

## DIFERENTES CLASSIFICAÇÕES DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL E PREVALÊNCIA DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM UMA POPULAÇÃO DE IDOSAS DO SUL DO BRASIL

### *DIFFERENT CLASSIFICATIONS OF BODY MASS INDEX AND PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN AN ELDERLY POPULATION IN SOUTHERN BRAZIL*

Paola de Fátima dos Santos<sup>1</sup>, Letícia Mazocco<sup>2</sup> e Patrícia Chagas<sup>3</sup>

#### RESUMO

O Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado para auxiliar no diagnóstico do estado nutricional, estando associado aos fatores de risco cardiovascular clássicos, como, por exemplo, à Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), ao Diabetes *Melittus* (DM), à dislipidemia e também correlacionado à mortalidade geral e cardiovascular. Entretanto, diferentes classificações de IMC são recomendadas para os idosos, sendo os pontos de corte distintos sugeridos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e por Lipschitz. Desta forma, este estudo teve por objetivo verificar a prevalência de fatores de risco cardiovasculares clássicos em idosas de acordo com três diferentes classificações do IMC (OMS, OPAS e Lipschitz). Trata-se de um estudo transversal, que avaliou idosas com  $\geq 60$  anos de idade, residentes no Sul do Brasil. Dados sócios demográficos (idade, escolaridade e ocupação) e a prevalência de fatores de risco cardiovasculares clássicos (HAS, dislipidemia, DM e obesidade) foram coletadas com auxílio de um questionário padronizado. Para avaliação antropométrica foram utilizados: peso, estatura e calculado o IMC. Participaram do estudo 288 idosas, com média de  $67,61 \pm 5,78$  anos. As idosas apresentaram elevada prevalência de excesso de peso correspondendo a 50%, 68,40% e 44,44% para as referências de IMC de acordo com Lipschitz, OMS e OPAS, respectivamente. Em relação aos fatores de risco cardiovasculares avaliados, as mais prevalentes encontradas foram à hipertensão arterial sistêmica (63,2%), a dislipidemia (37,2%) e o diabetes mellitus (16%). O IMC classificado pela OMS e OPAS foram associados à HAS e DM. A classificação de Lipschitz apresentou significância apenas para DM.

**Palavras-chave:** Crônico, índice de massa corpórea, pessoa idosa, hipertensão, diabetes.

#### ABSTRACT

*The Body Mass Index (BMI) is used to assist in the diagnosis of nutritional status, being associated with classic cardiovascular risk factors, such as, for example, Systemic Arterial Hypertension (SAH), Diabetes Mellitus (DM), dyslipidemia and also correlated with general and cardiovascular mortality. However, different BMI classifications are recommended for the elderly, with different cutoff points suggested by the World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO) and Lipschitz. Therefore, this study aimed to verify the prevalence of classic cardiovascular risk factors in elderly women according to three different BMI classifications (WHO, PAHO*

1 Nutricionista, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus Palmeira das Missões/RS, Brasil. E-mail: santospaola-seb@hotmail.com.

2 Nutricionista, Doutora em Gerontologia Biomédica. E-mail: lety.mazocco@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4981-0760>

3 Nutricionista, Doutora em Gerontologia Biomédica, Professora Associada do Departamento de Saúde Coletiva, Universidade de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS, Brasil. E-mail: patriciachagas@ufsm.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9808-2187>

*and Lipschitz*). This is a cross-sectional study, which evaluated elderly women aged  $\geq 60$  years, living in the South of Brazil. Socio-demographic data (age, education and occupation) and the prevalence of classic cardiovascular risk factors (SAH, dyslipidemia, DM and obesity) were collected using a standardized questionnaire. For anthropometric assessment, weight, height and BMI were calculated. 288 elderly women participated in the study, with an average of  $67.61 \pm 5.78$  years old. Elderly women had a high prevalence of excess weight, corresponding to 50%, 68,40% and 44,44% for BMI references according to Lipschitz, WHO and PAHO, respectively. Regarding the cardiovascular risk factors evaluated, the most prevalent ones found were systemic arterial hypertension (63.2%), dyslipidemia (37.2%) and diabetes mellitus (16%). BMI classified by WHO and PAHO were associated with hypertension and DM. The Lipschitz classification was significant only for DM.

**Keywords:** Chronic, body mass index, elderly person, hipertension, diabetes.

## INTRODUÇÃO

Em idosos a análise da composição corporal torna-se cada vez mais importante, pois, com o envelhecimento, ocorrem alterações corporais que podem interferir no estado nutricional desta população. É observado durante o processo de envelhecimento algumas mudanças na composição corporal, como o aumento da massa gorda e diminuição da massa magra (KONIECZNA *et al.*, 2019).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado para avaliar se o peso de um indivíduo está adequado ou não de acordo com a sua estatura, portanto ele é calculado com base na estatura e massa corporal [IMC= peso (kg)/estatura<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)] (OLIVEIRA e CALDEIRA, 2016).

Este índice tem sido o índice recomendado para diagnosticar o excesso de gordura corporal e a obesidade, que são importantes fatores de risco para o desenvolvimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) como, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), dislipidemia, Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, osteoartrite, alguns tipos de câncer e Doenças Cardiovasculares (DCV) (LARANJEIRA; DUARTE; ALVES, 2019).

Entretanto, a categorização do IMC recomendada para a população idosa é distinta. Os valores de IMC sugeridos para o diagnóstico de sobrepeso e obesidade são diferentes de acordo com o preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000); pela Organização Panamericana de Saúde (OPAS), (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. OPAS, 2016); e por Lipschitz, sendo este último a classificação de IMC sugerida para idosos pelo Ministério da Saúde do Brasil. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023). Deste modo, o objetivo desse estudo foi avaliar, em idosas do interior do Sul do Brasil, a prevalência de fatores de risco cardiovascular clássicos de acordo com três classificações IMC.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, que avaliou uma amostra de 288 pacientes idosas de  $\geq 60$  anos de idade, residentes no Sul do Brasil e que estavam sendo submetidas à Densitometria Óssea

por meio de Absorciometria com Dupla Emissão de Raio-x (DXA), em uma clínica especializada em diagnóstico por imagem de Palmeira das Missões (RS), entre junho de 2016 e abril de 2017.

Este estudo fez parte de um projeto maior, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). As idosas que aceitaram realizar o estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (MAZOCCO *et al.*, 2020). Dados socio-demográficos (idade, escolaridade e ocupação) prevalência de doenças crônicas relacionadas à saúde cardiovascular (hipertensão, dislipidemia, diabetes mellitus e obesidade) foram avaliados com auxílio de um questionário padronizado, aplicado pelo entrevistador.

Para avaliação antropométrica, os índices utilizados foram: peso, estatura e IMC. As idosas foram avaliadas vestindo apenas avental hospitalar, descalças e medidas em balança da marca Welmy (110 CH) calibrada. A estatura foi aferida com o estadiômetro da própria balança, com os participantes em pé, braços e cabeça alinhados ao lado do corpo, calcanhares unidos e as regiões occipital e glútea tocando a régua vertical da escala. O IMC foi calculado por meio da equação de Quetelet (QUÉTELET, 1870), dividindo-se o peso (kg) pela altura ao quadrado ( $m^2$ ). Para a classificação do IMC usou-se as referências da OMS (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000): Abaixo do peso:  $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ , Peso normal:  $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ , Sobrepeso:  $25-29,9 \text{ kg/m}^2$  e Obesidade:  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ; Lipschitz (LIPSCHITZ, 1994): Baixo peso:  $< 22 \text{ kg/m}^2$ , Eutrofia:  $22-27 \text{ kg/m}^2$  e Sobrepeso:  $> 27 \text{ kg/m}^2$ ; OPAS (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2002): Baixo peso:  $< 23 \text{ kg/m}^2$ , Peso normal:  $23-28 \text{ kg/m}^2$ , Sobrepeso:  $\geq 28 - < 30 \text{ kg/m}^2$  e Obesidade:  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

Os dados coletados foram digitados em planilha Excel e enviados para o programa SPSS versão 25 para a análise estatística. As variáveis quantitativas foram descritas pela média e o desvio padrão e as variáveis categóricas por frequências e percentuais. O teste T foi utilizado para avaliar associação entre as variáveis quantitativas. Para as categóricas foram utilizado o Teste do Qui-quadrado. Foi considerado um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A amostra avaliou 288 idosas, com média de idade de  $67,61 \pm 5,78$  anos, sendo a idade mínima 60 e a máxima de 88 anos.

A tabela 1, apresenta as características sociodemográficas e de saúde cardiovascular das idosas da amostra. Em relação à situação conjugal a maior parte das idosas eram casadas (60,1%) e com escolaridade entre quatro a oito anos de estudo (44,1%). As doenças crônicas cardiovasculares avaliadas e mais prevalentes encontradas foram a HAS (63,2%), a dislipidemia (37,2%) e o DM (16%).

**Tabela 1** - Características sociodemográficas e de saúde cardiovascular das 288 idosas da amostra.

Variáveis	N	%
Situação conjugal		
Casado	173	60,1
Solteiro	17	5,9
Separado	98	34
Escolaridade		
<4 anos estudo	104	36,1
4 a 8 anos estudo	127	44,1
>8 anos de estudo	57	19,8
Hipertensão Arterial Sistêmica		
Não	106	36,8
Sim	182	63,2
Dislipidemia		
Não	181	62,8
Sim	107	37,2
Diabetes Mellitus		
Não	242	84
Sim	46	16

A tabela 2 apresenta a associação entre o IMC classificado pela OMS e a prevalência das patologias cardiovasculares avaliadas da amostra. Verificou-se que esta classificação de IMC foi associada significativamente à HAS ( $p = 0,015$ ) e ao DM ( $p = 0,000$ ).

**Tabela 2** - Associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC), classificado de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), e a prevalência das patologias cardiovasculares (Palmeira das Missões, 2016-2017).

Patologias	Índice de Massa Corporal (OMS)				P*
	Magreza (n = 3) n (%)	Eutrofia (n = 88) n (%)	Sobrepeso (n = 111) n (%)	Obesidade (n = 86) n (%)	
Hipertensão					
Não	1 (0,9)	39 (36,8)	44 (41,5)	22 (20,8)	0,015
Sim	2 (1,1)	49 (26,9)	67 (36,8)	64 (35,2)	
Dislipidemia					
Não	3 (1,7)	57 (31,5)	71 (39,2)	50 (27,6)	0,227
Sim	0 (0)	31 (29)	40 (37,4)	36 (33,6)	
Diabetes					
Não	3 (1,2)	81 (33,5)	96 (39,7)	62 (25,6)	0,000
Sim	0 (0)	7 (15,2)	15 (36,6)	24 (52,2)	

O IMC, classificado por Lipschitz, foi associado apenas com o DM ( $p=0,003$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC), classificado de acordo com Lipschitz, e a prevalência das patologias cardiovasculares (Palmeira das Missões, 2016-2017).

Patologias	Índice de Massa Corporal (Lipschitz)			P*
	Magreza (n = 37) n (%)	Eutrofia (n = 107) n (%)	Sobrepeso (n = 144) n (%)	
Hipertensão				0,071
Não	17 (16)	43 (40,6)	46 (43,4)	
Sim	20 (11)	64 (35,2)	98 (53,8)	
				0,278
Não	24 (13,3)	72 (39,8)	85 (47)	
Sim	13 (12,1)	35 (32,7)	59 (55,1)	
Diabetes				0,003
Não	35,2 (14,5)	95 (39,3)	112 (46,3)	
Sim	2 (4,3)	12 (26,1)	32 (69,6)	

E em relação ao IMC classificado de acordo com a OPAS, encontrou-se associação significativa das patologias de HAS ( $p = 0,030$ ) e DM ( $p = 0,000$ ) (Tabela 4).

**Tabela 4** - Associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC), classificado pela Organização Panamericana da Saúde (OPAS), e a prevalência das patologias cardiovasculares das idosas da amostra (Palmeira das Missões, 2016-2017).

Patologias	Índice de Massa Corporal (OPAS)				P*
	Magreza (n = 57) n (%)	Eutrofia (n = 103) n (%)	Sobrepeso (n = 42) n (%)	Obesidade (n = 86) n (%)	
Hipertensão					0,030
Não	24 (22,6)	42 (39,6)	18 (17)	22 (20,8)	
Sim	33 (18,1)	61 (33,5)	24 (13,2)	64 (35,2)	
Dislipidemia					0,291
Não	36 (19,9)	70 (38,7)	25 (13,8)	50 (27,6)	
Sim	21 (19,6)	33 (30,8)	17 (15,9)	36 (33,6)	
Diabetes					0,000
Não	54 (22,3)	89 (36,8)	37 (15,3)	62 (25,6)	
Sim	3 (6,5)	14 (30,4)	5 (10,9)	24 (52,2)	

## DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a classificação de três diferentes classificações de IMC (OMS, Lipschitz e OPAS) e sua associação com fatores de risco cardiovascular clássicos em uma amostra de idosas. Verificou-se também que o IMC, classificado pela OMS e OPAS, foram associados significativamente à HAS e ao DM, enquanto a classificação por Lipschitz apenas apresentou significância para DM.

O fato de a amostra ser composta apenas por mulheres pode refletir o interesse das mesmas pelo cuidado com a saúde. Tal evidência corrobora com a literatura que identifica uma maior demanda feminina na utilização dos serviços de saúde (PIMENTEL *et al.*, 2011). De acordo com o Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as mulheres vivem em média sete anos a mais que os homens, dado este que pode justificar o maior número de mulheres nos estudos realizados com idosos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020).

No que se refere à faixa etária do grupo estudado, evidenciou-se uma maior frequência de idosas com idade entre 60 a 88 anos, que indica uma maior independência que esse período de vida ainda confere a essa população. A maior prevalência das idosas participantes deste estudo eram casadas.

Kaplan *et al.*; (2006), demonstraram que o casamento está associado a uma sobrevida mais longa e que, entre as categorias de não casados, nunca ter sido casado foi o preditor mais forte de mortalidade prematura. Deste modo, quanto à escolaridade, 44,1% das 288 idosas relataram ter entre quatro a oito anos de estudo. Sabe-se que indivíduos com menor grau de instrução tendem a apresentar pior percepção do estado de saúde e maior presença de DCNT (MASSA; DUARTE; CHIAVEGATTO FILHO; 2019).

Em relação ao IMC verificou-se que as idosas apresentaram elevada prevalência de excesso de peso para as referências de Lipschitz, OMS e OPAS respectivamente. Sabe-se que o excesso de peso pode gerar condições desfavoráveis de saúde, sendo um importante fator de risco para diversos agravos à saúde, como por exemplo, as DCNT (TAVARES *et al.*, 2018), que são caracterizadas como um conjunto de patologias, tendo origem não infecciosa e podendo resultar em incapacidades funcionais (FIGUEIREDO; CECCON; FIGUEIREDO, 2021). No ano de 2017, através dos dados coletados pela Carga Global das Doenças (GBD) chegaram à conclusão de que as DCV foram responsáveis por 28,8% do total de mortes entre as DCNT (BARROSO *et al.*, 2020).

Ribeiro e Oliveira (2010) demonstraram que as DCV são as principais causas de morbidade e mortalidade no mundo. Por conta disso, avaliamos quatro principais fatores de risco para as crônicas cardiovasculares: HAS, dislipidemia, DM e Obesidade.

Em nosso estudo todas as diferentes classificações de IMC mostraram associação deste índice com DM, que é um importante e crescente problema de saúde para todos os países. A OMS estima que glicemia elevada seja o terceiro fator, em importância, da causa de mortalidade prematura, superada apenas por HAS aumentada e uso de tabaco (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

Em relação à HAS, apenas o IMC da OMS e OPAS foi associado a esta patologia. Nossos dados corroboram com o estudo de Neumann *et al.* (2014), no qual demonstraram uma maior prevalência de HAS e DM em idosos com excesso de peso, em relação aos indivíduos eutróficos ou desnutridos. Entretanto preocupou-nos que o IMC de Lipschitz, que é o IMC recomendado para idosos pelo Ministério da Saúde do Brasil, não encontrou associação com a HAS, enquanto os demais IMC avaliados encontraram. Sabe-se que a HAS é considerada como sendo o principal fator de risco modificável com associação independente, linear e contínua para DCV, Doença Renal Crônica (DRC) e morte prematura (BARROSO *et al.*, 2020). Se os resultados deste IMC não conseguiram verificar a

associação com a HAS e sabendo que esta patologia é prevalente em idosos e associada às doenças cardiovasculares, questionamos se este seria o melhor IMC a ser recomendado para idosos no Brasil?

Em relação ao ponto de corte do IMC, deve-se aconselhar aos adultos com sobrepeso e obesidade que quanto maior o IMC, maior o risco de desenvolver DCV, DM 2 e mortalidade por todas as causas (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE, 2016). A obesidade destaca-se como um dos principais complicadores para o desenvolvimento das DCV (LOUREIRO *et al.*, 2020). De acordo com a OPAS, em 2019, mais de 672 milhões de adultos eram obesos, fato que explica, em parte, as DCV como as principais causas de morte, responsáveis por 31% dos óbitos em nível global. Destes óbitos, estima-se que 85% ocorrem devido a ataques cardíacos e Acidentes Vasculares Cerebrais (AVCs) (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2016).

Estudos têm demonstrado que o excesso de tecido adiposo, principalmente a concentração na região central do corpo, está associado à inflamação sistêmica, contribuindo diretamente para a elevação da morbimortalidade cardiovascular (IKEOKA; MADER; PIEBER, 2010; LOUREIRO *et al.*, 2020). O possível mecanismo para essa relação da adiposidade central e dos fatores de risco cardiovascular pode ser justificado pelo fato de que os adipócitos intra-abdominais são propensos a liberar os seus ácidos graxos livres diretamente na veia porta, expondo o fígado a altas concentrações de ácidos graxos livres, o que pode induzir a hiperinsulinemia, dislipidemia e HAS. Em adição, o tecido adiposo, especialmente o abdominal, secreta substâncias (adipocinas) que podem promover o desenvolvimento de DCNT (SONG *et al.*, 2014).

A avaliação pelo IMC pode ser um bom indicador do estado nutricional de idosos, especialmente se associados a medidas antropométricas que expressem a composição e a distribuição da gordura corporal, como a medida da circunferência da cintura (VICENTE e TEIXEIRA, 2022). Além do mais é um indicador simples, rápido e fácil de ser aplicado tendo uma alta correlação com a gordura corporal, ou seja, quanto maior o IMC, maior a probabilidade do indivíduo apresentar HAS, DM e DCV. Porém, nem todo IMC elevado indica excesso de gordura corporal, visto que este índice não avalia separadamente os compartimentos corporais (SAMPAIO *et al.*, 2012).

## CONCLUSÃO

Em uma amostra de idosos do sul do Brasil, verificou-se que o IMC, categorizado pela OMS e OPAS, foram associados significativamente à HAS e DM, enquanto a classificação do IMC por Lipschitz apenas apresentou associação para DM.

Embora o IMC tenha suas limitações, este é um índice simples, barato e que pode ser utilizado na prática clínica para o acompanhamento nutricional de idosos como ferramenta para auxiliar na prevenção do excesso de peso, obesidade e, conseqüentemente, no desenvolvimento de fatores de risco cardiovasculares, como diabetes e hipertensão arterial.

**REFERÊNCIAS**

BARROSO, W. K. S. *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. **Arq. Bras. Cardiol** [S. l.], v. 116, n. 3, p. 516-658. Apr. 2020.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE. 4ª edição. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade. **ABESO**. 2016.

FIGUEIREDO, A. E. B.; CECCON, R. F.; FIGUEIREDO, J. H. C. Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes. **Ciênc. saúde coletiva** [S. l.], v. 26, n. 1, p. 77-88, Apr. 2021.

GOMES, M. M. F. *et al.* Associação entre mortalidade e estado marital: uma análise para idosos residentes no Município de São Paulo, Brasil, Estudo SABE, 2000 e 2006. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n.3, p. 566-578, Apr. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE**. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-11/ibge-pelo-menos-uma-doenca-cronica-afetou-52-dos-adultos-em-2019>. Acesso em: 31/08/2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE**. 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>. Acesso em: 12/05/2021.

IKEOKA, D; MADER, J. K; PIEBER, T. R. Adipose tissue, inflammation, and cardiovascular disease. **Rev. Assoc Med Bras** [S. l.], v. 56, n. 1, p. 116-121, Apr. 2010.

KAPLAN RM, K. RG. Marital status and longevity in the United States population. **J Epidemiol Community Health**. Sep;60(9):760-5. 2006

KONIECZNA J, *et al.* Body adiposity indicators and cardiometabolic risk: Crosssectional analysis in participants from the PREDIMED-Plus trial. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, v. 38, n. 4, p. 1883-1891, 2019.

LARANJEIRA, N; DUARTE, F; ALVES, A. P. Efeitos da intervenção alimentar em adultos com excesso de peso ou obesidade. **Acta Port Nutr** [S. l.], Porto, n. 16, p. 26-29, Apr. 2019.

LIPSCHITZ D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**[S. l.], v. 21, n. 1, p. 55-67, Apr. 1994.

LOUREIRO, N. S de L. *et al.* Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular em adultos e idosos de Rio Branco, Acre. **Rev. Saúde Pública.**, São Paulo, v. 54, n. 24, p. 1-14, Apr. 2020.

MASSA, K. H. C; DUARTE, Y. A. O; CHIAVEGATTO FILHO, A. D. P. Análise da prevalência de doenças cardiovasculares e fatores associados em idosos, 2000-2010. **Ciênc. saúde coletiva.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 105-114, Apr. 2019.

MAZOCCO, L.; CHAGAS, P.; BARBOSA-SILVA, T. G.; GONZALEZ, M. C.; Schwanke, C.H.A. Accuracy of sarc-f and sarc-calf for sarcopenia screening in older women from southern Brazil. **Nutrition** <sup>JCR</sup> [S. l.], v. 79-80, p. 110955, Apr. 2020.

NEUMANN, B. *et al.* Associação entre o estado nutricional e a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos residentes no município de Roca Sales-RS. **BCEH.**, Passo Fundo, v. 11. n. 2. p. 166-177, Apr. 2014.

OLIVEIRA, S.K.M; CALDEIRA, A.P. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis em quilombolas do norte de Minas Gerais. **Cad. Saúde Pública.** 2016; 24(4):420-7

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OPAS.** 2016. Disponível em: [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=839](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=839). Acesso em: 12/05/2021.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OPAS.** 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/15-7-2019-pelo-terceiro-ano-consecutivo-fome-no-mundo-aumenta-e-obesidade-continua-crescer>. Acesso em: 12/05/2021.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **OPAS.** División de Promoción y Protección de la Salud (HPP) - Encuesta Multicentrica salud bienestar y envejecimiento (SABE) em América Latina el Caribe: Informe Preliminar. 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **OMS.** Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO. 1995.

PIMENTEL, Í. R. S *et al.* Caracterização da demanda em uma Unidade de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Florianópolis. v. 6, n. 20, p. 175-181, Apr. 2011.

QUÉTELET, A. Antropométrie ou mesure des différentes facultés de l'homme. **Bruxelles**, C. Muquardt. 1870.

RIBEIRO, P. R. Q.; OLIVEIRA, D.M. Revisão Exercícios físicos e fatores de risco cardiovascular. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício** [S. l.], v. 9, n. 4, p. 260-265, Apr. 2010.

SAMPAIO, L. R. *et al.* Antropometria. **EDUFBA**., Salvador, p. 73-87, Apr. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes 2019-2020. **Editora científica Clannad**. 491p.

SONG X, *et al.* Cardiovascular and all-cause mortality in relation to various anthropometric measures of obesity in Europeans. **Nutr Metab Cardiovasc Dis** [S. l.], p.25, n. 295-304, Apr. 2014.

TAVARES, D. M. S. *et al.* Excesso de peso em idosos rurais: associação com as condições de saúde e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva** [S. l.], v. 23, n. 3, p. 913-922, Apr. 2018.

VENTURINI, C. D. *et al.* Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3701-3711, 2015.

VICENTE, J. K; TEIXEIRA, C. S. ASSOCIAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL E PERDA DE APETITE EM IDOSOS. *Revista Científica Unilago*, v. 1, n. 1, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO**. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO. 2000.