Kg/m <sup>2</sup>
Muhammad et al, 2022 (111)	Índia	28.050 indivíduos/ ≥ 60 anos	Transversal Longitudinal Aging Study in India (LASI) 2017-2018	17,6	26,3	-	-	-	-	Excesso de peso IMC ≥ 25 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Europa</b>										
Gutiérrez-Fisac et al, 2004 (112)	Espanha	4009 pessoas/ ≥60	Transversal 2001	49	39,8	-	31,5	40,8	-	Sobrepeso (IMC 25-30 kg / m <sup>2</sup> ) obesidade (IMC ≥ 30 kg / m <sup>2</sup> )
Perissinotto et al, 2002 (39)	Itália	3.356 indivíduos/ ≥65	Transversal 1992-1993	-	-	-	27,9	15,5	22,3	IMC ≥ 30 Kg/m <sup>2</sup>
Hajek et al, 2015 (113)	Alemanha	1882 indivíduos com ≥79	Coorte prospectivo de base populacional 2007/8 - 2010-11	48,05	35,75	40,6	12,9	14,1	13,7	Sobrepeso (IMC 25-30 kg / m <sup>2</sup> ) obesidade (IMC ≥ 30 kg / m <sup>2</sup> )
<b>América Latina e Central</b>										
Santos et al, 2004 (114)	Chile	1220 pessoas/ ≥60	Transversal 1999	-	-	-	22,9	33,7	-	IMC ≥ 30 Kg/m
Velásquez-Alva 2004 (115)	México	1091 pessoas ≥60	Transversal	38	75	-	13,1	25	-	
Carter et al, 2006 (116)	Barbados	1508 pessoas/ ≥60	Transversal	-	-	-	11,9	31	22,8	IMC ≥ 30 Kg/m <sup>2</sup>
Brasil, 2021 (16)	Brasil	2.626.017 indivíduos idosos / ≥ 60 anos	Transversal 2019	44,7	55,15	51,37	-	-	-	IMC ≥ 27,0
<b>América do Norte</b>										
Flegal et al, 2012 (41)	EUA	1964 pessoas/ ≥60	Transversal NHANES II 2009-2010	76,5	73,5	-	36,6	42,3	-	Sobrepeso (IMC ≥25 kg / m <sup>2</sup> ) obesidade (IMC ≥ 30 kg / m <sup>2</sup> )
Kaplan et al, 2003 (117)	Canadá	12823 indivíduos/ ≥65 anos	Transversal NPHS 1996-1997	44,6	34,1	38,7	12,4	13,2	12,8	Sobrepeso (IMC 25-30 kg / m <sup>2</sup> ) obesidade (IMC ≥ 30 kg / m <sup>2</sup> )

OBS: H – homem; M – mulher; IMC – Índice de Massa Corporal

No Brasil, mais de 50% da população idosa apresentava excesso de peso em 2021 (16). A análise por região mostra que o Sul é a região com a maior prevalência de excesso de peso em

indivíduos idosos no Brasil, sendo as regiões Nordeste e Norte aquelas que apresentaram as menores prevalências. As mulheres tiveram as maiores prevalências de excesso de peso em todas as regiões do país (Tabela 4).

Tabela 4. Prevalência de excesso de peso na população idosa brasileira, nas Grandes Regiões do Brasil, segundo gênero, 2021\*

<b>Grandes Regiões</b>	<b>População</b>	<b>Homens (%)</b>	<b>Mulheres (%)</b>	<b>Total (%)</b>
Centro-Oeste	18.270	45,7	57,2	52,9
Nordeste	84.906	39,4	49,5	46,3
Norte	28.126	44,0	53,0	49,5
Sudeste	136.300	42,2	55,2	50,5
Sul	52.600	53,6	61,7	58,6

\*Adaptado de Brasil, 2021 (16)

\*IMC  $\geq$  27,0

Nas análises dos estudos nacionais observa-se uma centralização das pesquisas nas regiões sul e sudeste (71,43%). O critério mais prevalente para avaliação nutricional do idoso foi o IMC segundo NSI (57,14%), sendo que 01 estudo usou dois critérios diagnósticos, o IMC segundo a OMS e o NSI. Nos estudos que apresentaram dados por gênero visualiza-se uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade em mulheres, semelhante aos dados nacionais. Foi observada uma variação da prevalência nos estudos, com dados de sobrepeso segundo NSI variando de 9,1 a 57,4% e segundo a OMS de 30,4 a 41,8%. Os dados de obesidade tiveram variação de 23,4 a 32,2% segundo a OMS (Tabela 5).

Tabela 5. Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudos com indivíduos idosos residentes em comunidade no Brasil

<b>Estudo, ano publicação</b>	<b>Local do estudo</b>	<b>População</b>	<b>Métodos</b>	<b>Prevalência</b>
Barbosa et al, 2007 (119)	São Paulo, SP	1894 indivíduos idosos	Estudo transversal IMC segundo OPAS	Obesidade Mulheres: 40,5% Homens: 21,6%
Bassler e Lei, 2008 (120)	Pinhais, região metropolitana de Curitiba – Paraná.	209 indivíduos idosos voluntários, pertencentes aos grupos paroquiais de adultos e indivíduos idosos do município.	Estudo transversal. IMC segundo o NSI.	Sobrepeso: 57,4% Prevalência no sexo feminino: 60,5%
Silveira, Kac e Barbosa, 2009. (121)	Pelotas, Rio Grande do Sul.	596 indivíduos idosos com 60 anos ou mais.	Estudo transversal IMC segundo a OMS e NSI	IMC OMS Obesidade: 25,3% IMC NSI Sobrepeso: 48,0%

Tabela 5. Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudos com indivíduos idosos residentes em comunidade no Brasil (continuação)

<b>Estudo, ano publicação</b>	<b>Local do estudo</b>	<b>População</b>	<b>Métodos</b>	<b>Prevalência</b>
Victor et al, 2009 (122)	Fortaleza, Ceará	214 indivíduos idosos atendidos na Unidade Básica de Saúde da Família.	Estudo transversal, IMC segundo OMS	Sobrepeso: 30,4%. Obesidade:32,2% Obesos tipo I: 27,1% Obesos tipo II: 5,1%.
Alexandre et al, 2009 (123)	São Jose dos Campos, São Paulo	120 sujeitos com 60 anos ou mais, frequentadores da universidade da terceira idade	Estudo transversal IMC segundo NSI.	IMC médio: 27.06 kg/m <sup>2</sup> (SD=4.86). Sobrepeso: 44%
Tribes, Junior e Petrokis, 2010 (124)	Jequié, Bahia	265 mulheres entre 60 e 95 anos de idade, inscritas em grupos de convivência selecionada de forma aleatória	Estudo transversal. IMC segundo a OMS	Mulheres: IMC médio: 25,84 ±4,56 kg/m <sup>2</sup> ; amplitude:15,64 a 39,52 kg/m <sup>2</sup> ; Sobrepeso: 32,1% Obesidade: 20,8% Sobrepeso: 46%
Scherer e Vieira, 2010 (125)	Marques de Souza, RS	199 indivíduos idosos residentes na comunidade	Estudo transversal, com ponto de corte segundo o NSI	
Ferreira et al, 2010 (79)	Goiânia, Goiás	418 indivíduos idosos atendidos na atenção básica do município	Estudo transversal. IMC segundo a OMS	Sobrepeso: 36,6% Obesidade: 27%
Pagotto et al, 2011 (126)	Goiânia, Goiás	403 indivíduos idosos participantes do Projeto Idoso Goiânia	Estudo transversal, com ponto de corte segundo o NSI.	Sobrepeso: 9,1%
Kümpel et al, 2011 (127)	Passo Fundo, RS.	123 indivíduos idosos, ≥ 60 anos, atendidos na primeira consulta de enfermagem, em quatro unidades de ESF que recebiam acadêmicos do Curso de Enfermagem da Universidade de Passo Fundo	Estudo transversal. IMC segundo NSI	Sobrepeso: 49,6%
Nascimento et al, 2011 (128)	Viçosa, MG	621 indivíduos idosos residentes no município	Estudo transversal. IMC segundo NSI	Excesso de peso - 45%
Andrade et al, 2012 (129)	Vitória, ES	833 indivíduos idosos não institucionalizados	Estudo transversal IMC segundo a OMS	Sobrepeso: 41,8% Obesidade: 23,4%
Rezende et al, 2015 (130)	Viçosa, MG	621 indivíduos idosos residentes no município	Estudo transversal. IMC segundo NSI	Sobrepeso Mulheres: 59,9% Homens: 43,3%
Costa et al, 2016(131)	Pelotas, RS	1451 indivíduos idosos que vivem na área urbana do município	Estudo transversal IMC segundo a OMS	Obesidade: 29,9%

OBS: IMC – Índice de Massa Corporal; NSI - Nutrition Screening Initiative; OMS - Organização Mundial da Saúde; OPAS – Organização Pan Americana de Saúde

### **3. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS ASSOCIADAS A EXCESSO DE ADIPOSIDADE EM INDIVÍDUOS IDOSOS**

Com a identificação da prevalência de sobrepeso e obesidade nos indivíduos idosos faz-se necessário compreender os fatores que estão associados com essa questão, destacando-se aspectos como sexo, idade, escolaridade, situação conjugal, residentes no domicílio, auxílio nas tarefas diárias, morbidade referida e autopercepção da saúde.

#### **3.1 SEXO**

As mulheres possuem uma longevidade maior do que os homens o que leva a feminização do envelhecimento (132). Em 2017, as mulheres com 60 anos ou mais representavam 54% da população mundial e 61% da população com 80 anos ou mais. Entre 2020 e 2025, a expectativa de vida das mulheres ao nascer, será três anos mais velha que a dos homens (1) As mulheres são mais propensas do que os homens a ter pelo menos uma doença crônica não transmissível, apresentam uma autoavaliação de saúde e bem-estar significativamente mais baixa e possuem taxas mais altas de depressão, hipertensão, obesidade, deficiência ou fraqueza em comparação aos homens. As mulheres idosas usam os serviços de saúde com mais frequência e escolhem mais os serviços públicos em vez dos privados (133).

A obesidade está associada ao aumento de quedas e parece haver uma diferença específica por sexo com homens obesos tendo maior risco de queda, o que torna a obesidade um fator de risco para quedas em homens, não havendo uma associação para as mulheres. A relação dose-resposta entre o IMC e a prevalência de quedas sugere que indivíduos com baixo peso e obesos têm quedas aumentadas em comparação com indivíduos normais e com sobrepeso, sendo mais evidente nos homens do que nas mulheres (134).

As prevalências de excesso de peso, obesidade e obesidade abdominal tendem a apresentar diferenças entre homens e mulheres, sendo mais elevadas nas mulheres (111,113,116,128,129,131,135). Ocorre alterações nas dimensões corporais com o avançar da idade, sendo diferenciadas por sexo, com perda de massa muscular e redistribuição e redução da massa gorda de forma mais intensa nas mulheres (135), destacando que as mulheres têm mais gordura e também menor força muscular absoluta e relativa do que os homens e, portanto, podem ter mais dificuldades para carregar o excesso de peso e se movimentar com eficiência (106,136).

Explicações têm sido propostas para compreender as diferenças da obesidade referente ao sexo, no entanto nenhuma são conclusivas. Destaca-se algumas questões, como o fato do acúmulo de gordura subcutânea durante o processo de envelhecimento ser maior em mulheres do que em homens

e a perda de gordura se dá em idade mais avançada em idosas, enquanto os homens tendem a ter mais massa magra. Além disso, devido à expectativa de vida ser maior entre as mulheres, pode ter ocorrido viés de sobrevivência, contribuindo para subestimação da prevalência de obesidade em homens (130,131).

A transição da menopausa está associada a mudanças desfavoráveis na composição corporal, deposição de gordura abdominal e desfechos gerais de saúde, entretanto estudo sugere que a idade, não a menopausa, seja o principal determinante do ganho de peso na meia-idade. Entretanto, as alterações hormonais durante a perimenopausa contribuem substancialmente para o aumento da gordura abdominal (74). Outros fatores que predizem significativamente a obesidade em mulheres incluem baixo nível de atividade, paridade, história familiar de obesidade e casamento em idade precoce (74,137).

Mulheres com histórico de depressão têm quase cinco vezes mais chances de ter um diagnóstico de depressão maior na transição da menopausa, enquanto mulheres sem histórico de depressão têm duas a quatro vezes mais chances de relatar humor deprimido em comparação com mulheres na pré-menopausa (138). O ganho de peso e o aumento do IMC têm sido relacionados à ansiedade e depressão e baixa satisfação com a vida durante a transição da menopausa (74).

### **3.2 IDADE**

Ao analisar a relação entre idade e distribuição de gordura corporal, é observada uma maior prevalência do acúmulo de gordura nos indivíduos idosos entre 60 e 69 anos e uma diminuição progressiva da obesidade geral e abdominal com o aumento da idade (75,116,128,131,135). Estudo descreve que o sobrepeso e a obesidade aumentam com a idade até cerca de 70 anos e depois diminuem, sendo percebido uma redução da massa magra juntamente com a perda de peso que ocorre com o envelhecimento (129,135).

Em estudo realizado com 1091 indivíduos idosos no México, mostrou uma diminuição no peso, IMC, circunferência do braço e circunferência da cintura com o aumento da idade (115). Análise longitudinal do envelhecimento com dados nacionais apontam que o IMC tende a diminuir com a idade, sendo a taxa de diminuição mais rápida para aqueles que tinham duas ou mais condições crônicas e aqueles que não eram casados (139).

Essa prevalência comparativamente baixa pode ser explicada de forma parcial por uma redução na ingestão de energia e perda de peso não intencional, que é frequente em indivíduos idosos mais velhos (113). Com o envelhecimento ocorre redução do peso inerente a problemas alimentares, como perda de apetite e dificuldade de mastigação por lesão oral, uso de prótese dentária ou problemas digestivos, o que leva a uma redução do IMC. Ao mesmo tempo, está acontecendo uma redução da

massa muscular devido à sua transformação em gordura intramuscular, o que também proporciona a perda do peso (131).

Os indivíduos idosos mais longevos, de 80 anos ou mais de idade, apresentaram as menores prevalências de obesidade geral e abdominal. Esse fato pode ser explicado, em parte, pelo viés de sobrevivência, que diz respeito à mortalidade em indivíduos com doenças relacionadas à obesidade, visto que essas pessoas são mais suscetíveis aos efeitos da obesidade e podem morrer mais jovens (116,131).

### **3.3 ESCOLARIDADE**

A educação é uma das dimensões mais comum da pobreza, sendo amplamente reconhecida como um determinante fundamental das desigualdades em saúde (140,141). Pode ser medida e analisada pelo número de anos de escolaridade e pela presença ou ausência de formação profissional, superior ou técnica. Abordagens diretas na situação socioeconômica, como desenvolvimento de programas educacionais gerais, podem interromper os efeitos negativos da pobreza nas doenças não transmissíveis em países de baixa e média renda. A redução sustentada das desigualdades na educação, entre outros fatores, promoverá a igualdade mundial em saúde e bem-estar e aumentará ainda mais o desenvolvimento socioeconômico e humano (140).

No que se refere à escolaridade, acima de 50% dos indivíduos idosos moradores de área rural no Brasil não tiveram acesso à educação ou completou apenas o primeiro ano do ensino fundamental e 76,2% dos 9163 indivíduos com 50 anos ou mais, participantes do estudo ELSI – Estudo Longitudinal de Saúde dos Indivíduos Idosos Brasileiros, tinham educação inferior ao ensino médio (132,141). Estudos descrevem baixa escolaridade nos indivíduos idosos em geral, nível de escolaridade maior nos homens e na faixa etária dos indivíduos idosos mais jovens (118,125).

Estudo realizado em Taiwan, com 28.092 indivíduos idosos e 31.835 idosas, mostrou um nível de escolaridade desigual de acordo com o sexo, sendo que 36.4% dos homens tinham mais de 16 anos de escolaridade, enquanto a maioria das mulheres (36.2%) tinham menos de 6 anos de estudo. Além disso, foi revelada uma associação inversa entre obesidade e escolaridade em indivíduos idosos. Esta desigualdade educacional pode ser atribuída ao contexto sociocultural e às atitudes tradicionais em relação aos papéis de gênero na época em que estudavam (142).

No Canadá, estudo com 12.823 indivíduos idosos demonstrou que a obesidade foi mais comum em indivíduos idosos com menor grau de instrução (117). Estudo na Malásia com 3794 indivíduos idosos mostrou associação entre escolaridade e obesidade. Indivíduos idosos com ensino fundamental, ensino médio e ensino superior apresentaram mais chance de ser obeso em comparação aqueles sem educação formal (110).

Dados da pesquisa desenvolvida em Vitória, Espírito Santo, com 833 indivíduos idosos, observou associação significativa entre escolaridade e obesidade abdominal, sendo que aqueles com maior escolaridade apresentaram as menores prevalências de adiposidade abdominal. Essa relação pode ser explicada pelo fato das pessoas com alta escolaridade estarem mais conscientes sobre os riscos e também terem maior preocupação com aspectos estéticos (129). Entretanto, estudos desenvolvidos em Marques de Souza e Pelotas, Rio Grande do Sul, não encontraram associação entre escolaridade e obesidade em indivíduos idosos. Foi relatado que isso pode ter acontecido por causa da obesidade estar difundida em tamanha escala na sociedade que as questões inerentes ao próprio processo de envelhecimento demonstram maior efeito (121,125,131).

Os indivíduos mais escolarizados são menos propensos a ter uma autoavaliação da saúde ruim, relatar problemas de saúde ou ter pelo menos uma limitação de atividade da vida diária ou condição crônica, demonstrando uma deterioração da saúde maior para indivíduos com níveis de escolaridade mais baixos. A escolaridade afeta de forma importante o curso da vida, pois atua diretamente em aspectos como emprego, renda e promove vantagens sociais que podem ser usadas para o desenvolvimento de práticas comportamentais saudáveis, melhor compreensão e acesso as redes que compõem os sistemas de saúde, além de melhoria no acesso a produtos e serviços de prevenção e tratamento (141,143). A baixa escolaridade é um aspecto importante a ser considerado no desenvolvimento de políticas públicas para indivíduos idosos e nas propostas de ação coletiva (144), sendo importante que ocorram investimento de base em educação para melhoria das condições de saúde e a promoção de um envelhecimento saudável.

### **3.4 SITUAÇÃO CONJUGAL, RESIDENTES NO DOMÍLIO E AUXÍLIO NAS TAREFAS DIÁRIAS**

A relação entre situação conjugal e obesidade tem apresentado resultados controversos. Dados de 1451 indivíduos idosos residentes de Pelotas, Rio Grande do Sul, que participaram da pesquisa Consórcio de Mestrado Orientado para a Valorização da Atenção ao Idoso (COMO VAI?), mostraram que a situação conjugal não teve associação com obesidade geral e abdominal (131).

Entretanto, estudos trouxeram resultados diversos, que ser casado é fator de risco para sobrepeso e ser solteiro para obesidade (117); Maior prevalência de excesso de peso e obesidade em indivíduos idosos solteiros (113); IMC mais elevado em indivíduos idosos casados (139). Uma teoria apontada para tentar explicar o aumento do IMC nos indivíduos idosos casados seria a possibilidade de ter melhor assistência nas tarefas diárias, como fazer compras e cozinhar, afetando a manutenção do peso saudável (139).

O estudo PIRS - Perfil dos indivíduos idosos do RS, realizado pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (IGG-PUCRS) em parceria com a Escola de Saúde Pública do Rio Grande do Sul (ESP/RS) avaliou 5.898 indivíduos idosos residentes em 59 cidades do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, mostrou que indivíduos idosos solteiros apresentam menor chance de sair de casa na comparação com indivíduos idosos casados. Os pesquisadores entendem que os casados possuem maior motivação para manter atividades fora de casa e cuidar da saúde pelo fato de terem um companheiro (145). Destaca-se, que os indivíduos idosos casados possuem mais saúde do que os aqueles em outros estados civis, isso pode ocorrer pelo fato do companheiro cuidar ou apoiar no controle das ações de cuidado em casa (146).

Outro aspecto relevante é o aumento de idosas vivendo sozinhas, representando mais de 6,7 milhões (132). Estudo relata que idosas afirmaram que morar sozinha dificultava o manejo das doenças não transmissíveis (133). Escorsim (132) relata que enquanto o idoso tiver autonomia, poderá realizar as atividades diárias cotidianas, entretanto com o envelhecimento ocorre uma diminuição da capacidade funcional, sendo importante, nesse caso, a presença e o apoio de um cuidador.

Na análise longitudinal do estudo AgeCoDe - German Study on Ageing, Cognition and Dementia in Primary Care Patients o risco de obesidade em homens diminuiu fortemente quando passaram a morar sozinhos, destacando maiores taxas de sobrepeso e obesidade em indivíduos idosos com dificuldade de locomoção e problemas de mobilidade (113).

No Canadá, dados da pesquisa Canadian National Population Health Survey 1996-1997, realizada com 12.823 indivíduos idosos mostrou que a obesidade era mais comum entre homens que relataram mais elevado suporte social e menos provável em mulheres com níveis mais elevado desse suporte, tendo uma diferença significativa entre os sexos. Destacando que o apoio social foi associado a maior risco de obesidade para casados e um menor risco para solteiros. As mulheres solteiras parecem ser mais susceptíveis à obesidade e possuem uma proteção ao excesso de peso (117).

### **3.5 AUTOPERCEPÇÃO DA SAÚDE**

A autopercepção da saúde tem sido utilizada como método confiável para a mensuração e monitoramento do estado de saúde de indivíduos, por ser uma técnica de baixo custo, fácil e prática para utilização por serviços de saúde (147). Foi empregada pela primeira vez no Brasil como variável desfecho para a população idosa, em 2004, no Projeto Bambuí, e é determinada por meio de uma simples pergunta: "De uma maneira geral, como você considera a sua saúde?", ou equivalente, ressaltando que existe uma diversidade na forma de estruturação da pergunta e nas opções e categorizações das respostas, como pode ser observado na Tabela 6. É um indicador bastante utilizado

em pesquisas na área de gerontologia, visto que prediz de forma robusta e consistente a mortalidade e o declínio funcional (126,148).

Tabela 6. Perguntas utilizadas nos estudos para determinar a autopercepção da saúde dos indivíduos idosos em estudos nacionais

<b>Pergunta</b>	<b>Opções de resposta</b>	<b>Categorização das variáveis</b>
Você diria que sua saúde é:	Muito boa Boa Razoável Ruim Muito ruim	Razoável/Boa/Muito boa Ruim/Muito ruim
Você diria que sua saúde é:	Excelente Muito boa Boa Regular Ruim	Boa/Muito boa/ Excelente Regular/Ruim
Em geral, como o(a) senhor(a) avalia a sua saúde atualmente?	Muito boa Boa Moderada Ruim Muito ruim	Muito boa/boa Moderada Ruim/muito ruim
De uma maneira geral, você diria que a sua saúde é:	Muito boa Boa Razoável Ruim Muito ruim	Razoável/Boa/Muito boa Ruim/Muito ruim
De um modo geral, em comparação com pessoas da sua idade, como o(a) Sr.(a) considera o seu próprio estado de saúde?	Excelente Muito bom Bom Regular Ruim	Bom/Muito bom/ Excelente Regular/Ruim
O senhor classificaria seu estado de saúde como:	Excelente Bom Regular Ruim	Excelente/bom/regular Ruim
Como é a sua saúde de forma geral?	Excelente Boa Razoável Ruim	Excelente/boa Razoável/Ruim
O que o Sr(a). acha do seu estado de saúde no último mês?	Muito bom Bom Regular Fraco Péssimo	Regular/Bom/Muito bom Fraco/Péssimo

Fonte: Adaptado de Pagotto, Bachion e Silveira, 2013 (126)

A autopercepção da saúde é um forte preditor de mortalidade subsequente entre homens e mulheres, sendo que a idade representa um fator importante para explicar a associação entre

autopercepção de saúde e mortalidade, destacando que ao avaliar a sua saúde, o indivíduo pode ter como referência o seu histórico de saúde ou o estado de saúde dos outros indivíduos idosos, o que torna a idade um fator complexo (149). Estudo desenvolvido em 1982 revelou que o risco de mortalidade precoce (1971-1973) e mortalidade tardia (1974-1977) para pessoas com autopercepção da saúde ruim foi 2,92 e 2.77 vezes maior do que aqueles cujo autopercepção da saúde era excelente, mesmo controlando por índice objetivo de estado de saúde, idade, sexo, satisfação com a vida, renda e residência urbana/rural (150).

Revisão sistemática de 11 estudos publicados no Brasil analisou a autopercepção de saúde na população idosa brasileira e identificou prevalência de autopercepção de saúde ruim variando entre 12,6 e 51,9%, sendo em média superior a 25%. Não há na literatura valores de referência definindo o que seria aceitável em termos de saúde autoavaliada em indivíduos idosos, sendo que o estudo sugere o valor máximo de 25%, ressaltando que prevalências mais elevadas devem suscitar medidas de reversão ou minimização (126).

Estudo com 1.516 indivíduos idosos, entre 60 e 95 anos, mostrou associação positiva entre pior autopercepção de saúde e insatisfação/muita insatisfação com os relacionamentos pessoais, presença de sintomas depressivos e ansiosos nas últimas duas semanas, queixa de insônia nos últimos 30 dias, número de medicamentos prescritos usados nos últimos 30 dias, queixa quando necessitava de cuidados médicos, número de consultas médicas nos últimos 12 meses e número de internações hospitalares nos últimos 12 meses. Associação negativa e independente foi encontrada para renda domiciliar mensal (>4 salários-mínimos). Destacando a importância dos aspectos referentes a situação socioeconômica, rede social de apoio, condições de saúde mental e acesso e uso de serviços de saúde (148).

A autopercepção da saúde melhora conforme o aumento das condições socioeconômicas e o nível de informação das pessoas. As variáveis referentes às condições de saúde normalmente são associadas à autopercepção negativa de saúde dos indivíduos idosos, destacando-se principalmente a polifarmácia e a presença de doenças. Enfatiza-se que existe uma influência de fatores como bem-estar, nível de satisfação com a vida, capacidade funcional e qualidade de vida, configurando-se como importantes indicadores a serem monitorados nos serviços de saúde (126). Existem evidências de que autopercepção da saúde ruim está associada com fatores como sedentarismo, baixo peso e obesidade, doenças crônicas, maior uso de medicamentos, e incapacidade funcional (117,147).

Brasil et al (151) destacam que fatores como ausência de alterações no sono, não ter multimorbidades e a prática de atividades físicas estão associados a autopercepção de saúde positiva em indivíduos idosos longevos e não longevos, sendo destacado que nos indivíduos idosos não longevos também teria associação positiva escolaridade de 5 anos ou mais, renda familiar acima de 2

salários-mínimos, boa acuidade visual, boa mastigação, não ter diabetes e não apresentar quedas no último ano. Os autores destacaram que maior nível educacional possui relação com melhor acesso à informação e à adoção de melhores hábitos de vida, o que pode influenciar de forma positiva na percepção da sua saúde.

Estudo aponta que a autopercepção da saúde ruim pode melhorar com o tempo em alguns indivíduos idosos e a independência em atividades básicas da vida diária é um importante preditivo para que isso ocorra (152). Além disso, autopercepção da saúde é um preditor independente de declínio das atividades instrumentais da vida diária - AIVD entre indivíduos idosos não deficientes da comunidade, sendo uma ferramenta eficaz para identificar indivíduos idosos com risco futuro de declínio das AIVD, particularmente entre os indivíduos idosos não longevos ou aqueles sem depressão (153).

A autopercepção de saúde como regular ou ruim, somada aos fatores que limitam indivíduos idosos na presença de doenças crônicas, pode influenciar a escolha por saírem ou não de suas residências, afetando diretamente o convívio social desse contingente populacional, sendo que indivíduos idosos que consideram sua saúde regular e ruim têm menor chance associada a sair de casa do que os indivíduos idosos que referem ter saúde boa (145,154).

### **3.6 MORBIDADE REFERIDA**

As doenças cardiovasculares (DCV) são as principais causas de morte em todo o mundo, sendo responsável por 17,9 milhões das mortes em 2019, o que representa 32% de todas as mortes globais. A maioria das DCV pode ser prevenida por mudança nos fatores de risco comportamentais, como uso do cigarro, dietas não saudáveis, obesidade, sedentarismo e uso abusivo do álcool, além de intervenções em outros determinantes como a pobreza, estresse e o tratamento adequado da hipertensão, diabetes e níveis elevados de lipídios no sangue (155).

Estudos tem utilizado a morbidade autorreferida como instrumento de avaliação de aspectos da saúde em diferentes grupos populacionais (9,156–159). A determinação das morbidades é uma tarefa complexa, que exige o uso de equipamentos e técnicas específicas, com dificuldades operacionais e ampliação de custo, o que tem impulsionado o desenvolvimento de indicadores simples que possam ser usados em inquéritos de saúde, tais como a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio (PNAD) e Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), no Brasil, e o National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), nos Estados Unidos.

Pesquisas foram realizadas com o intuito de validar o indicador morbidades (hipertensão e diabetes) autorreferidas sendo que os resultados para hipertensão demonstram ser apropriado seu uso

para avaliar prevalência da doença, mesmo em populações residentes fora dos grandes centros urbanos, sendo o resultado semelhantes ao observado em países desenvolvidos (160,161). Na avaliação para diabetes autorreferido, os resultados mostraram que o indicador não deve ser usado para prevalência, nem para identificação de indivíduos com a doença, entretanto, pelo instrumento ter alta especificidade (96%), seu uso pode ser interessante para rastreamento de indivíduos (162).

Estudos em indivíduos idosos apontam que o número de doenças crônicas tende a aumentar com a idade em ambos os sexos, enquanto o nível de atividade física diminuiu, sendo percebido um aumento da prevalência de obesidade naqueles que referiram ter hipertensão e diabetes (110,131,163). Indivíduos idosos com comorbidades apresentavam 33% menos chance de sair de casa, com exceção daqueles com artrose, destacando que aqueles com maior nível de facilidade para realizar as atividades específicas apresentaram maiores chances de sair de casa (145). Atividades adequadas e programas de intervenção devem ser incorporados aos ambientes comunitários, visando a melhoria da qualidade de vida e o controle das comorbidades presentes.

#### **4. QUALIDADE DE VIDA**

Qualidade de vida - QV é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social, ambiental e à própria estética existencial (164). Segundo a Organização Mundial de Saúde, QV é a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no contexto de sua cultura e do sistema de valores de onde vive, em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (165). É uma variável importante na prática clínica e na produção de conhecimento na área de saúde, visto que seu desenvolvimento supera o modelo eminentemente biomédico, sendo um construto interdisciplinar que contribui para diversas áreas de conhecimento, o que torna a sua utilização um fator importante para melhoria da qualidade e da integralidade da assistência (166).

Estudo desenvolvido com 365 indivíduos idosos avaliou a definição de qualidade de vida na percepção do idoso, sendo observado três grupos segundo as suas definições de QV: o primeiro, com 132 indivíduos idosos, valorizou a questão afetiva e a família, sendo significativo dispor de uma rede social de suporte sólida, associada a saúde física e mental; o segundo, com 145 indivíduos idosos, priorizou a obtenção do prazer e conforto, sendo importante servir-se de autonomia financeira conquistada durante a vida, para assegurar recursos para a senectude, associada às práticas de hábitos saudáveis e de entretenimento; o terceiro, com 88 indivíduos idosos, poderia ser sintetizado como o idoso que identifica a qualidade de vida colocando em prática o seu ideário de vida, sendo significativo

poder viver em local seguro e despoluído, associado ao acesso a conhecimentos ao longo da vida, ao prazer no trabalho e a práticas de espiritualidade, honestidade e solidariedade (167).

Estudo realizado com 7401 indivíduos idosos em 22 países, incluindo o Brasil, analisou a importância relativa de 31 áreas de QV em relação ao estado de saúde, idade e nível de desenvolvimento econômico. As pessoas nos países em desenvolvimento classificaram a saúde geral e todas as facetas da QV física de maior importância do que as dos países desenvolvidos. Da mesma forma, era mais importante nos países em desenvolvimento ter apoio de outros, recursos financeiros suficientes para atender às suas necessidades e poder obter assistência social adequada. Embora diferentes níveis de importância tenham sido atribuídos aos aspectos da QV em várias culturas, tais diferenças deixaram de ser aparentes quando o estado de saúde, sexo e idade de uma pessoa foram levados em consideração, sendo assim a cultura era menos importante quando a saúde era controlada (168).

Ao analisar a diferença na qualidade de vida entre indivíduos idosos hipertensos da área urbana e rural da China, observa-se que os participantes urbanos apresentaram médias de QV mais altas tanto no componente sumário físico - PCS ( $40,0 \pm 12,1$  vs.  $30,9 \pm 8,9$ ,  $P < 0,001$ ), quanto no componente sumário mental - MCS ( $51,5 \pm 8,3$  vs.  $46,0 \pm 7,8$ ,  $P < 0,001$ ), havendo uma diferença estatística em todas as escalas de dimensão da qualidade de vida analisada pelo instrumento SF-36, com exceção da saúde geral (169).

A QV tem uma grande abrangência de significados e valores e depende de diversos fatores como os sociais, os ambientais, econômicos, biológicos e psíquicos, ou seja, de acordo com que o idoso vivencia ou vivenciou ao longo da vida (170). A Tabela 8 descreve as características de estudos que avaliaram qualidade de vida em indivíduos idosos no Brasil. Percebe-se o predomínio do uso dos instrumentos WHOQOL (World Health Organization Quality of Life) e SF-36 (Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey) /SF-12 (12-Item Short-Form Health Survey). Os estudos demonstram que idade, escolaridade, gênero, religião, morbidades, cor da pele, estilo de vida (tabagismo, atividade física e consumo de álcool), autopercepção da saúde, mobilidade, sociabilidade e o suporte instrumental e emocional estão associados à qualidade de vida entre indivíduos idosos. Ressaltando associação positiva entre qualidade de vida e envelhecimento ativo.

Tabela 8. Características de estudos que avaliaram qualidade de vida em indivíduos idosos no Brasil vivendo na comunidade

Referência	Delineamento Estudo	Nº sujeitos	Instrumento	Resultados
Andrade et al, 2021 (171)	Coorte; Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE)	2006:1.248 participantes 2016:1.172 participantes	Short Form 12-item Health Survey (SF-12)	A prevalência de PCS ruim aumentou com a idade e foi mais prevalente entre as mulheres do que os homens. A prevalência de MCS ruim aumentou ao longo dos anos, com aumentos mais substanciais em idades mais avançadas. A expectativa de vida com PCS ruim manteve-se estável entre 2006 e 2016 para homens, mulheres e a amostra total. A expectativa de vida com MCS ruim aumentou entre 2006 e 2016 entre as mulheres de 60 anos de idade. A diferença de gênero em nossos achados pode ser porque o gênero é um determinante crítico da saúde mental
Neri et al, 2018 (172)	Transversal; Estudo Longitudinal da Saúde dos Indivíduos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil)	Mulher: 4070 Homem: 3581	CASP-19	Pior qualidade de vida percebida (QVP) foi observada entre os indivíduos mais idosos, entre aqueles com nível mais alto de escolaridade e entre os participantes com dificuldade na mobilidade. Melhor QVP foi verificado entre os grupos que encontravam os amigos com mais frequência; que contavam com apoio instrumental e emocional de cônjuges e apoio emocional de outros parentes e de descendentes da primeira geração e outros.
Tessari et al, 2016 (173)	Coorte; Projeto EpiFloripa Idoso	2009 – 1705 indivíduos idosos 2013 – 1088 indivíduos idosos	CASP-19	O escore de QV foi maior entre os indivíduos idosos de cor da pele branca, apresentou associação inversa com a idade dos participantes e foi positivamente associado tanto à escolaridade quanto à renda familiar. Em relação aos hábitos de vida, a QV foi menor entre os insuficientemente ativos e foi positivamente relacionada ao consumo de álcool, mas não ao tabagismo. Indivíduos idosos com mais de 4 doenças crônicas pontuaram em média 8,4 pontos a menos de QV do que aqueles com 0-1 doença. Ter excesso de peso e CC grande em ambas as ondas foi associado a menores escores de QV em indivíduos idosos, manter o peso e a CC dentro dos limites normais durante o envelhecimento pode ajudar a preservar a QV.
Paiva et al, 2016 (174)	Transversal; Indivíduos idosos residentes na Macrorregião do Triângulo Sul, Minas Gerais	3430 indivíduos idosos	WHOQOL-BREF WHOQOL-OLD	Constatou-se menores escores de qualidade de vida no domínio meio ambiente associados à ausência de escolaridade e renda, percepção de saúde negativa e incapacidade funcional; Na faceta autonomia à maior idade, ausência de escolaridade, percepção de saúde negativa e incapacidade funcional. O preditor que exerceu maior influência foi a percepção de saúde negativa. Conclui-se que os fatores socioeconômicos e de saúde foram associados à qualidade de vida de indivíduos idosos, com destaque para os menores escores no domínio meio ambiente e na faceta autonomia e maior influência do preditor percepção de saúde negativa.

Tabela 8. Características de estudos que avaliaram qualidade de vida em indivíduos idosos no Brasil vivendo na comunidade (continuação)

Referência	Delineamento Estudo	Nº sujeitos	Instrumento	Resultados
Camelo et al, 2016 (175)	Transversal; Indivíduos idosos adscritos a um centro de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais	366 indivíduos idosos ( $\geq 60$ anos)	Short Form 12-item Health Survey (SF-12)	Os escores do PCS e MCS obtiveram uma média de 42,8 ( $\pm 9,62$ ) e 45,1 ( $\pm 11,27$ ), respectivamente. Elevado número de diagnósticos de doenças crônicas e ter estado acamado nos últimos 15 dias foram variáveis associadas à pior QVRS no domínio físico e mental. Ausência de escolaridade, insatisfação com relacionamentos pessoais e não ter sempre que necessário o apoio de alguém para ajudar a ficar de cama, ir ao médico e preparar refeições foi associado à pior QVRS apenas no MCS. Ter declarado cor da pele preta, ausência de atividade de trabalho, não praticar atividade física, não consumir álcool e internação nos últimos 12 meses estiveram associados à pior QVRS apenas no PCS.
Campos, Ferreira e Vargas, 2015 (176)	Transversal; Estudo AGEQOL (Aging, Gender and Quality of Life)	2052 indivíduos idosos	WHOQOL-BREF WHOQOL-OLD	A qualidade de vida nos domínios Físico, Psicológico e Escore total mantiveram-se associada ao envelhecimento ativo no modelo final para ambos os gêneros. Os fatores mais importantes para o envelhecimento ativo para ambos os gêneros é melhor qualidade de vida, participar de grupos comunitários e não ter relatado perda de apetite, mesmo quando o modelo foi ajustado para as condições socioeconômicas.
Campos et al, 2014 (144)	Transversal; Estudo Aging, Gender and Quality of Life (AGEQOL)	2052 indivíduos idosos	WHOQOL-BREF WHOQOL-OLD	Indivíduos idosos de ambos os sexos, com cinco ou mais anos de estudo, boa autopercepção de saúde, ausência de sintomas depressivos e satisfação familiar relataram melhor QV. Homens aposentados apresentaram melhor QV em comparação com homens não aposentados. Homens que vivem em arranjos mistos (dividindo o domicílio com os filhos e frequentemente com filhos e netos) e mulheres que não praticam atividade física tenderam a apresentar pior QV.
Lima et al, 2011 (177)	Transversal; Multi-Center Health Survey in the State of São Paulo (ISA-SP)	1958 indivíduos idosos	Short-Form 36 items (SF-36)	As pontuações médias de PCS e MCS foram 47,6 e 44,6 respectivamente. Os não fumantes, que realizavam atividade física e consumiam álcool moderadamente apresentaram melhor qualidade de vida. Entre os três comportamentos relacionados à saúde estudados, a atividade física teve a associação mais forte com a QVRS para todos os domínios do SF-36.
Campolina, Dini e Ciconelli, 2010 (178)	Transversal; Estudo da Universidade Federal de São Paulo	353 indivíduos idosos	Short-Form 36 items (SF-36)	Percebe-se maior comprometimento de qualidade de vida dos indivíduos idosos do sexo feminino em todos os domínios. Referente a idade, o domínio capacidade funcional foi o único que apresentou um declínio progressivo conforme o aumento da faixa etária. Os dados demonstram que o aumento do número de doenças crônicas impacta vários domínios da qualidade de vida

Tabela 8. Características de estudos que avaliaram qualidade de vida em indivíduos idosos no Brasil vivendo na comunidade (continuação)

Referência	Delineamento Estudo	Nº sujeitos	Instrumento	Resultados
Faller et al, 2010 (170)	Transversal; Indivíduos idosos cadastrados nas Unidades de Saúde da Família de Foz do Iguaçu, Paraná	192 indivíduos idosos	WHOQOL-OLD	Os indivíduos idosos do sexo masculino apresentaram melhores índices de QV em todas as facetas, exceto na faceta Intimidade. Melhor qualidade de vida entre indivíduos idosos mais jovens, brancos, com oito ou mais anos de estudo, que possuem companheiro, não moram sozinhos, seguem uma religião, exercem atividade remunerada e não são aposentados. O envelhecimento e a morte são vistos como fato natural, e o aspecto que mais compromete a qualidade de vida dos indivíduos idosos é a falta de perspectivas de participação social na comunidade.
Lima et al, 2009 (179)	Transversal; Multi-Center Health Survey in the State of São Paulo (ISA-SP)	1958 indivíduos idosos	Short-Form 36 items (SF-36)	A qualidade de vida relacionada à saúde mostrou-se pior entre mulheres idosas, indivíduos com idades mais avançadas, com menor renda, com menor escolaridade e praticantes de religiões evangélicas em comparação com a fé católica, ressaltando que os piores escores em todas as escalas do SF-36 foram encontrados nos estratos mais baixos de renda e escolaridade.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Estudo desenvolvido na Espanha, com o objetivo de analisar a relação entre o excesso de peso corporal e diferentes dimensões da qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas apontam uma relação inversa significativa entre excesso de peso e qualidade de vida, sendo essa correlação ampliada em mulheres e indivíduos idosos (180). A obesidade está associada e prediz menor qualidade de vida em indivíduos idosos de 70 a 90 anos, sendo as áreas mais afetadas a vida independente, as relações sociais e a experiência de dor, não sendo relatado nesse estudo associação entre obesidade e satisfação com a vida (181).

Estudos demonstram que a obesidade em mulheres idosas e diabetes em homens idosos são fatores que afetam negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde. A associação com pior qualidade de vida relacionada à saúde é especialmente acentuada em mulheres com obesidade, diabetes e hipertensão, tornando-as um grupo que demanda estudo e atenção especiais (182,183). A obesidade extrema piora a mobilidade, e comorbidade em combinação com obesidade piora a QV em mulheres idosas. Monitorar e controlar a comorbidade e manter a circunferência da cintura adequada diminuem os riscos de redução da QV em mulheres idosas coreanas (184).

Também foi observada associação entre obesidade em indivíduos idosos e pior qualidade de vida referente ao componente sumário físico para ambos os sexos, mesmo após ajuste para estilo de vida, hipertensão arterial e doença crônica, o que sugere que a associação ocorre por limitações funcionais impostas pelos componentes mecânicos do excesso de peso. Além disso, o estudo relatou a

coexistência de valores elevados de sobrepeso com boa QV, o que traz a reflexão que a QV é um reflexo das experiências e expectativas dos sujeitos sobre sua saúde, sendo estas condicionadas por diferentes fatores, que podem ir além do excesso de peso (185).

Estudo com 7.080 indivíduos idosos americanos mostrou que a obesidade estava fortemente associada à menor QV tanto para homens quanto para mulheres no domínio percepção de saúde e domínios físicos, incluindo funcionamento físico, limitações físicas, dor corporal e energia/fadiga. O funcionamento social prejudicado foi observado apenas entre as mulheres obesas. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos domínios de saúde mental (limitações de papéis - saúde mental e mental) entre pessoas obesas e outros indivíduos. Apenas entre as mulheres, o sobrepeso foi relacionado, embora em menor grau que a obesidade, ao comprometimento do bem-estar físico (186).

Medidas de QV podem apoiar efetivamente na elaboração de planejamentos de intervenções que levem em consideração os fatores que têm impacto direto na melhoria de vida dos indivíduos idosos, ressaltando que um olhar qualificado para essas questões é especialmente necessário na perspectiva de promover o envelhecimento ativo que prevê a inclusão do idoso em contextos sociais, com autonomia e independência.

## **5. DESIGUALDADES ESTRUTURAIS**

A vida humana é determinada socialmente em todas as suas dimensões, sendo assim a saúde apresenta-se de forma diferente nas diversas sociedades, classes e estratos sociais, independente das semelhanças biológicas que acompanha os seres humanos (187). O Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) declara que o desenvolvimento humano tem sido espantoso nos últimos 25 anos, entretanto tem ocorrido de forma desigual, com o progresso ignorando grupos, comunidades e sociedades (188).

A Tabela 9 descreve as características referentes aos municípios de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, região sul do Brasil, e Ilhéus, Bahia, região nordeste do país. É possível perceber uma diferença importante dos indicadores nos territórios, mostrando as divergências de desenvolvimento dentro do país. O Brasil apresenta comportamento epidemiológico desigual entre as regiões para diversos desfechos de saúde, sendo relatada associação do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH e Índice de Vulnerabilidade Social - IVS com a mortalidade por doenças cerebrovasculares (189); associação entre nascidos vivos de mães adolescentes e municípios com menor tamanho populacional, menores valores de IDH e outros indicadores de desenvolvimento, como escolaridade e segurança pública, demonstram que a gravidez na adolescência é mais um problema social do que biológico (190); e as

taxas de mortalidade por câncer do colo do útero apresentaram uma variação em relação ao local de residência das mulheres, variando de 4,6 no estado de São Paulo a 22,9 no estado da Amazônia (191).

Tabela 9. Características dos municípios de Ilhéus, Bahia e Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

	BRASIL	ILHÉUS, BA	PORTO ALEGRE, RS
População - CENSO 2010	190.755.799 hab	184.236 hab	1.409.351 hab
Indivíduos idosos - CENSO 2010*	20.590,599 hab	19.010 hab	211.896 hab
Taxa de envelhecimento - CENSO 2010*	7,36	7,2	10,47
Índice de Gini (2010)*	0,60	0,58	0,60
IDHM (2010)	0,727	0,69	0,805
IDHM RENDA (2010)*	0,739	0,688	0,867
IDHM LONGEVIDADE (2010)*	0,816	0,808	0,857
IDHM EDUCAÇÃO (2010)*	0,637	0,59	0,702
PIB per capita (2019)	R\$ 35.161,70	R\$ 28.755,90	R\$ 55.555,39
Mortalidade Infantil (2020)	11,56	25,87	7,78
Esgotamento Sanitário Adequado (2010)	68,3%	65,9%	93%
Arborização de vias públicas (2010)	-	49,1%	82,7%

OBS: IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal; PIB – Produto Interno Bruto

Fonte: Pnud Brasil\* (192); IBGE (193)

As desigualdades são vistas como sociais quando sua ocorrência é associada com a estrutura da sociedade onde estão inseridas e se originam na ocupação de posições diferentes no que diz respeito à organização social do processo de produção e ao acesso a bens cuja disponibilidade é escassa (194). As circunstâncias sociais e econômicas promovem condições de vida e trabalho desiguais e criam barreiras e diferenciações no acesso aos alimentos, habitação, educação, o que influencia na construção do capital social, dos comportamentos e estilos de vida, que expõem os indivíduos a diferentes níveis de vulnerabilidades. Sendo assim, os indivíduos idosos apresentam desigualdades em saúde, que geram maiores demandas de assistência para o tratamento de doenças crônicas e deficiências (195).

Destacando que o capital social se refere aos recursos aos quais indivíduos e grupos têm acesso por meio de suas redes sociais, sendo operacionalizado em duas vertentes, cognitivo e estrutural. O capital social cognitivo refere-se às medidas que avaliam as percepções das pessoas sobre confiança,

reciprocidade e apoio; o capital social estrutural refere-se à presença ou ausência de estruturas ou atividades formais de oportunidades nas quais os atores individuais podem desenvolver laços sociais e construir redes sociais, como por exemplo participação social e satisfação com a vizinhança (196,197).

Estudo desenvolvido com 935 indivíduos idosos sobreviventes da coorte idosa do Projeto Bambuí avaliou se o capital social seria um preditor da mortalidade por todas as causas entre indivíduos idosos brasileiros residentes em comunidade. Foi observado que o capital social estrutural se revelou um preditor da mortalidade, sendo que os indivíduos idosos que não participavam de grupos ou associações sociais, ou que não tinham amigos, conhecidos ou vizinhos que os visitavam ou que eram visitados por eles pelo menos uma vez ao mês, apresentaram 2,28 vezes o risco de morrer que sua contraparte, não sendo observada associação quando analisado o componente cognitivo (196).

Estudo China Research Center on Aging (CRCA) desenvolvido com indivíduos idosos chineses identificou que houve diferenças significativas de saúde interprovincial, tendo demonstrado que parte das diferenças são causadas pelas desigualdades em recursos econômicos, médicos e educacionais e evidenciado que os indivíduos idosos que vivem em áreas menos desenvolvidas são mais vulneráveis às desigualdades de saúde. Foi destacada a necessidade de uma distribuição mais racional de recursos médicos, aumento da cobertura de unidades de saúde e fortalecimento da disseminação do conhecimento em saúde em regiões subdesenvolvidas para reduzir as desigualdades em saúde, além de sugerir que as condições regionais e as desigualdades socioeconômicas devem ser levadas em consideração ao fazer políticas de saúde para indivíduos idosos (198).

Estudo desenvolvido na Espanha para analisar as desigualdades sociais na expectativa de vida e expectativa de vida com boa saúde em indivíduos idosos demonstrou que ter menor escolaridade significava viver menos anos, menos anos com boa saúde e maior número de anos com saúde ruim. Por sexo, os homens apresentaram menor expectativa de vida, mas as mulheres esperavam viver mais anos com problemas de saúde e uma menor porcentagem de sua vida com boa saúde (199).

Uma revisão sistemática que examinou as desigualdades socioeconômicas em saúde na população idosa na Espanha concluiu que a distribuição desigual dos determinantes sociais a saúde produz diferenças injustas e evitáveis, sendo que essa desigualdade tem como eixos o nível socioeconômico, idade, gênero, entre outros. A escolaridade e os indicadores ecológicos foram os que mais evidenciaram desigualdades socioeconômicas em saúde; além disso, o efeito da desigualdade era diferente ao avaliarmos homens e mulheres. Os indicadores de saúde mais analisados foram capacidade funcional, morbidade e percepção de saúde. Os estudos revisados mostram que, dos indicadores socioeconômicos utilizados, o nível de escolaridade foi o que se relacionou tanto à fragilidade quanto à deficiência e dependência. Considerando a morbidade, destaca-se a análise da

associação das desigualdades com diferentes condições de saúde, como hipertensão arterial, obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. Em geral, os estudos mostram um pior estado de saúde nas pessoas mais desfavorecidas, destacando que os indicadores socioeconômicos usados para identificar as desigualdades sociais em saúde na população idosa não são suficientemente avaliados na perspectiva de gênero (200,201).

Lima-Costa (202) descreve que a desigualdade social impacta a saúde dos indivíduos idosos em diversos níveis, com pior situação entre os mais pobres ou com piores níveis de escolaridade. Analisando os estudos nacionais realizados com indivíduos idosos percebe-se uma associação entre desigualdades sociais e piores condições de saúde, o que impacta de forma negativa na consolidação do envelhecimento ativo e bem-sucedido (Tabela 9). Destaca-se uma possível tendência à redução das desigualdades por renda nas condições de saúde dos indivíduos idosos com o aumento da idade. Esse fato pode ser explicado pelo viés de sobrevivência, uma vez que indivíduos mais pobres tendem a morrer mais cedo; a exclusão de indivíduos idosos institucionalizados, que normalmente tem piores condições de saúde; e as políticas de proteção social que reduzem os diferenciais por renda e/ou acesso aos serviços de saúde nos indivíduos idosos longevos (203,204).

Tabela 10. Características de estudos que avaliaram desigualdades sociais em saúde em indivíduos idosos no Brasil vivendo na comunidade

Referência	Delineamento Estudo	Nº sujeitos	Objetivo	Resultados
Lima-Costa et al, 2003 (205)	Transversal Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD	19.068 indivíduos idosos	Examinar as associações existentes entre a situação socioeconômica dos indivíduos idosos brasileiros e alguns indicadores das condições de saúde, da mobilidade física e do uso de serviços de saúde	Os indivíduos idosos com renda mais baixa apresentaram piores condições de saúde (pior percepção da saúde, interrupção de atividades por problemas de saúde, ter estado acamado e relato de algumas doenças crônicas), pior função física (avaliada através de seis indicadores) e menor uso de serviços de saúde (menor procura e menos visitas a médicos e dentistas).
Lima-Costa et al, 2003 (206)	Transversal, Bambuí Health and Aging Study (BHAS)	997 indivíduos idosos	Examinar a associação entre a situação socioeconômica e a saúde em indivíduos idosos de uma pequena localidade do Brasil.	A menor renda familiar foi independentemente associada a: alguns fatores de risco do estilo de vida (menor consumo de frutas ou vegetais frescos e menor frequência de exercícios no lazer nos últimos 30 dias); vários indicadores de pior estado de saúde (autopercepção da saúde, autoavaliação da acuidade visual, nível de dificuldade para caminhar 300 metros, incapacidade de realizar atividades rotineiras por causa de um problema de saúde no anterior 2 semanas e soropositividade para Trypanosoma cruzi); maior número de medicamentos usados nos últimos 3 meses; e maior número de internações no 12 meses anteriores. A obesidade foi mais frequente no grupo de maior renda.
Noronha e Andrade, 2005 (207)	Transversal, Projeto Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento na América Latina e Caribe (SABE)	Não informado no artigo.	Verificar se existe desigualdade social em saúde e na utilização dos serviços de saúde entre os indivíduos idosos de Buenos Aires, São Paulo, Santiago, Havana, Cidade do México e Montevidéu	O estudo sugere a presença de desigualdade social em saúde em todas as cidades, favorável aos grupos com maior escolaridade. Essa diferença foi menor em Havana, Buenos Aires e Montevidéu e mais acentuada em São Paulo e na Cidade do México. No caso das Atividades Instrumentais da Vida Diária, em todos os países, a probabilidade de o idoso ser saudável foi maior entre os que tinham mais de 7 anos de estudo. Com relação às Atividades da Vida Diária constatamos uma desigualdade social em saúde mais elevada em Santiago, em São Paulo e na Cidade do México. As cidades dos países que apresentam os piores indicadores sociais (elevada desigualdade de renda e baixo índice de desenvolvimento humano) tenderam a apresentar as maiores desigualdades em saúde e na utilização dos serviços de saúde.

Tabela 10. Características de estudos que avaliaram desigualdades sociais em saúde em indivíduos idosos no Brasil vivendo na comunidade (continuação)

Referência	Delineamento Estudo	Nº sujeitos	Objetivo	Resultados
Lima-Costa et al, 2006 (204)	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD	≥65 anos 1998: 19.068 2003: 23.364	Verificar se as desigualdades sociais em saúde de adultos (20-64 anos) e indivíduos idosos (> 65 anos) brasileiros se alteraram entre 1998 e 2003.	Nos dois anos considerados, os indivíduos no estrato mais baixo de renda apresentavam piores condições de saúde, pior função física e menor uso de serviços de saúde, tanto adultos e indivíduos idosos. As desigualdades foram mais evidentes em relação ao uso de serviços de saúde, indicadores gerais da condição de saúde e capacidade funcional, que apresentam maior impacto sobre a qualidade de vida relacionada à saúde, do que em relação a doenças crônicas e/ou ao número dessas doenças; A força da associação entre renda familiar per capita, condições de saúde e uso de serviços de saúde não se modificaram entre 1998 e 2003 em adultos e indivíduos idosos, indicando que não houve alterações nas desigualdades sociais em saúde no período estudado.
Barros et al, 2011 (208)	Tansversal ISA-Camp 2008/2009.	1518 indivíduos idosos	Avaliar desigualdades sociais no estado de saúde, comportamentos de saúde e uso de serviços segundo o nível de escolaridade	Indivíduos idosos de melhor nível educacional, em maior proporção, consomem bebidas alcoólicas, são mais ativos fisicamente em contexto de lazer e têm padrões de dieta mais saudáveis, com maior consumo diário de frutas, legumes e verduras e uma proporção significativamente menor de indivíduos desse estrato apresentava excesso de peso. Apresentam, também, menor prevalência de hipertensão, diabetes, tontura, dor de cabeça, dor nas costas, deficiência visual, uso de prótese dentária e de saúde autoavaliada como ruim. Mas, não houve diferença no uso de serviços de saúde, hospitalizações, cirurgias e uso de medicamentos. Entre os hipertensos ou diabéticos, não houve diferença quanto ao uso regular de serviços de saúde e de medicamentos.
Sousa, Lima e Barros, 2021 (209)	Transversal, Inquérito de Saúde de Campinas, São Paulo (ISACAMP) - 2014/2015	986 indivíduos idosos	Analisar desigualdades em indicadores de envelhecimento ativo, segundo raça/cor, escolaridade, renda e filiação a plano privado de saúde na população idosa de um município do Sudeste brasileiro	Entre os indivíduos idosos com maior escolaridade, renda mais elevada e posse de plano de saúde foram observadas maiores prevalências de participação em atividades físicas de lazer, uso da Internet, realização de cursos e atividades sociais, exceto cultos religiosos. Branco e negros participavam igualmente das atividades analisadas, exceto quanto à atividade física no trabalho, mais prevalente entre os negros, e ao uso da Internet, maior entre os brancos.

Tabela 10. Características de estudos que avaliaram desigualdades sociais em saúde em indivíduos idosos no Brasil vivendo na comunidade (continuação)

Referência	Delineamento Estudo	Nº sujeitos	Objetivo	Resultados
Lima-Costa et al, 2012 (203)	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD	≥60 anos 1998: 27.872 2008: 41.198	Verificar se ocorreram mudanças diferenciais por renda de alguns indicadores das condições de saúde e do uso de serviços de saúde por indivíduos idosos brasileiros, entre 1998 e 2008	As prevalências ajustadas por idade e sexo da pior autoavaliação da saúde, do comprometimento da mobilidade, da incapacidade para realizar atividades da vida diária, da realização de três ou mais consultas médicas nos 12 meses precedentes e do uso exclusivo do SUS apresentaram associações inversas com os quintis de renda, com valores mais altos entre aqueles com renda mais baixa, tanto em 1998 quanto em 2008. Os indivíduos idosos em 2008, em comparação a 1998, estavam mais otimistas acerca das suas condições de saúde, e que essa melhora ocorreu em todos os estratos de renda. Houve uma tendência à redução das disparidades por renda nas condições de saúde dos indivíduos idosos com o aumento da idade Ocorreram mudanças nos padrões de usos de serviços de saúde por indivíduos idosos brasileiros: aumento das consultas médicas, redução das hospitalizações e aumento na afiliação a plano privado de saúde, como já havia sido mostrado em publicação anterior. <sup>12</sup> Os resultados do presente estudo mostram que o aumento das consultas médicas e a redução das hospitalizações ocorreram em todos os estratos de renda.

## **JUSTIFICATIVA**

O perfil nutricional dos indivíduos idosos atendidos nos serviços de saúde é um critério importante visto seu impacto na morbimortalidade. Avaliar indicadores que sejam simples e práticos e possam ser utilizados no manejo da população idosa com excesso de adiposidade contribui para definição de parâmetros ainda não totalmente estabelecidos na literatura.

Análises referentes as condições sociais e de saúde dos indivíduos idosos que vivem em territórios com características diversas de desenvolvimento socioeconômico, como o Sul e o Nordeste do Brasil, são relevantes para estabelecer estratégias de cuidado que apoiem ações dos serviços de saúde de forma estruturada e com um olhar sensível as questões de territorialidade.

Nesse contexto, a possibilidade de ampliar as análises para o enfoque de qualidade de vida e da autoavaliação da saúde, possibilitará compreender o envelhecimento como multidimensional, com a necessidade da inserção de abordagens que ultrapassem o modelo biomédico, centrado na presença ou ausência de doenças, e possibilitem uma pesquisa que verifique a influência das características psicossociais no envelhecer.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Avaliar indicadores antropométricos de adiposidade e qualidade de vida em indivíduos idosos.

### **Objetivos Específicos**

- Descrever os indicadores antropométricos de adiposidade - circunferência da cintura e razão cintura-altura - para identificação de indivíduos idosos com excesso de adiposidade;
- Avaliar as propriedades diagnósticas desses indicadores antropométricos - circunferência da cintura e razão cintura-altura - em relação ao estabelecido pela combinação de índice de massa corporal e razão cintura-quadril;
- Avaliar características socioeconômicas e de saúde associadas a qualidade de vida nas populações idosas de Ilhéus, Bahia, e de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Década del Envejecimiento Saludable 2020-2030 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019. 26p Disponível em: [https://www.who.int/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action?sfvrsn=b4b75ebc\\_25](https://www.who.int/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action?sfvrsn=b4b75ebc_25)
2. Bloom DE. 7 Billion and Counting. *Science*. 2011;333(6042):562–9. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1209290>
3. Vaisi-Raygani A, Mohammadi M, Jalali R, Ghobadi A, Salari N. The prevalence of obesity in older adults in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2019;19(1):371. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1396-4>
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade, 1980-2050: revisão 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2008. 94 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv41229.pdf>
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2016. 146 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>
6. World Health Organization. Active Ageing: A Policy Framework [Internet]. Geneva: WHO; 2002. 59 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67215>
7. Lima-Costa MF, de Andrade FB, Souza PRB de, Neri AL, Duarte YA de O, Castro-Costa E, et al. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): Objectives and Design. *Am J Epidemiol*. 2018;187(7):1345–53. Disponível em: doi: 10.1093/aje/kwx387
8. Nunes BP, Thumé E, Facchini LA. Multimorbidity in older adults: magnitude and challenges for the Brazilian health system. *BMC Public Health*. 2015;15(1):1172. Disponível em: doi: 10.1186/s12889-015-2505-8
9. Nunes BP, Batista SRR, Andrade FB de, Souza Junior PRB de, Lima-Costa MF, Facchini LA. Multimorbidity: The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil). *Rev Saúde Pública*. 2019;52(Suppl 2):10s. Disponível em: doi: 10.11606/S1518-8787.2018052000637
10. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2020 [citado 6 de junho de 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
11. Pitanga FJG, Lessa I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador - Bahia. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2005 [citado 13 de junho de 2022];85(1). Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2005001400006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2005001400006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

12. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 2011 [citado 15 de junho de 2022]; 39 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44583>
13. BRASIL. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores e risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. 297 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2006.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2006.pdf)
14. BRASIL. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. 137 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2019\\_vigilancia\\_fatores\\_risco.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2019_vigilancia_fatores_risco.pdf)
15. Bortolini GA, de Oliveira TFV, da Silva SA, Santin R da C, de Medeiros OL, Spaniol AM, et al. Ações de alimentação e nutrição na atenção primária à saúde no Brasil. *Rev Panam Salud Pública*. 2020; 44:1. Disponível em: doi: 10.26633/RPSP.2020.39
16. BRASIL. Situação Alimentar e Nutricional da População Idosa na Atenção Primária à Saúde no Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. 19 p. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/situacao\\_alimentar\\_populacao\\_idosa.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/situacao_alimentar_populacao_idosa.pdf)
17. World Health Organization. World report on ageing and health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [citado 15 de junho de 2022]. 246 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463>
18. Pereira IF da S, Spyrides MHC, Andrade L de MB. Estado nutricional de idosos no Brasil: uma abordagem multinível. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2016 [citado 13 de junho de 2022];32(5): e00178814. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2016000500709&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000500709&lng=pt&tlng=pt)
19. Cervi A, Franceschini S do CC, Priore SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev Nutr*. 2005;18(6):765–75. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000600007>
20. BRASIL. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. 1a edição, 1a reimpressão. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013. 83 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_alimentacao\\_nutricao.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf)

21. BRASIL. Marco de referência da vigilância alimentar e nutricional na atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 59 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco\\_referencia\\_vigilancia\\_alimentar.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/marco_referencia_vigilancia_alimentar.pdf)
22. Rezende F, Rosado L, Franceschini S, Rosado G, Ribeiro R, Bouzas Marins JC. Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. *Arch Latinoam Nutr.* 2007;57(4):327–34. Disponível em: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06222007000400004&lng=pt&nrm=iso](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222007000400004&lng=pt&nrm=iso)
23. Johnson KE, Naccarato IA, Corder MA, Repovich WES. Validation of Three Body Composition Techniques with a Comparison of Ultrasound Abdominal Fat Depths against an Octopolar Bioelectrical Impedance Device. *Int J Exerc Sci.* 2012;5(3):205–13.
24. McTigue KM, Hess R, Ziouras J. Obesity in Older Adults: A Systematic Review of the Evidence for Diagnosis and Treatment. *Obesity.* 2006;14(9):1485–97.
25. BRASIL. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 18 de junho de 2022]. 76 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf)
26. Rezende FA, Ribeiro AQ, Mingoti SA, Pereira PF, Marins JC, Priore SE, et al. Anthropometric patterns of adiposity, hypertension and diabetes mellitus in older adults of Viçosa, Brazil: A population-based study: Anthropometric patterns of adiposity. *Geriatr Gerontol Int.* 2018;18(4):584–91. Disponível em: doi: 10.1111/ggi.13219
27. Hudzik B, Nowak J, Szkodzinski J, Danikiewicz A, Korzonek-Szlacheta I, Zubelewicz-Szkodzińska B. Discordance between Body-Mass Index and Body Adiposity Index in the Classification of Weight Status of Elderly Patients with Stable Coronary Artery Disease. *J Clin Med.* 2021;10(5):943. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm10050943>
28. Almeida RT de, Matos SMA, Aquino EML. Desempenho Individual e Combinado de Indicadores de Obesidade Geral e Central para Estimar Risco Coronariano em Participantes do ELSA-Brasil. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2021; Disponível em: <https://abccardiol.org/article/desempenho-individual-e-combinado-de-indicadores-de-obesidade-geral-e-central-para-estimar-risco-coronariano-em-participantes-do-elsa-brasil/>
29. Leal Neto J de S, Coqueiro R da S, Freitas RS, Fernandes MH, Oliveira DS, Barbosa AR. Anthropometric indicators of obesity as screening tools for high blood pressure in the elderly: Anthropometry and high blood pressure. *Int J Nurs Pract.* 2013;19(4):360–7.

30. Zhu S, Heshka S, Wang Z, Shen W, Allison DB, Ross R, et al. Combination of BMI and Waist Circumference for Identifying Cardiovascular Risk Factors in Whites. *Obes Res.* 2004;12(4):633–45.
31. Lam BCC, Koh GCH, Chen C, Wong MTK, Fallows SJ. Comparison of Body Mass Index (BMI), Body Adiposity Index (BAI), Waist Circumference (WC), Waist-To-Hip Ratio (WHR) and Waist-To-Height Ratio (WHtR) as Predictors of Cardiovascular Disease Risk Factors in an Adult Population in Singapore. Tauler P, organizador. *PLOS ONE.* 2015;10(4):e0122985.
32. Coutinho T, Goel K, Corrêa de Sá D, Carter RE, Hodge DO, Kragelund C, et al. Combining Body Mass Index With Measures of Central Obesity in the Assessment of Mortality in Subjects With Coronary Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(5):553–60.
33. de Hollander EL, Bemelmans WJ, Boshuizen HC, Friedrich N, Wallaschofski H, Guallar-Castillon P, et al. The association between waist circumference and risk of mortality considering body mass index in 65- to 74-year-olds: a meta-analysis of 29 cohorts involving more than 58 000 elderly persons. *Int J Epidemiol.* 2012;41(3):805–17.
34. Du SM, Ma GS, Li YP, Fang HY, Hu XQ, Yang XG, et al. Relationship of Body Mass Index, Waist Circumference and Cardiovascular Risk Factors in Chinese Adult. *Biomed Environ Sci.* 2010; 23(2):92–101.
35. Tao Y, Yu J, Tao Y, Pang H, Yu Y, Yu Y, et al. Comparison of the Combined Obesity Indices to Predict Cardiovascular Diseases Risk Factors and Metabolic Syndrome in Northeast China. *Int J Environ Res Public Health.* 2016;13(8):801.
36. Soares DA, Barreto SM. Indicadores nutricionais combinados e fatores associados em população Quilombola no Sudoeste da Bahia, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2015;20(3):821–32.
37. Freitas SN de, Caiaffa WT, César CC, Faria VA, Nascimento RM do, Coelho GLLM. Risco nutricional na população urbana de Ouro Preto, sudeste do Brasil: estudo de corações de Ouro Preto. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(2):191–9.
38. Assumpção D de, Francisco PMSB, Borim FSA, Yassuda MS, Neri AL. Which anthropometric measures best identify excess weight in older adults? *Geriatr Gerontol Aging.* 2021;15:e0210051.
39. Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F, Enzi G, ILSA Working Group. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *Br J Nutr.* 2002;87(2):177–86.
40. Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796 1874) the average man and indices of obesity. *Nephrol Dial Transplant.* 2007;23(1):47–51.
41. Flegal KM, Carroll MD, Kit BK, Ogden CL. Prevalence of Obesity and Trends in the Distribution of Body Mass Index Among US Adults, 1999-2010. *JAMA.* 2012;307(5):491.
42. Peter RS, Fromm E, Klenk J, Concini H, Nagel G. Change in Height, Weight, and body mass index: Longitudinal data from Austria. *Am J Hum Biol.* 2014;26(5):690–6.

43. Bales CW, Buhr G. Is Obesity Bad for Older Persons? A Systematic Review of the Pros and Cons of Weight Reduction in Later Life. *J Am Med Dir Assoc.* 2008;9(5):302–12.
44. Kuk JL, Saunders TJ, Davidson LE, Ross R. Age-related changes in total and regional fat distribution. *Ageing Res Rev.* 2009;8(4):339–48.
45. Chang SH, Beason TS, Hunleth JM, Colditz GA. A systematic review of body fat distribution and mortality in older people. *Maturitas.* 2012;72(3):175–91.
46. Harris T, Cook EF, Garrison R, Higgins M, Kannel W, Goldman L. Body Mass Index and Mortality Among Nonsmoking Older Persons: The Framingham Heart Study. *JAMA.* 1988;259(10):1520–4.
47. Seidell JC, Visscher TLS. Body weight and weight change and their health implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54(3):S33–9.
48. Visser M, van den Heuvel E, Deurenberg P. Prediction equations for the estimation of body composition in the elderly using anthropometric data. *Br J Nutr.* 1994 [citado 21 de junho de 2022]; 71(6):823-833. Disponível em: [https://core.ac.uk/reader/29342770?utm\\_source=linkout](https://core.ac.uk/reader/29342770?utm_source=linkout)
49. Esmailzadeh A, Mirmiran P, Moeini SH, Azizi F. Larger hip circumference independently contributed to reduced metabolic risks in Tehranian adult women. *Int J Cardiol.* 2006; 108(3):338–45.
50. Batsis JA, Mackenzie TA, Bartels SJ, Sahakyan KR, Somers VK, Lopez-Jimenez F. Diagnostic accuracy of body mass index to identify obesity in older adults: NHANES 1999–2004. *Int J Obes.* 2016; 40(5):761–7.
51. Favarato D. Obesidade, Gordura Corporal e Desfecho Cardiovascular: Além do Índice de Massa Corporal. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(5):887–8.
52. Ablove T, Binkley N, Leadley S, Shelton J, Ablove R. Body mass index continues to accurately predict percent body fat as women age despite changes in muscle mass and height. *Menopause.* 2015;22(7):727–30.
53. Yuan L, Chang M, Wang J. Abdominal obesity, body mass index and the risk of frailty in community-dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2021; 50(4):1118–28.
54. Sampaio LS, Carneiro JAO, Coqueiro R da S, Fernandes MH. Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2017; 22(12):4115–24.
55. BRASIL. Guia para a organização da Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022. 51 p. (Textos Básicos de Saúde). Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_organizacao\\_vigilancia\\_alimentar\\_nutricional.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_organizacao_vigilancia_alimentar_nutricional.pdf)

56. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. Geneva. 1995. 452 p. (WHO technical report series).
57. Rosa TE da C. Determinantes do estado nutricional de idosos do município de São Paulo: fatores sócioeconômicos, redes de apoio social e estilo de vida [Internet] [Doutorado em Nutrição]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005 [citado 13 de junho de 2022]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6133/tde-10032021-094755/>
58. Conway B, Xiang YB, Villegas R, Zhang X, Li H, Wu X, et al. Hip Circumference and the Risk of Type 2 Diabetes in Middle-Aged and Elderly Men and Women: The Shanghai Women and Shanghai Men's Health Studies. *Ann Epidemiol.* 2011; 21(5):358–66.
59. Manolopoulos KN, Karpe F, Frayn KN. Gluteofemoral body fat as a determinant of metabolic health. *Int J Obes.* 2010; 34(6):949–59.
60. Janghorbani M, Momeni F, Dehghani M. Hip circumference, height and risk of type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis: Hip circumference, height and risk of diabetes. *Obes Rev.* 2012; 13(12):1172–81.
61. Christiansen MR, Ureña MG, Borisevich D, Grarup N, Martínez JA, Oppert JM, et al. Abdominal and gluteofemoral fat depots show opposing associations with postprandial lipemia. *Am J Clin Nutr.* 2021;114(4):1467–75.
62. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Bautista L, Franzosi MG, Commerford P, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27 000 participants from 52 countries: a case-control study. *The Lancet.* 2005;366(9497):1640–9.
63. Snijder MB, Zimmet PZ, Visser M, Dekker JM, Seidell JC, Shaw JE. Independent and opposite associations of waist and hip circumferences with diabetes, hypertension and dyslipidemia: the AusDiab Study. *Int J Obes.* 2004;28(3):402–9.
64. Canoy D, Boekholdt SM, Wareham N, Luben R, Welch A, Bingham S, et al. Body Fat Distribution and Risk of Coronary Heart Disease in Men and Women in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition in Norfolk Cohort: A Population-Based Prospective Study. *Circulation.* 2007;116(25):2933–43.
65. Cavalcanti CB dos S, Carvalho SCB do E, Barros MVG de. Anthropometric indicators of abdominal obesity: review of the papers indexed on SciELO electronic library. *Rev Bras Cineantropometria E Desempenho Hum.* 2009;11(2):217–25.
66. Darbandi M, Pasdar Y, Moradi S, Mohamed HJJ, Hamzeh B, Salimi Y. Discriminatory Capacity of Anthropometric Indices for Cardiovascular Disease in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prev Chronic Dis.* 2020; 17:200112.

67. Bramhankar M, Pandey M, Rana GS, Rai B, Mishra NL, Shukla A. An assessment of anthropometric indices and its association with NCDs among the older adults of India: evidence from LASI Wave-1. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1357.
68. Banerjee S, Kumar P, Srivastava S, Banerjee A. Association of anthropometric measures of obesity and physical activity with cardiovascular diseases among older adults: Evidence from a cross-sectional survey, 2017–18. *PLOS ONE*. 2021;16(12):e0260148.
69. de Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*. 2007;28(7):850–6.
70. Cetin DC, Nasr G. Obesity in the elderly: More complicated than you think. *Cleve Clin J Med*. 2014;81(1):51–61.
71. Guallar-Castillón P, Sagardui-Villamor J, Banegas JR, Graciani A, Fornés NS, López García E, et al. Waist Circumference as a Predictor of Disability among Older Adults\*. *Obesity*. 2007;15(1):233–233.
72. Chen H, Guo X. Obesity and Functional Disability in Elderly Americans: OBESITY AND DISABILITY. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(4):689–94.
73. Heim N, Snijder MB, Heymans MW, Deeg DJH, Seidell JC, Visser M. Optimal Cutoff Values for High-Risk Waist Circumference in Older Adults Based on Related Health Outcomes. *Am J Epidemiol*. 2011;174(4):479–89.
74. Davis SR, Castelo-Branco C, Chedraui P, Lumsden MA, Nappi RE, Shah D, et al. Understanding weight gain at menopause. *Climacteric*. 2012;15(5):419–29.
75. Han TS, Tajar A, Lean MEJ. Obesity and weight management in the elderly. *Br Med Bull*. 2011;97(1):169–96.
76. Silveira EA, Pagotto V, Barbosa LS, Oliveira C de, Pena G das G, Velasquez-Melendez G. Acurácia de pontos de corte de IMC e circunferência da cintura para a predição de obesidade em idosos . *Ciênc Saúde Coletiva*. 2020;25(3):1073–82.
77. Assumpção D de, Ferraz R de O, Borim FSA, Neri AL, Francisco PMSB. Pontos de corte da circunferência da cintura e da razão cintura/estatura para excesso de peso: estudo transversal com idosos de sete cidades brasileiras, 2008-2009 \*. *Epidemiol E Serviços Saúde* [Internet]. 2020 [citado 13 de junho de 2022]; 29(4): e2019502. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222020000400700&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000400700&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

78. Vidal Martins M, Queiroz Ribeiro A, Oliveira Martinho K, Silva Franco F, Danésio de Souza, Jacqueline, Bacelar Duarte de Moraes, Keila, et al. Anthropometric indicators of obesity as predictors of cardiovascular risk in the elderly. 2015;31(6):2583–9.
79. Ferreira CC da C, Peixoto M do RG, Barbosa MA, Silveira ÉA. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em idosos usuários do Sistema Único de Saúde de Goiânia. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(5):621–8.
80. Silveira EA, Vieira LL, Souza JD de. Elevada prevalência de obesidade abdominal em idosos e associação com diabetes, hipertensão e doenças respiratórias. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(3):903–12.
81. Milagres LC, Martinho KO, Milagres DC, Franco FS, Ribeiro AQ, Novaes JF de. Relação cintura/estatura e índice de conicidade estão associados a fatores de risco cardiometabólico em idosos . *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019;24(4):1451–61.
82. Cox BD, Whichelow MJ. Ratio of waist circumference to height is better predictor of death than body mass index. *BMJ*. 1996;313(7070):1487–1487.
83. Haun DR, Pitanga FJG, Lessa I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Rev Assoc Médica Bras*. 2009;55(6):705–11.
84. Corrêa MM, Thumé E, De Oliveira ERA, Tomasi E. Performance of the waist-to-height ratio in identifying obesity and predicting non-communicable diseases in the elderly population: A systematic literature review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016; 65:174–82.
85. Peer N, Lombard C, Steyn K, Levitt N. Waist-to-height ratio is a useful indicator of cardio-metabolic risk in South Africa. *Fam Pract*. 2020;37(1):36-42.
86. Ashwell M, Lejeune S. Ratio of waist circumference to height may be better indicator of need for weight management. *BMJ*. 1996;312(7027):377–377.
87. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr*. 2005;56(5):303–7.
88. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis: Waist-to-height ratio as a screening tool. *Obes Rev*. 2012;13(3):275–86.
89. Hernández-Vásquez A, Azañedo D, Vargas-Fernández R, Aparco JP, Chaparro RM, Santero M. Cut-off points of anthropometric markers associated with hypertension and diabetes in Peru: Demographic and Health Survey 2018. *Public Health Nutr*. 2021;24(4):611–21.

90. Corrêa MM, Facchini LA, Thumé E, Oliveira ERA de, Tomasi E. The ability of waist-to-height ratio to identify health risk. *Rev Saúde Pública*. 2019; 53:66.
91. Gibson S, Ashwell M. A simple cut-off for waist-to-height ratio (0.5) can act as an indicator for cardiometabolic risk: recent data from adults in the Health Survey for England. *Br J Nutr*. 2020;123(6):681–90.
92. Roriz AKC, Passos LCS, de Oliveira CC, Eickemberg M, Moreira P de A, Sampaio LR. Evaluation of the Accuracy of Anthropometric Clinical Indicators of Visceral Fat in Adults and Elderly. *Atkin SL, organizador. PLoS ONE*. 2014;9(7):e103499.
93. Corrêa MM, Tomasi E, Thumé E, Oliveira ERA de, Facchini LA. Razão cintura-estatura como marcador antropométrico de excesso de peso em idosos brasileiros. *Cad Saúde Pública [Internet]*. 2017 [citado 13 de junho de 2022];33(5): e00195315. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000505013&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000505013&lng=pt&tlng=pt)
94. BRASIL. Instrutivo de Abordagem Coletiva para manejo da obesidade no SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, Universidade Federal de Minas Gerais; 2021. 150 p. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/instrutivo\\_abordagem\\_coletiva.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/instrutivo_abordagem_coletiva.pdf)
95. Johannsen DL, Ravussin E. Obesity in the elderly: is faulty metabolism to blame? *Aging Health*. 2010;6(2):159–67.
96. Dey DK, Lissner L. Obesity in 70-Year-Old Subjects as a Risk Factor for 15-Year Coronary Heart Disease Incidence. *Obes Res*. 2003;11(7):817–27.
97. Friedmann JM, Elasy T, Jensen GL. The Relationship Between Body Mass Index and Self-Reported Functional Limitation Among Older Adults: A Gender Difference. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(4):398–403.
98. DeCaria JE, Sharp C, Petrella RJ. Scoping review report: obesity in older adults. *Int J Obes*. 2012;36(9):1141–50.
99. BRASIL. Perspectivas e desafios no cuidado às pessoas com obesidade no SUS: resultados do Laboratório de Inovação no manejo da obesidade nas Redes de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana de Saúde; 2014.120 p.
100. Janssen I, Mark AE. Elevated body mass index and mortality risk in the elderly. *Obes Rev*. 2007;8(1):41–59.
101. Jiang M, Zou Y, Xin Q, Cai Y, Wang Y, Qin X, et al. Dose–response relationship between body mass index and risks of all-cause mortality and disability among the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2019;38(4):1511–23.

102. Visscher T, Seidell J, Molarius A, van der Kuip D, Hofman A, Witteman J. A comparison of body mass index, waist–hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. *Int J Obes*. 2001;25(11):1730–5.
103. Colpani V, Baena CP, Jaspers L, van Dijk GM, Farajzadegan Z, Dhana K, et al. Lifestyle factors, cardiovascular disease and all-cause mortality in middle-aged and elderly women: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 2018;33(9):831–45.
104. Salihu HM, Bonnema SM, Alio AP. Obesity: What is an elderly population growing into? *Maturitas*. 2009;63(1):7–12.
105. Gadalla TM. Relative Body Weight and Disability in Older Adults: Results From a National Survey. *J Aging Health*. 2010;22(4):403–18.
106. Lisko I, Stenholm S, Raitanen J, Hurme M, Hervonen A, Jylhä M, et al. Association of Body Mass Index and Waist Circumference With Physical Functioning: The Vitality 90+ Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70(7):885–91.
107. De Stefani F do C, Pietraroia PS, Fernandes-Silva MM, Faria-Neto J, Baena CP. Observational Evidence for Unintentional Weight Loss in All-Cause Mortality and Major Cardiovascular Events: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sci Rep*. 2018;8(1):15447.
108. Alharbi TA, Paudel S, Gasevic D, Ryan J, Freak-Poli R, Owen AJ. The association of weight change and all-cause mortality in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2021;50(3):697–704.
109. Elia M. Obesity in the Elderly. *Obes Res*. 2001;9(S11):244S-248S.
110. Ariaratnam S, Rodzlan Hasani WS, Krishnapillai AD, Abd Hamid HA, Jane Ling MY, Ho BK, et al. Prevalence of obesity and its associated risk factors among the elderly in Malaysia: Findings from The National Health and Morbidity Survey (NHMS) 2015. *PLOS ONE*. 2020;15(9):e0238566.
111. Muhammad T, Boro B, Kumar M, Srivastava S. Gender differences in the association of obesity-related measures with multi-morbidity among older adults in India: evidence from LASI, Wave-1. *BMC Geriatr*. 2022;22:171.
112. Gutiérrez-Fisac JL, López E, Banegas JR, Graciani A, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of Overweight and Obesity in Elderly People in Spain. *Obes Res*. 2004;12(4):710–5.
113. Hajek A, Lehnert T, Ernst A, Lange C, Wiese B, Prokein J, et al. Prevalence and determinants of overweight and obesity in old age in Germany. *BMC Geriatr*. 2015;15(1):83.
114. Santos JL, Albala C, Lera L, García C, Arroyo P, Pérez-Bravo F, et al. Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago, Chile. *Nutrition*. 2004;20(5):452–7.

115. Velasquez-Alva MC, Irigoyen ME, Zepeda M, Sanchez VM, Garcia Cisneros MP, Castillo LM. Anthropometric measurements of a sixty-year and older Mexican urban group. *J Nutr Health Aging*. 2004;8(5):350–4.
116. Carter AO, Hambleton IR, Broome HL, Fraser HS, Hennis AJ. Prevalence and Risk Factors Associated With Obesity in the Elderly in Barbados. *J Aging Health*. 2006;18(2):240–58.
117. Kaplan MS, Hugué N, Newsom JT, McFarland BH, Lindsay J. Prevalence and Correlates of Overweight and Obesity Among Older Adults: Findings From the Canadian National Population Health Survey. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2003;58(11):M1018–30.
118. Marcellini F, Giuli C, Papa R, Gagliardi C, Malavolta M, Mocchegiani E. BMI, life-style and psychological conditions in a sample of elderly italian men and women. *J Nutr Health Aging*. 2010;14(7):515–22.
119. Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Marucci M de FN. Estado nutricional e desempenho motor de idosos de São Paulo. *Rev Assoc Médica Bras*. 2007;53(1):75–9.
120. Bassler TC, Lei DLM. Diagnóstico e monitoramento da situação nutricional da população idosa em município da região metropolitana de Curitiba (PR). *Rev Nutr*. 2008;21(3):311–21.
121. Silveira EA, Kac G, Barbosa LS. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(7):1569–77.
122. Victor JF, Ximenes LB, Almeida PC de, Vasconcelos F de F. Perfil sociodemográfico e clínico de idosos atendidos em Unidade Básica de Saúde da Família. *Acta Paul Enferm*. 2009;22(1):49–54.
123. Alexandre T da S, Cordeiro RC, Ramos LR. Factors associated to quality of life in active elderly. *Rev Saúde Pública*. 2009;43(4):613–21.
124. Tribess S, Virtuoso Junior JS, Petroski ÉL. Estado nutricional e percepção da imagem corporal de mulheres idosas residentes no nordeste do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15(1):31–8.
125. Scherer F, Vieira JL da C. Estado nutricional e sua associação com risco cardiovascular e síndrome metabólica em idosos. *Rev Nutr*. 2010;23(3):347–55.
126. Pagotto V, Bachion MM, Silveira EA da. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Pública*. 2013;33(4):302–10.
127. Kümpel DA, Sodr e A de C, Pomatti DM, Scortegagna H de M, Filippi J, Portella MR, et al. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. *Texto Contexto - Enferm*. 2011;20(3):471–7.
128. Nascimento C de M, Ribeiro AQ, Cotta RMM, Acurcio F de A, Peixoto SV, Priore SE, et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos do Município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(12):2409–18.

129. Andrade FB de, Caldas Junior A de F, Kitoko PM, Batista JEM, Andrade TB de. Prevalence of overweight and obesity in elderly people from Vitória-ES, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(3):749–56.
130. Rezende F, Ribeiro Queiroz A, Priore SE, Franceschini S do CC. DIFERENCIAS ANTROPOMÉTRICAS RELACIONADAS CON GÉNEROS Y EDAD EN LOS. *NUTRICION HOSPITALARIA*. 2015;(2):757–64.
131. Costa C dos S, Schneider BC, Cesar JA. Obesidade geral e abdominal em idosos do Sul do Brasil: resultados do estudo COMO VAI? *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(11):3585–96.
132. Escorsim SM. O envelhecimento no Brasil: aspectos sociais, políticos e demográficos em análise. *Serviço Soc Soc*. 2021;(142):427–46.
133. Mangipudi S, Cosco T, Harper S. A systematic review of physical and psychological health and wellbeing of older women in Sub-Saharan Africa. *J Public Health*. 2020;42(2):294–303.
134. Handrigan GA, Maltais N, Gagné M, Lamontagne P, Hamel D, Teasdale N, et al. Sex-specific association between obesity and self-reported falls and injuries among community-dwelling Canadians aged 65 years and older. *Osteoporos Int*. 2017;28(2):483–94.
135. Coqueiro R da S, Barbosa AR, Borgatto AF. Anthropometric measurements in the elderly of Havana, Cuba: Age and sex differences. *Nutrition*. 2009;25(1):33–9.
136. Lafortuna CL, Maffiuletti NA, Agosti F, Sartorio A. Gender variations of body composition, muscle strength and power output in morbid obesity. *Int J Obes*. 2005;29(7):833–41.
137. Hajian-Tilaki KO, Heidari B. Prevalence of obesity, central obesity and the associated factors in urban population aged 20-70 years, in the north of Iran: a population-based study and regression approach. *Obes Rev*. 2007;8(1):3–10.
138. Freeman EW. Associations of depression with the transition to menopause. *Menopause*. 2010;17(4):823–7.
139. Araujo TA de, Corona LP, Andrade FCD, Roediger M de A, Duarte YA de O. Factors associated with body mass index changes among older adults: a ten-year follow-up. *Cad Saúde Pública*. 2021;37(12):e00081320.
140. Niessen LW, Mohan D, Akuoku JK, Mirelman AJ, Ahmed S, Koehlmoos TP, et al. Tackling socioeconomic inequalities and non-communicable diseases in low-income and middle-income countries under the Sustainable Development agenda. *The Lancet*. 2018;391(10134):2036–46.
141. Macinko J, Vaz de Melo Mambrini J, Bof de Andrade F, Drumond Andrade FC, Lazalde GE, Lima-Costa MF. Life-course risk factors are associated with activity of daily living disability in older adults. *Eur J Public Health*. 2021;31(3):520–7.

142. Hsieh TH, Lee JJ, Yu EWR, Hu HY, Lin SY, Ho CY. Association between obesity and education level among the elderly in Taipei, Taiwan between 2013 and 2015: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2020;10(1):20285.
143. Côté-Sergent A, Fonseca R, Strumpf E. Comparing the education gradient in health deterioration among the elderly in six OECD countries. *Health Policy*. 2020;124(3):326–35.
144. Campos ACV, e Ferreira EF, Vargas AMD, Albala C. Aging, Gender and Quality of Life (AGEQOL) study: factors associated with good quality of life in older Brazilian community-dwelling adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12(1):166.
145. Morsch P, Pereira GN, Navarro JH do N, Trevisan MD, Lopes DGC, Bós ÂJG. Características clínicas e sociais determinantes para o idoso sair de casa. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(5):1025–34.
146. Ramos MP. Apoio social e saúde entre idosos. *Sociologias*. 2002;(7):156–75.
147. Cardoso JDC, Azevedo RC de S, Reiners AAO, Louzada CV, Espinosa MM. Poor self-rated health and associated factors among elderly urban residents. *Rev Gaúcha Enferm*. 2014;35(4):35–41.
148. Lima-Costa MF, Firmo JOA, Uchôa E. A estrutura da auto-avaliação da saúde entre idosos : projeto Bambuí. *Rev Saúde Pública*. 2004;38(6):827–34.
149. Heistaro S. Self rated health and mortality: a long term prospective study in eastern Finland. *J Epidemiol Community Health*. 2001;55(4):227–32.
150. Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health*. 1982;72(8):800–8.
151. Brasil CHG, Maia LC, Caldeira AP, Brito MFSF, Pinho L de. Autopercepção positiva de saúde entre idosos não longevos e longevos e fatores associados. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2021;26(suppl 3):5157–70.
152. Borim FSA, de Assumpção D, Neri AL, Batistoni SST, Francisco PMSB, Yassuda MS. Impact of functional capacity on change in self-rated health among older adults in a nine-year longitudinal study. *BMC Geriatr*. 2021;21(1):627.
153. Tomioka K, Kurumatani N, Hosoi H. Self-rated health predicts decline in instrumental activities of daily living among high-functioning community-dwelling older people. *Age Ageing*. 2016; ageing;afw164v1.
154. Silva TR da, Menezes PR. Autopercepção de saúde: um estudo com idosos de baixa renda de São Paulo. *Rev Med*. 2007;86(1):28.
155. World Health Organization. About cardiovascular diseases [Internet]. 2019 [citado 19 de dezembro de 2019]. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

156. Pereira IVS, Rocha M de JL, Silva VM da, Caldeira AP. Morbidade autorreferida por trabalhadores das Equipes de Saúde da Família. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014;19(2):461–8.
157. Carvalho JN de, Roncalli ÂG, Cancela M de C, Souza DLB de. Prevalence of multimorbidity in the Brazilian adult population according to socioeconomic and demographic characteristics. Icks A, organizador. *PLOS ONE*. 2017;12(4):e0174322.
158. Roediger M de A, Marucci M de FN, Gobbo LA, Dourado DAQS, Santos JLF, Duarte YA de O, et al. Diabetes mellitus referida: incidência e determinantes, em coorte de idosos do município de São Paulo, Brasil, Estudo SABE – Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(11):3913–22.
159. Costa ÂK, Bertoldi AD, Fontanella AT, Ramos LR, Arrais PSD, Luiza VL, et al. Existe desigualdade socioeconômica na multimorbidade entre adultos brasileiros? *Rev Saúde Pública*. 2020; 54:138.
160. Vargas CM, Burt VL, Gillum RF, Pamuk ER. Validity of Self-Reported Hypertension in the National Health and Nutrition Examination Survey III, 1988–1991. *Prev Med*. 1997;26(5):678–85.
161. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JOA. Validade da hipertensão arterial auto-referida e seus determinantes (projeto Bambuí). *Rev Saúde Pública*. 2004;38(5):637–42.
162. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Firmo JOA, Uchoa E. Validade do diabetes auto-referido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(6):947–53.
163. Woo J, Leung J, Kwok T. BMI, Body Composition, and Physical Functioning in Older Adults\*. *Obesity*. 2007;15(7):1886–94.
164. Minayo MC de S, Hartz ZM de A, Buss PM. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2000;5(1):7–18.
165. World Health Organization. WHOQOL: Measuring Quality of Life [Internet]. 2022 [citado 31 de janeiro de 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/tools/whoqol>
166. Seidl EMF, Zannon CML da C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(2):580–8.
167. Vecchia RD, Ruiz T, Bocchi SCM, Corrente JE. Qualidade de vida na terceira idade: um conceito subjetivo. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(3):246–52.
168. Molzahn AE, Kalfoss M, Schick Makaroff K, Skevington SM. Comparing the importance of different aspects of quality of life to older adults across diverse cultures. *Age Ageing*. 2011;40(2):192–9.
169. Hou Y, Wu Q, Zhang D, Jin X, Wu W, Wang X. The differences in self-perceptions of aging, health-related quality of life and their association between urban and rural Chinese older hypertensive patients. *Health Qual Life Outcomes*. 2020;18(1):154.

170. Faller JW, Melo WA de, Versa GLGS, Marcon SS. Qualidade de vida de idosos cadastrados na estratégia saúde da família de Foz do Iguaçu-PR. *Esc Anna Nery*. 2010;14(4):803–10.
171. Andrade JM, Andrade FCD, Oliveira EJP, Duarte YA de O, de Andrade FB. Life expectancy with poor health-related quality of life among Brazilian older adults. *Arch Gerontol Geriatr*. 2021;94:104346.
172. Neri AL, Borim FSA, Fontes AP, Rabello DF, Cachioni M, Batistoni SST, et al. Factors associated with perceived quality of life in older adults. *Rev Saúde Pública*. 2019;52(Suppl 2):16s.
173. Tessari AA, Giehl MWC, Schneider IJC, González-Chica DA. Anthropometric measures change and quality of life in elderly people: a longitudinal population-based study in Southern Brazil. *Qual Life Res*. 2016;25(12):3057–66.
174. Paiva MHP de, Pegorari MS, Nascimento JS, Santos Á da S. Fatores associados à qualidade de vida de idosos comunitários da macrorregião do Triângulo do Sul, Minas Gerais, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016;21(11):3347–56.
175. Camelo L do V, Giatti L, Barreto SM. Qualidade de vida relacionada à saúde em idosos residentes em região de alta vulnerabilidade para saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais. *Rev Bras Epidemiol*. 2016;19(2):280–93.
176. Campos ACV, Ferreira EF e, Vargas AMD. Determinantes do envelhecimento ativo segundo a qualidade de vida e gênero. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2015;20(7):2221–37.
177. Lima MG, Barros MB de A, César CLG, Goldbaum M, Carandina L, Alves MCGP. Health-related behavior and quality of life among the elderly: a population-based study. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(3):485–93.
178. Campolina AG, Dini PS, Ciconelli RM. Impacto da doença crônica na qualidade de vida de idosos da comunidade em São Paulo (SP, Brasil). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(6):2919–25.
179. Lima MG, Barros MB de A, César CLG, Goldbaum M, Carandina L, Ciconelli RM. Impact of chronic disease on quality of life among the elderly in the state of São Paulo, Brazil: a population-based study. *Rev Panam Salud Pública [Internet]*. 2009 [citado 13 de junho de 2022]; 25(4):314-321. Disponível em: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892009000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
180. Oliva-Moreno J, Gil-Lacruz A. Body weight and health-related quality of life in Catalonia, Spain. *Eur J Health Econ*. 2013;14(1):95–105.
181. Wang L, Crawford JD, Reppermund S, Trollor J, Campbell L, Baune BT, Sachdev P, Brodaty H, Samaras K, Smith E. Body mass index and waist circumference predict health-related quality of life, but not satisfaction with life, in the elderly. *Qual Life Res*. 2018; 27(10):2653-2665. doi: 10.1007/s11136-018-1904-6

182. Banegas JR, López-García E, Graciani A, Guallar-Castillón P, Gutierrez-Fisac JL, Alonso J, et al. Relationship between obesity, hypertension and diabetes, and health-related quality of life among the elderly. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007;14(3):456–62.
183. Hajian-Tilaki K, Heidari B, Hajian-Tilaki A. Solitary and combined negative influences of diabetes, obesity and hypertension on health-related quality of life of elderly individuals: A population-based cross-sectional study. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2016;10(2):S37–42.
184. So ES. Waist Circumference and Health-Related Quality of Life by Sex in the Korean Elderly. *J Aging Health*. 2014;26(6):887–99.
185. López-García E, Banegas Banegas JR, Gutiérrez-Fisac JL, Graciani Pérez-Regadera A, Díez-Gañán L, Rodríguez-Artalejo F. Relation between body weight and health-related quality of life among the elderly in Spain. *Int J Obes*. 2003;27(6):701–9.
186. Yan LL, Daviglius ML, Liu K, Pirzada A, Garside DB, Schiffer L, et al. BMI and Health-Related Quality of Life in Adults 65 Years and Older. *Obes Res*. 2004;12(1):69–76.
187. Albuquerque GSC de, Silva MJ de S e. Sobre a saúde, os determinantes da saúde e a determinação social da saúde. *Saúde Em Debate* [Internet]. 2014 [citado 13 de junho de 2022];38(103):953-65. Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0103-1104.20140082>
188. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório sobre o Desenvolvimento Humano 2016: Desenvolvimento Humano para todos. PNUD; 2017. Disponível em: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ao/HDR2016-2016-PT-ANGOLA.pdf>
189. Souza CDF de, Oliveira DJ de, Silva LF da, Santos CD dos, Pereira MC, Paiva JPS de, et al. Tendência da Mortalidade por Doenças Cerebrovasculares no Brasil (1996-2015) e Associação com Desenvolvimento Humano e Vulnerabilidade Social. *Arq Bras Cardiol*. 2021;116(1):89–99.
190. Roza DL da, Martinez EZ. Spatial distribution of pregnancy in adolescence and associations with socioeconomic and social responsibility indicators: State of Minas Gerais, Southeast of Brazil. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia*. 2015;37(8):366–73.
191. Vale D, Sauvaget C, Murillo R, Muwonge R, Zeferino L, Sankaranarayanan R. Correlation of Cervical Cancer Mortality with Fertility, Access to Health Care and Socioeconomic Indicators. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia RBGO Gynecol Obstet*. 2019;41(04):249–55.
192. PNUD, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Fundação João Pinheiro. Atlas de Desenvolvimento Humano [Internet]. [citado 27 de junho de 2022]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>
193. IBGE. IBGE | Cidades@ [Internet]. [citado 27 de junho de 2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>

194. Silva JB da, Barros MBA. Epidemiologia e desigualdade: notas sobre a teoria e a história. *Rev Panam Salud Pública*. 2002;12(6):375–83.
195. Geib LTC. Determinantes sociais da saúde do idoso. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(1):123–33.
196. Gontijo CF, Firmo JOA, Lima-Costa MF, Loyola Filho AI de. Um estudo longitudinal da associação do capital social e mortalidade entre idosos brasileiros residentes em comunidade. *Cad Saúde Pública*. 2019;35(2):e00056418.
197. Moore S, Kawachi I. Twenty years of social capital and health research: a glossary. *J Epidemiol Community Health*. 2017;71(5):513–7.
198. Fan C, Ouyang W, Tian L, Song Y, Miao W. Elderly Health Inequality in China and its Determinants: A Geographical Perspective. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(16):2953.
199. Martín U, Domínguez-Rodríguez A, Bacigalupe A. Desigualdades sociales en salud en población mayor: una aportación desde la salud pública al debate sobre el retraso de la edad de jubilación en España. *Gac Sanit*. 2019;33(1):82–4.
200. Mosquera I, Machón M, Vergara I, Larrañaga I, Martín U. Desigualdades sociales en salud en población mayor: revisión de los indicadores empleados en España. *Gac Sanit*. 2020;34(3):297–304.
201. Machón M, Mosquera I, Larrañaga I, Martín U, Vergara I. Desigualdades socioeconómicas en la salud de la población mayor en España. *Gac Sanit*. 2020;34(3):276–88.
202. Lima-Costa MF. Aging and public health. *Rev Saúde Pública*. 2019;52(Suppl 2):2s.
203. Lima-Costa MF, Facchini LA, Matos DL, Macinko J. Mudanças em dez anos das desigualdades sociais em saúde dos idosos brasileiros (1998-2008). *Rev Saúde Pública*. 2012;46(suppl 1):100–7.
204. Lima-Costa MF, Matos DL, Camarano AA. Evolução das desigualdades sociais em saúde entre idosos e adultos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 1998, 2003). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2006;11(4):941–50.
205. Lima-Costa MF, Barreto S, Giatti L, Uchôa E. Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(3):745–57.
206. Lima-Costa MF, Barreto SM, Firmo JOA, Uchoa E. Socioeconomic position and health in a population of Brazilian elderly: the Bambuí Health and Aging Study (BHAS). *Rev Panam Salud Pública*. 2003;13(6):387–94.
207. Noronha KVM de S, Andrade MV. Desigualdades sociais em saúde e na utilização dos serviços de saúde entre os idosos na América Latina. *Rev Panam Salud Pública*. 2005;17(5–6):410–8.
208. Barros MB de A, Francisco PMSB, Lima MG, César CLG. Social inequalities in health among the elderly. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(suppl 2):s198–208.

209. Sousa NF da S, Lima MG, Barros MB de A. Desigualdades sociais em indicadores de envelhecimento ativo: estudo de base populacional. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2021;26(suppl 3):5069–80.