

ÍNDICE DE ADIPOSIDADE CORPORAL E A SUA CORRELAÇÃO COM O PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL AVALIADO POR ABSORCIOMETRIA POR DUPLA EMISSÃO DE RAIOS X EM IDOSAS DO SUL DO BRASIL

Tauani Lardini Tonietto¹, Letícia Mazocco², Arielen Ferigollo²
 Ângela Giovana Batista³, Patrícia Chagas⁴

RESUMO

Objetivo: Verificar a correlação entre o percentual de gordura corporal (%GC) avaliado pelo Índice de Adiposidade Corporal (IAC) com o %GC avaliado por absorciometria por dupla emissão de raios X (DXA) em mulheres idosas. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal, com idosas submetidas à densitometria óssea em uma clínica de imagem no noroeste do Rio Grande do Sul. Os dados sociodemográficos foram avaliados por meio de questionário estruturado pelos pesquisadores. O %GC foi avaliado por DXA e pelo IAC. Para o cálculo do IAC foi aferida a estatura utilizando um estadiômetro de balança antropométrica. A circunferência do quadril (CQ) foi medida com uma fita métrica na parte mais protuberante do quadril. O IAC foi calculado por meio da equação $IAC = [Quadril / (altura \times \sqrt{altura}) - 18]$. **Resultados:** Participaram do estudo 205 idosas, com idade média de $67,3 \pm 5,8$ anos. Houve maior prevalência de mulheres com companheiro (61,5%), aposentadas (90,2%) e com escolaridade entre 4 e 8 anos de estudo (47,3%). Em relação à adiposidade, a média do %GC demonstrado pelo IAC foi de 34%, e avaliado por DXA foi de 40,59%. A correlação de Pearson foi significativa e alta ($r=0,714$; $p<0,001$) e o Coeficiente de Correlação Intraclasse foi de 0,649 (IC95%, -0,106 e 0,852, $p<0,001$) sendo considerado forte. **Conclusão:** Na amostra de idosas do sul do Brasil, o IAC obteve uma alta correlação com o % de GC mensurado pela DXA, podendo ser utilizado como um índice complementar para avaliar a adiposidade desta população.

Palavras-chave: Índice de Adiposidade Corporal. Idosa. Composição Corporal. Adiposidade. Densitometria Óssea.

1 - Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões-RS, Brasil.

ABSTRACT

Body adiposity index and its correlation with body fat percentage assessed by dual absorciometry X-ray emission in elderly in southern Brazil

Objective: To verify the correlation between the percentage body fat (%body fat) evaluated by the Body Adiposity Index (BAI) and %body fat evaluated by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) in elderly women. **Materials and Methods:** Cross-sectional study with elderly women submitted to bone densitometry at an imaging clinic in the Northwest part of Rio Grande do Sul (RS) state in Brazil. Sociodemographic data were evaluated through a questionnaire, which was structured by the researchers. The %body fat was evaluated by DXA and BAI. For the BAI calculation, stature was measured using a stadiometer coupled with a scale. Hip circumference was measured with a tape measure at the most protruding part of the hip. The BAI was calculated through an equation $BAI = [Hip / (height \times \sqrt{height}) - 18]$. **Results:** Two hundred and five elderly women, aging 67.3 ± 5.8 years old, participated in this study. There was a higher prevalence of women with partners (61.5%), retired (90.2%) and with schooling between 4 and 8 years (47.3%). Regarding adiposity, the mean %body fat demonstrated by BAI was 34%, and 40.59% according to the DXA results. The Pearson's correlation was significant and high $r=0.714$ ($p<0.001$) and the Intraclass Correlation Coefficient was 0.649 (95% CI, -0.106 – 0.852) ($p<0.001$), being considered strong. **Conclusion:** In this study, the BAI obtained the elderly women in southern Brazil showed a high correlation with the % body fat measured by DXA and can be used as a complementary index to assess the adiposity of this population.

Key words: Body Adiposity Index. Aged. Body Composition. Adiposity. Bone densitometry.

INTRODUÇÃO

O aumento exponencial de idosos vem crescendo de modo rápido em diversas regiões do mundo (Alves, 2008).

A World Health Organization evidencia que, até o ano de 2050, da população mundial com 60 anos ou mais, 80% viverão nos países de baixa e média renda, como o Brasil (WHO, 2017).

Em 1970 os idosos correspondiam a cerca de 4,95% da população brasileira, percentual que se elevou a 11% em 2010, e para 2060, a estimativa é que representem 25,5% da população deste país (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010; 2018).

O envelhecimento humano, na visão biológica, é um processo natural e ocorre por meio do acúmulo de danos moleculares e celulares, predispondo o organismo a importantes modificações anatômicas, funcionais e bioquímicas (Adams, 2009; López-Otín e colaboradores, 2013).

Embora, a intensidade das alterações corporais possa ser influenciada pelo gênero, etnia e estilo de vida, o envelhecimento frequentemente associa-se a depleção da massa muscular, aumento e redistribuição da gordura corporal, em especial na região abdominal (Kuk e colaboradores, 2009; Mau e Yung, 2018).

É necessário destacar que, além do avançar da idade, o excesso de peso corporal também é considerado um fator de risco para diversas doenças crônicas e, ainda, pode colaborar no declínio da capacidade física, redução da mobilidade e fragilidade dos idosos (Ahima, 2009; Britton e colaboradores, 2013; Palermo e colaboradores, 2016).

O percentual de indivíduos com sobrepeso e obesidade no Brasil tende a aumentar com a idade, mais precisamente até os 64 anos, sendo que 57,7% dos idosos brasileiros encontram-se em sobrepeso e 20,3% em obesidade (Brasil, 2017).

Frente a este cenário, evidencia-se a importância da avaliação nutricional, em especial dos indivíduos idosos.

Vários métodos podem ser utilizados para avaliar a composição corporal, com níveis de precisão, custo e complexidade de aplicação distintos (Lee e Gallagher, 2008).

Os métodos indiretos de avaliação da adiposidade corporal, considerados “padrão ouro”, envolvem equipamentos de última

geração e alto custo, como a DXA (Shepherd e colaboradores, 2017).

Já a antropometria, descrita como um método duplamente indireto, determina a composição corporal por meio da medida de massa corporal, estatura, dobras cutâneas, circunferências e diâmetros ósseos (Lohman, Roche e Martorell, 1988; Duren e colaboradores, 2008).

Os índices antropométricos são extensamente utilizados na prática clínica, pois são fáceis de serem aplicados e de baixo custo, representando importância significativa para estimar e avaliar a composição corporal (Duren e colaboradores, 2008).

Neste contexto, o Índice de Adiposidade Corporal (IAC) se destaca pelo fato de estimar um percentual de gordura corporal (%GC) total com valor semelhante ao %GC medido por meio de métodos considerados padrão ouro, como a DXA (Bergman e colaboradores, 2011; Souza e colaboradores, 2015).

O IAC é uma equação desenvolvida e validada por Bergman e colaboradores (2011) em duas populações distintas: primeiramente a equação do IAC foi desenvolvida em uma população de americanos-mexicanos no estudo BetaGene e posteriormente, foi validado em uma população adulta de afro-americanos pertencentes ao estudo intitulado TARA.

Porém, ainda há a necessidade de verificar se este índice pode ser aplicado em diferentes populações e faixas etárias, mantendo os resultados semelhantes, quando comparados aos métodos fidedignos de composição de gordura corporal (Bergman e colaboradores, 2011).

Ao melhor do nosso conhecimento, não foram encontrados estudos sobre a validade desse índice para uma população de idosos brasileiras.

Diante disso, o presente estudo tem por objetivo verificar a correlação do IAC e o %GC avaliado por DXA em uma população de idosos da região sul do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal com uma amostra de idosos (mulheres com 60 anos ou mais) que estavam sendo submetidas ao procedimento de densitometria óssea.

As idosos que não podiam ficar em pé para aferição das medidas antropométricas foram excluídas do estudo.

A coleta de dados ocorreu entre julho de 2016 e abril de 2017 em uma clínica de diagnóstico por imagem na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Os dados sociodemográficos foram coletados utilizando-se um questionário estruturado elaborado pelos pesquisadores, que continha questões sociodemográficas (idade, situação conjugal, escolaridade e ocupação).

As variáveis antropométricas foram mensuradas com as mulheres idosas descalças e vestindo apenas um avental hospitalar. Para aferição da estatura em metros, utilizou-se um estadiômetro de balança antropométrica (Welmy®, São Paulo), em que as mulheres foram posicionadas em pé, com os calcanhares unidos, viradas de costas para a balança, com os braços alinhados na extensão do corpo e com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt. A avaliação da circunferência do quadril (CQ) em centímetros, ocorreu utilizando-se uma fita métrica inelástica e inextensível, posicionada na parte mais protuberante do quadril (Lohman, Roche e Martorell, 1988).

Para o cálculo do IAC, empregou-se a equação estruturada que consistia na divisão da circunferência do quadril em centímetros pela estatura em metros, multiplicando o quociente pela raiz quadrada da estatura (m) e subtraindo a resultante final pela constante numérica 18 ($IAC = [Quadril / (estatura_{(m)} \times \sqrt{estatura_{(m)}})] - 18$) (Bergman e colaboradores, 2011).

A avaliação do percentual de gordura corporal pela DXA foi realizada a partir da medição da composição corporal do corpo inteiro em aparelho GE Lunar DPX-NT 15095 manuseado por um técnico em radiologia treinado.

Os dados foram armazenados em banco de dados Microsoft Excel, analisados por meio do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos) versão 21.0 e foram descritos por média \pm desvio padrão e percentuais.

Para descrever a força e a direção da relação linear entre o IAC e o %GC medido por DXA foi utilizado o Coeficiente de

Correlação de Pearson, sendo o mesmo classificado como Mukaka (Mukaka, 2012).

Para verificar a concordância entre as informações fornecidas pelos dois métodos, foi utilizado o Coeficiente de Correlação Intraclasse, sendo o mesmo classificado de acordo com Landis e Koch (Landis e Koch, 1977).

Este estudo faz parte de um projeto maior aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), parecer 4.515.713. Seguindo o protocolo ético estabelecido pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, esta pesquisa ocorreu com a participação voluntária das mulheres idosas, a partir da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 205 mulheres idosas com idade média de $67,3 \pm 5,8$ anos.

Observou-se a prevalência de mulheres casadas (61,5%), com escolaridade entre 4 e 8 anos de estudo (47,3%) e aposentadas (90,2%) nesta amostra (Tabela 1).

A média da estatura foi de $1,56 \pm 0,06$ metros e a circunferência do quadril de $100,96 \pm 10,8$ cm. A média do percentual de gordura corporal avaliado pelo IAC foi de 34% (mínima de 9,60% e máxima de 55,65%), enquanto a média do percentual de gordura corporal medido por meio da DXA foi de 40,59% (mínima de 16,70% e máxima de 56,60%).

A força e a correlação linear entre o IAC e o %GC medido por DXA foi $r=0,714$, $p<0,001$ (Figura 1), sendo considerada alta segundo Mukaka (2012) (correlação alta: de $r=0,70$ até $0,90$).

O Coeficiente de Correlação Intraclasse foi de 0,649 (IC95%, -0,106 e 0,852) ($p<0,001$), sendo, segundo Landis e Koch (1977), considerado uma correlação forte (entre $r=0,61$ e $0,80$).

Tabela 1 - Características sociodemográficas das idosas participantes do estudo (n=205), Palmeira das Missões, RS, 2017.

Variável	n	%
Estado civil		
Com companheiro	126	61,5
Sem companheiro	79	38,6
Escolaridade		
< 4 anos	77	37,6
4 a 8 anos	97	47,3
> 8 anos	31	15,1
Ocupação		
Empregada com carteira	4	2,0
Empregada sem carteira	4	2,0
Do lar	8	3,9
Agricultora	3	1,5
Aposentada	185	90,2

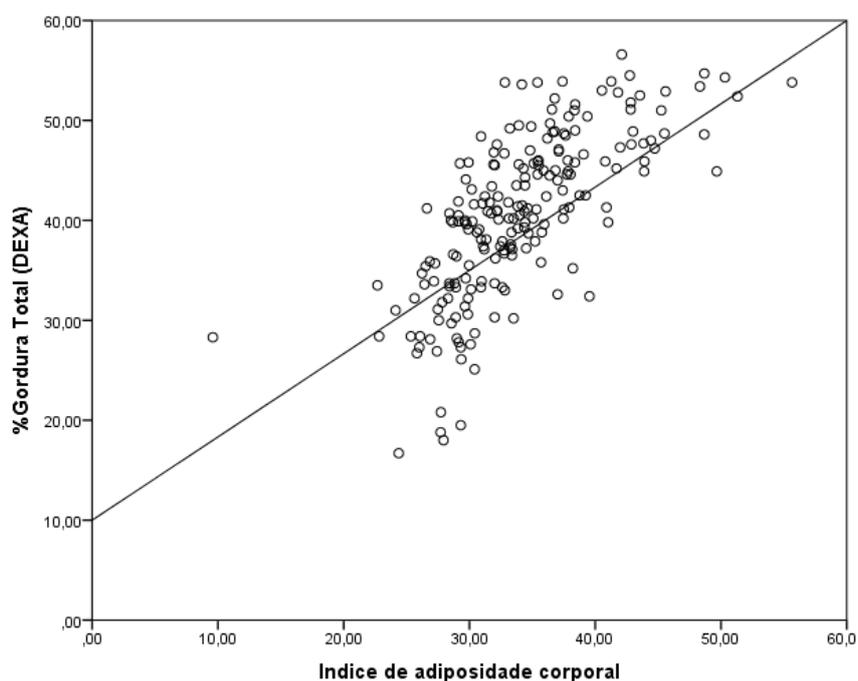


Figura 1 - Correlação entre o percentual de gordura corporal pelo exame de absorciometria de dupla emissão de raios X e o percentual de gordura corporal pela equação do índice de adiposidade corporal, de uma amostra de 205 idosas, Palmeira das Missões-RS, 2017.

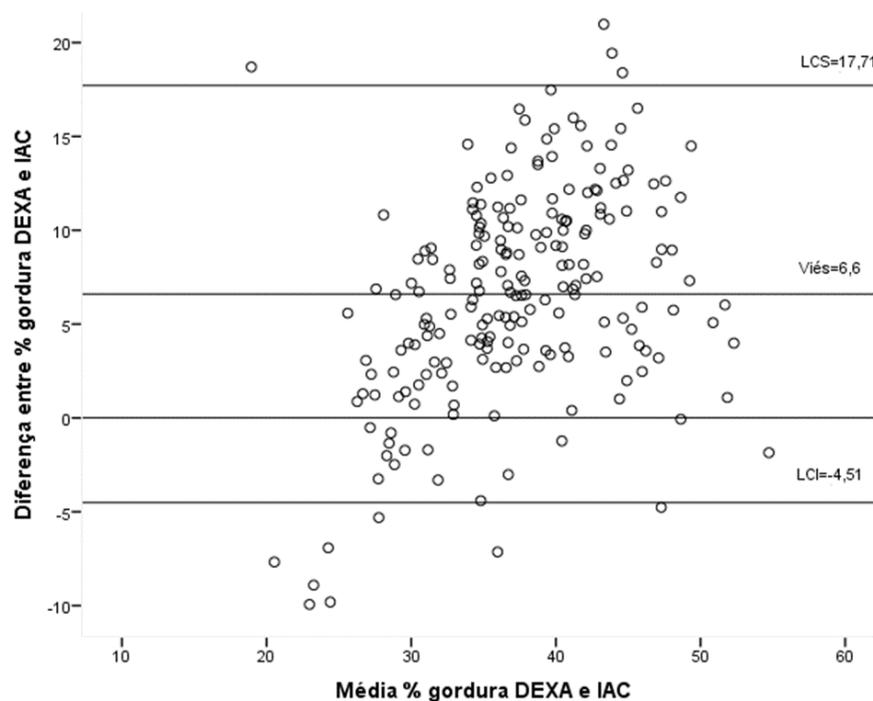


Figura 2 - Diferença entre o percentual de gordura corporal pelo exame de absorciometria de dupla emissão de raios X (DEXA) e o percentual de gordura corporal pela equação do índice de adiposidade corporal, de uma amostra de 205 idosas, Palmeira das Missões-RS, 2017

DISCUSSÃO

O presente estudo tem por objetivo verificar a correlação do IAC e o %GC avaliado por DXA em uma população de idosas da região sul do Brasil.

Os nossos resultados demonstraram que houve uma correlação linear alta e uma correlação intraclasse forte entre o IAC e o %GC medido por meio da DXA, o que indica que o IAC poderia ser utilizado como um índice complementar para avaliar a adiposidade de mulheres idosas.

Avaliar a composição corporal de idosos em uma grande população representa um desafio, uma vez que o padrão-ouro de avaliação (DXA) é um método dispendioso e não pode ser transportado, o que o torna de difícil acesso (Chang e colaboradores, 2014).

Por sua vez, índices antropométricos, como o IAC, são métodos de baixo custo e fácil aplicação. No caso do IAC, que leva em consideração somente a CQ e a estatura, inferiu-se que este pode ser considerado um método conveniente na identificação da adiposidade corporal em algumas populações (Bergman e colaboradores, 2011; Chang e colaboradores, 2014).

Johnson e colaboradores (2011) avaliou o %GC utilizando-se o DXA e comparou com o IAC e com o Índice de Massa Corporal (IMC), e concluiu que o IAC superestimou a adiposidade nos homens e subestimou a adiposidade nas mulheres.

Embora os autores tenham encontrado um coeficiente de correlação de 0,815, consideraram que o IAC não fornecia estimativas válidas de percentual de gordura corporal. Porém, o IAC foi considerado um bom indicador de adiposidade na população estudada neste estudo (Johnson e colaboradores, 2011).

O estudo de Sulino e colaboradores (2012), que comparou o IAC com o IMC e as dobras cutâneas (DC) em diferentes faixas etárias demonstrou que, em mulheres com faixa etária entre 51 e 60 anos, o IAC possui menor correlação com as DC quando comparado ao IMC.

Porém, um estudo de López e colaboradores (2012), no qual a utilização do IAC foi comparada ao IMC e ao %GC avaliado por bioimpedância (BIA) na população espanhola do Mediterrâneo, a correlação encontrada entre o IAC e o %GC por BIA ($r=0,74$) foi maior do que com o IMC ($r=0,54$). Em nosso estudo obtivemos resultado da

correlação do IAC com o %GC semelhante ao encontrado por López e colaboradores (2012).

Resultados semelhantes foram encontrados por Chang e colaboradores (2013) em uma população de idosos americanos, estudo no qual o IAC correlacionou-se de modo significativo com o %GC avaliado pelo DXA ($p < 0,01$), e apresentou melhor concordância com %GC ($r = 0,54$) que o IMC ($r = 0,30$) nos subgrupos com indivíduos de 65 anos ou mais.

No entanto, neste mesmo estudo, os pesquisadores apontaram que o IAC demonstrou tendência a superestimar e subestimar o %GC nos homens e mulheres que apresentaram %GC estimado pelo método DXA em $< 15\%$ e $\geq 40\%$, respectivamente.

Em contrapartida, Ramírez-Vélez e colaboradores (2016) evidenciaram que, em adultos colombianos com sobrepeso e obesidade houve diferença significativa entre o %CG avaliado pelo IAC e o DXA, tanto nos homens como nas mulheres ($p < 0,001$), além de que o IAC subestimou o valor determinado pelo padrão-ouro. Esses achados corroboram com o estudo de validação do método IAC (Bergman e colaboradores, 2011).

A maioria dos estudos realizados (Sulino e colaboradores, 2012; López e colaboradores, 2012; Dias e colaboradores, 2014; Gonçalves e colaboradores, 2014; Belarmino e colaboradores, 2015) que utilizam a equação do IAC com o objetivo de verificar sua aplicação na medição da adiposidade corporal, possuem uma metodologia diferenciada do nosso estudo, pois não utilizam a DXA na comparação de resultados, e basicamente investigam a população de adultos.

Contudo, mesmo com algumas controvérsias sobre sua reprodutibilidade (Cerqueira e colaboradores, 2018), vários autores demonstraram que o IAC vem apresentando uma boa associação com outros métodos indiretos, e apontam suas variadas vantagens de aplicação (Johnson e colaboradores, 2011; Sulino e colaboradores, 2012; López e colaboradores, 2012; Chang e colaboradores, 2014).

Mais estudos são necessários para investigar a capacidade preditiva do IAC em homens idosos e associar outros aspectos da saúde de pessoas idosas.

CONCLUSÃO

Em uma população de mulheres idosas submetidas ao exame de densitometria óssea no sul do Brasil, a correlação linear do IAC com o % de GC avaliado por DXA, foi significativa e alta entre os dois métodos.

Além disso, encontrou-se uma correlação intraclasse forte, o que indica que o IAC possa ser mais um índice para avaliar a adiposidade em idosas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- 1-Adams, P.D. Healing and Hurting: Molecular Mechanisms, Functions, and Pathologies of Cellular Senescence. *Mol Cell*. Vol. 36. Num. 1. 2009. p. 2-14.
- 2-Ahima, R.S. Connecting obesity, aging and diabetes. *Nat Med*. Vol. 15. Num. 9. 2009. p. 996-997.
- 3-Alves, J. E. D. A transição demográfica e a janela de oportunidade. São Paulo. Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial. 2008. p. 1-13.
- 4-Belarmino, G.; Horie, L.M.; Sala, P.C.; Torrinhas, R.S.; Heymsfield, S.B.; Waitzberg, D.L. Body adiposity index performance in estimating body fat in a sample of severely obese Brazilian patients. *Nutrition Journal*. Vol. 14. Num. 1. 2015. p. 130.
- 5-Bergman, R.N.; Stefanovski, D.; Buchanan, T.A.; Summer, A.E.; Reynolds, J.C.; Sebring, N. G.; Xiang, A. H.; Watanabe, R.M. A better index of body adiposity. *Obesity Journal*. Vol. 19. Num. 5. 2011. p. 1083-1089.
- 6-Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. *Vigitel Brasil 2016*. Brasília. p. 47-53. 2017.

- 7-Britton, K.A.; Massaro, J.M.; Murabito, J.M.; Kreger, B.E.; Hoffmann, U.; Fox, C.S. Body fat distribution, incident cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality. *J Am Coll Cardiol*. Vol. 62. Num. 10. 2013. p. 921-925.
- 8-Cerqueira, M.S.; Santos, C.A.D.; Silva, D.A.S.; Amorim, P.; Marins, J.C.B.; Franceschini, S. Validade do índice de adiposidade corporal na previsão da gordura corporal em adultos: uma revisão sistemática. *Adv Nutr*. Vol. 9. Num. 5. 2018. p. 617-624.
- 9-Chang, H.; Simonsick, E.M.; Ferrucci, L.; Cooper, J.A. Validation study of the body adiposity index as a predictor of percent body fat in older individuals: findings from the BLSA. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. Vol. 69. Num. 9. 2014. p. 1069-1075.
- 10-Dias, J.; Ávila, M.; Damasceno, V.O.; Gonçalves, R.; Barbosa, F.P.; Lamounier, J.A.; Vianna, J.M. Aplicabilidade do índice adiposidade corporal na estimativa do percentual de gordura de jovens mulheres brasileiras. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 20. Num. 1. 2014. p. 17-20.
- 11-Duren, D.L.; Sherwood, R.J.; Czerwinski, S.A.; Miryoung, L.; Choh, A.C.; Sjervogel, R.M.; Chumlea, C. Body composition methods: comparisons and interpretation. *J Diabetes Sci Technol*. Vol. 2. Num. 6. 2008. p. 1139-1146.
- 12-Gonçalves, R.; Mascarenhas, L.P.G.; Liebl, E.C.; Lima, V.A.; Souza, W.B.; Grzelczak, M.T.; Souza, W.C. Grau de concordância do IMC e do IAC com percentual de gordura corporal. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*. Vol. 6. Num. 1. 2014. p. 06-16.
- 13-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Séries estatísticas & séries históricas. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/calendario-de-divulgacao.html>> Acesso em: 25/12/2018.
- 14-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Projeções da população: Brasil e unidades da federação. Revisão 2018. 2ª edição. Núm. 40. p.56. Rio de Janeiro. 2018.
- 15-Johnson, W.; Chumlea, W.C.; Czerwinski, S.A.; Demerath, E.W. Concordance of the recently published body adiposity index with measured body fat percent in European-American adults. *Obesity*. Vol. 20. Num. 4. 2011. p. 900-903.
- 16-Kuk, J.L.; Saunders, T.J.; Davidson, L.E.; Ross, R. Age-related changes in total and regional fat distribution. *Ageing Res Rev*. Vol. 8. Num. 4. 2009. p. 339-348.
- 17-Landis, J.R.; Koch, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. Vol. 33. Num.1. 1977. p.159-174.
- 18-Lee, S.Y.; Gallagher, D. Assessment methods in human body composition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. Vol. 11. Num. 5. 2008. p. 566-572.
- 19-Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign, IL. Human Kinetics. 1988.
- 20-López-Otín, C.; Blasco, M.A.; Partridge, L.; Serrano, M.; Kroemer, G. The hallmarks of aging. *Cell*. Vol. 153. Num. 6. 2013. p. 1194-1217.
- 21-López, A.A.; Cespedes, M.L.; Vicente, T.; Tomas, M.; Bennasar-Veny, M.; Tauler, P.; Aguilo, A. Body Adiposity Index utilization in a Spanish Mediterranean population: comparison with the Body Mass Index. *PLoS One*. Vol. 7. Num. 4. 2012.
- 22-Mau, T.; Yung, R. Adipose tissue inflammation in aging. *Exp Gerontol*. Vol. 105. 2018. p. 27-31.
- 23-Mukaka, M.M. A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J*. Vol. 24. Num. 3. 2012. p. 69-71.
- 24-Palermo, A.; Tuccinardi, D.; Defeudis, G.; Watanabe, M.; D'Onofrio, L.; Pantano, A. L.; Napoli, N.; Pozzilli, P.; Manfredini, S. BMI and BMD: the potential interplay between obesity and bone fragility. *Int J Environ Res Public Health*. Vol. 13. Num. 6. 2016. p. 544.
- 25-Ramírez-Vélez, R.; Correa-Bautista, J.E.; González-Ruiz, K.; Vivas, A.; García-Hermoso, A.; Triana-Reina, H.R. Predictive validity of the Body Adiposity Index in overweight and obese adults using Dual-Energy X-ray Absorptiometry. *Nutrients*. Vol. 8. Num. 12. 2016. p. 737.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

26-Shepherd, J.A.; Ng, B.K.; Sommer, M.J.; Heymsfield, S.B. Body composition by DXA. Bone. Vol. 104. 2017. p. 101-105.

Recebido para publicação em 12/02/2021
Aceito em 21/03/2021

27-Souza, W.C.; Junior, D.T.; Mascarenhas, L.P.G.; Grzelczak, M.T. Índice de adiposidade corporal (IAC) como preditor de gordura corporal: um estudo de revisão. Saúde & Meio Ambiente. Vol. 4. Num. 1. 2015. p. 32-38.

28-Sulino, R. M.; Touquinha, H.M.; Silva, E.; Freitas, W.Z. Correlação entre o índice de adiposidade corporal, índice de massa corporal e estimativa de adiposidade corporal por meio de dobras cutâneas em diferentes faixas etárias. FIEP Bulletin Online. Vol. 82. Num. 1. 2012.

29-WHO. World Health Organization. 10 facts on ageing and health. 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/ageing/en/>>. Acesso em: 27/12/2018.

2 - Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões-RS, Brasil; Mestre em Gerontologia pela Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, Brasil

3 - Docente Adjunta do Departamento de Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões-RS, Brasil.

4 - Departamento de Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões-RS, Brasil; Programa de Pós-graduação em Gerontologia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS, Brasil.

E-mail dos autores:

tauanilardinitonietto22@gmail.com

lety.mazocco@gmail.com

arielenferigollo2@hotmail.com

angelagiovanab@yahoo.com.br

profpatriciachagas@gmail.com

Autor Correspondente:

Patrícia Chagas.

profpatriciachagas@gmail.com

Av. Independência 3751, Bloco 2, sala 118B.

Palmeira das Missões-RS, Brasil.

CEP: 98300.000