

Indicadores do índice de massa corporal em mulheres docentes no ensino superior

José Cristiano Paes Leme da Silva¹; 0000-0002-0604-9396
Christian Geórgia Spithourakis Junqueira¹; 0000-0002-8889-4074
Gleisson da Silva Araújo¹; 0000-0002-0604-9396
Stephan Pinheiro Frankenfeld¹; 0000-0001-9696-520X

*1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
cristiano1964@gmail.com*

Resumo:

Estudos sobre composição corporal são comuns no Brasil e mundo, em função do interesse na investigação sobre acúmulo de gordura corporal subcutânea e respectivas complicações cardiovasculares. A composição corporal é representada por órgãos, osso, músculo, gordura e água e pode ser estudada através da antropometria. Os objetivos do estudo foram: 1 - Aplicar avaliação antropométrica em docentes para identificar perfis de índice de massa corporal (IMC); 2 – Verificar diferença entre média amostral e média de referência para IMC; 3 – Verificar a influência da massa corporal (MC) no IMC. Estudo de campo com aplicação de avaliação antropométrica das medidas de estatura, massa corporal e cálculo do IMC em mulheres (n= 29), idade entre 30 a 60 anos, docentes em um centro universitário em Volta Redonda/RJ. Projeto aprovado pelo comitê de ética do UNIFOA. Uso do software SPSS versão 25.0 para tratamento estatístico dos dados. Foi aplicado o teste t de *student* e regressão linear simples. O teste t mostrou que a média amostral difere estatisticamente da média de referência para o IMC. A regressão linear simples mostrou que MC pode prever em até 86% do IMC. A avaliação antropométrica possibilitou mapear a necessidade de revisão de aspectos do estilo de vida. Os dados obtidos revelaram IMC elevado se comparado aos valores de referência. Há comprovação da pujança da MC na predição do IMC na amostra participante nesse estudo. Outras variáveis devem ser inseridas em novos estudos que monitorem, sistematizem e orientem ações multidisciplinares entre profissionais de saúde.

Palavras-chave: Antropometria. Avaliação. Composição corporal.



INTRODUÇÃO

Composição corporal (CC) é alvo de investigações no Brasil e mundo com foco no acúmulo de gordura corporal subcutânea e respectiva relação com estado de saúde (SILVA; FIELDS; SARDINHA, 2013; BORTOLOTTI et al, 2015; JASTREBOFF et al, 2018; CLAUMANN et al 2019; ORSSO et al, 2020; CINTRA-ANDRADE et al, 2023). De modo simplificado CC é representada por diversos elementos (basicamente, órgãos, osso, músculo, gordura e água) (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Ela pode ser estudada através da antropometria (NORTON; OLDS, 2005) e pode ser parâmetro no diagnóstico, monitoramento e tratamento de obesidade, principalmente no contexto de ações multidisciplinares (SILVA; FIELDS; SARDINHA, 2013; ORSSO et al, 2020).

A obesidade acomete a população em nível mundial de ambos os sexos, desde as primeiras décadas de vida, e também, nas fases adulta e entre idosos (LARSSON; BURGESS, 2021). Desse modo, há relevância em ações de monitoramento, diagnóstico e tratamento dessa condição morfológica, com destaque para complicações que acometem pessoas com excesso de peso e obesas que matem estilo de vida sedentário (SEO et al, 2019).

Esta condição se repete entre trabalhadoras docentes, nosso alvo no presente estudo. Um aspecto comum na vida dessa classe de trabalhadores é a extensa jornada em termos de carga horária semanal, muitas vezes marcada por necessidade de deslocamentos entre locais de trabalho distantes e falta de tempo para cuidar da própria saúde, notadamente pela imposição da dupla jornada em função de tarefas no cenário doméstico, particularmente comum entre docentes mulheres (CHODZKO-ZAJKO et al. 2009; HALLAL; FLORINDO, 2011; HANSSEN et al, 2022) o que é considerado fator de risco, este conceituado como:“(…) alguma exposição que aumente a probabilidade de ocorrência de uma doença ou agravo à saúde” (MALTA et al, 2017, p. 218).

Uma vez que a saúde do trabalhador constitui campo de conhecimentos e práticas, caracterizados por aspectos políticos, humanos, sociais e técnicos (GOMEZ;

VASCONCELLOS; MACHADO, 2018), pode-se conceber a aplicação da avaliação antropométrica como possibilidade de ação nesse grupo como modo de mapear aspectos de sua morfologia (FONTOURA; FORMENTIN; ABECH, 2008). Num momento de reconfiguração no mundo do trabalho no qual se mesclam trabalho formal e *home office*, defende-se aqui a avaliação antropométrica como ação do profissional de Educação Física aplicada a seus pares, e assim, uma contribuição em termos de produzir conhecimento válido e científico sobre a condição morfológica dessa parcela de trabalhadores. Optamos por avaliar o IMC, medida usada em avaliação antropométrica definida como a MC em quilogramas dividida pelo quadrado da estatura (E) em metros, considerada valiosa para estudos sobre estado nutricional e composição corporal dentre outros enfoques relacionados aos contextos laboral, doméstico, esportivo ou de lazer (YU et al, 2018; BANU; RAZICK, 2020; VISARIA; SETOGUCHI; 2023)

Nossos objetivos foram: 1 - Aplicar avaliação antropométrica em docentes para identificar perfis de IMC; 2 – Verificar diferença entre média amostral e média de referência para IMC em mulheres; 3 – Verificar a influência da MC no IMC em mulheres

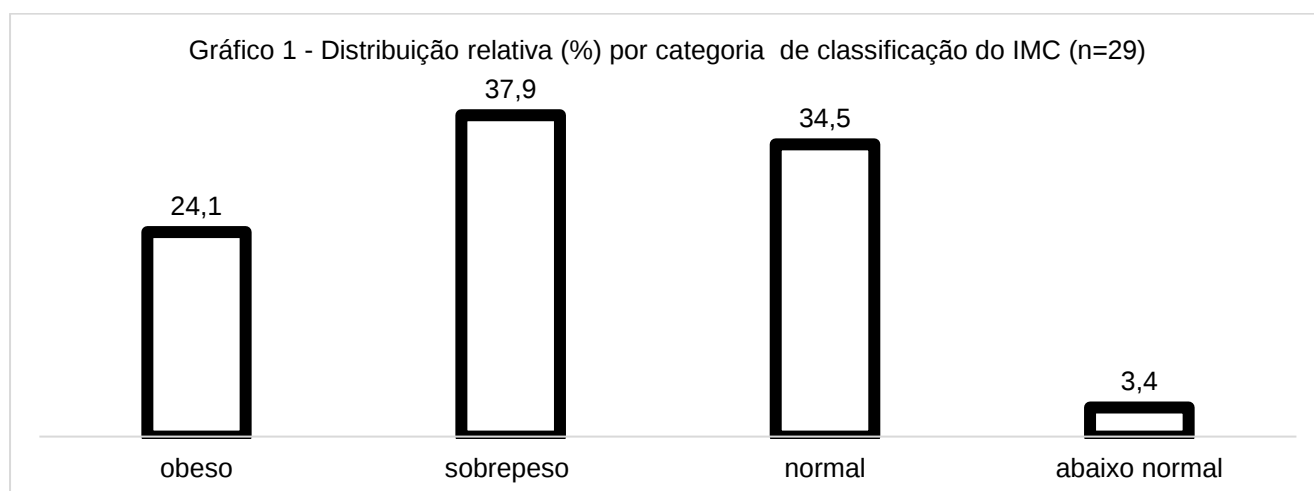
MÉTODOS

Avaliação das medidas antropométricas: Para avaliar a estatura, foi utilizado um estadiômetro portátil modelo *Standard Sanny*. A MC foi avaliada por meio de uma balança portátil modelo *Multilaser Digi-Health*, em mulheres (n= 29), idade entre 30 a 60 anos, docentes em um centro universitário em Volta Redonda/RJ. Protocolo de avaliação seguiu o padrão da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry- ISAK* (MARFELL-JONES et al, 2006). Todas assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Projeto foi aprovado pelo comitê de ética do UNIFOA (CAAE - nº 67383023.6.0000.5237). Dados foram coletados no próprio local de trabalho, tendo sido reservada uma sala para esse procedimento de acordo com disponibilidade na instituição.

Uso do software SPSS versão 25.0 para tratamento estatístico dos dados. Para comparação entre média amostral e de referência, foi aplicado teste *t student* (uma amostra) para verificar diferença estatística considerando $p < 0,05$. Foi feita regressão linear simples para verificar a influência da MC como preditora do IMC. Para teste *t* foi verificado tamanho da amostra ($n=29$), e distribuição normal dos dados verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ($p > 0,05$ ou seja, sig. = 0,200). Para analisar regressão linear simples entre MC e IMC, os requisitos foram verificados e atendidos para tamanho amostral ($n > 20$), sujeitos (unidades) independentes (teste de Durbin-Watson =1,878), relação linear entre variáveis conferida pelo gráfico de dispersão, ausência de *outliers* e normalidade dos resíduos (histograma de forma retangular para homocedasticidade).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste *t* mostrou que a média amostral (26,9) difere estatisticamente da média de referência para o IMC (24,9) [$t(28) 2,238, P < 0,05$]. Em *pari passu* com a classificação do IMC (SERGI et al, 2023) nossos dados (vide gráfico 1) mostraram que 3,4% da amostra foram classificadas como 'abaixo do normal' e 34,5% na faixa 'normal'.



Esses dados são animadores, se consideradas as recomendações em relação à redução de gordura corporal para melhores perfis de saúde cardiovascular (NEGRÃO; BARRETO,



2010). O oposto foi observado para 37,9% e 24,1%, respectivamente classificados como 'sobrepeso' e 'obesos'.

A regressão linear simples mostrou que MC pode prever em até 86% do IMC, especificamente no caso da amostra desse estudo [F (1,27) 165,491, $P < 0,0001$; R^2 0,860], o que tem particular relação com aumento de MC por acúmulo indesejado de gordura corporal para grupos com estilo de vida comprovadamente sedentário (HALLA; FLORINDO, 2011). Segundo as Diretrizes estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Hipertensão, um dos critérios para mapear o risco de complicações na pressão sanguínea é o valor do IMC dentre outros dados antropométricos e funcionais (BARROSO et al. 2021). A relação entre níveis extremos de IMC tem sido comprovada com aumento do risco de lesões e impacto negativo no desempenho laboral e esportivo dentre outros agravos (SERGI et al, 2023).

Entretanto, segundo dados da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica nas Diretrizes brasileiras de obesidade, deve ser considerada a cautela na aplicação irrestrita do IMC, pois trata-se de excelente indicador do excesso de gordura corporal, embora existam questionamentos sobre efetiva correlação entre IMC e gordura corporal em humanos, o IMC é prático, de baixo custo e simples. O fato de existirem pessoas com diferenças acentuadas em termos de composição corporal em função da etnia, idade, sexo, e da aplicação do IMC no cálculo de grupos sedentários comparados a atletas, na redução da estatura em idosos reforça a ideia de cautela em termos de aplicação, avaliação e interpretação dos resultados. Deve ser destacado que, isoladamente, o IMC não distingue massa de gordura de massa magra, o que pode comprometer o critério da precisão da medida em grupos nos extremos de faixa etária (ABESO, 2016) e nível de aptidão física (HOEGER; HOEGER, 2002; BAGRICHEVISKY; ESTEVÃO; PALMA, 2007; BHOME, 2018).

Ainda assim, o monitoramento contínuo de tendências e alterações ponderais, especificamente em relação as elevadas taxas de obesidade populacional, constitui uma prioridade no contexto da saúde em nível global clara e cientificamente estabelecida, em



função do aumento da prevalência de obesidade de modo ubíquo e, em função de sua intensa relação com efeitos transgeracionais, mortalidade, morbidade e carga desproporcional em populações desfavorecidas (GAO et al, 2023)

Tais considerações são reforçadas em termos de agravos derivados de sobrepeso e obesidade em sedentários, caso prevalente em nossa amostra. Estudo conduzido por Seo e colaboradores (2019) mostrou que obesidade já na infância e adolescência provoca aumento na incidência de doença cardiovascular, destacando a hipertensão, síndrome metabólica, dislipidemia e arteriosclerose e isso evoluindo para a fase adulta, no caso de populações nessa condição (SEO et al, 2019)

CONCLUSÕES

A partir de objetivos previamente estabelecidos podemos afirmar que: a aplicação de avaliação antropométrica em docentes mulheres, possibilitou mapear a necessidade de revisão de aspectos do estilo de vida, face aos elevados índices de IMC comprovados.

Em seguida, a diferença entre médias de referência e da amostra, mostrou significância estatística com destaque para a elevada média obtida no grupo, o que representa um agravo em função da condição de sedentarismo em 90% do grupo participante nesse estudo. Outra constatação de interesse no contexto da avaliação antropométrica é a forte pujança da MC em termos de prever o IMC, particularmente em grupos sedentários.

Obviamente que outras variáveis podem ser inseridas em estudos que monitorem, sistematizem e orientem ações multidisciplinares entre profissionais de saúde, a julgar pelo volume, qualidade e velocidade da evidência científica disponível no mundo contemporâneo

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. - São Paulo, SP



BAGRICHEVISKY, M., ESTEVÃO, A. e PALMA, A. (orgs.) **A saúde me debate na educação física**. Ilhéus/BA: Editus, 2007.

BHOME, MTS (org.). **Avaliação do desempenho em educação física e esporte**. Barueri/SP: Manole, 2018

BORTOLOTTI DS, et al. Prevalence of metabolic syndrome and associated factors in 11- to 17- year-old adolescents. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2015;17(6):683-92. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2015v17n6p683>.

BANU SH, RAZICK JA. Study on the menstruation pattern and weight status of college girls in Chennai, South India. **Online J Health Allied Sci**. 2020;19:4

CINTRA-ANDRADE, JH et al. Estimation of fat mass in Southern Brazilian female adolescents: development and validation of mathematical models. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2023. [Doi.org/10.1590/1980-0037.2023v25e78711](https://doi.org/10.1590/1980-0037.2023v25e78711)

CLAUMANN GS, et al. Association between dissatisfaction with body image and health-related physical fitness among adolescents. **Cien Saude Colet** 2019;24(4):1299-308. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018244.17312017>. PMID:31066833.

CHODZKO-ZAJKO, W. J., D. N. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc** 41(7): 1510-1530. 2009

FONTOURA, AS; FORMENTIN, CM; ABECH, EA. **Guia prático de avaliação física – uma abordagem didática, abrangente e atualizada**. São Paulo: Phorte, 2008;

GAO, Y et al. Cross-sectional and longitudinal analyses of variations of anthropometric measures of obesity with age in the Jackson Heart Study. **BMJ Open** 2023;13:e069127. [doi:10.1136/bmjopen-2022-069127](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069127)



GOMEZ, CM; Vasconcellos, LCF; Machado, JMH. Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, 23(6):1963-1970, 2018. DOI: 10.1590/1413-81232018236.04922018

HANSSEN, H., H. et al. Personalized exercise prescription in the prevention and treatment of arterial hypertension: a Consensus Document from the European Association of Preventive Cardiology (EAPC) and the ESC Council on Hypertension." **Eur J Prev Cardiol** 29(1): 205-215. 2022

HALLAL, PC; FLORINDO, AA. **Epidemiologia da atividade física**. São Paulo: Atheneu, 2011.

HEYWARD, VH; STOLARCZYK, LM **Avaliação da composição ao corporal aplicada**. Tradução: Sérgio H.F Carvalho. Revisão Científica: Roberto Fernandes da Costa. São Paulo: Manole, 2000

HOEGER, WW.K.; HOEGER, SA. **Fitness and Wellness**.5.ed.Belmont/CA - USA: Wadsworth / Thomson Learning, 2002.

JASTREBOFF AM et al. Obesity as a disease: the obesity society 2018 position statement. **Obesity (Silver Spring)** 2019;27(1):7-9. [http:// dx.doi.org/10.1002/oby.22378](http://dx.doi.org/10.1002/oby.22378). PMID:30569641.

LARSSON SC, BURGESS S. Causal role of high body mass index in multiple chronic diseases: a systematic review and meta-analysis of Mendelian randomization studies. **BMC Med**. 2021 Dec 15;19(1):320. doi: 10.1186/s12916-021-02188-x. PMID: 34906131; PMCID: PMC8672504.

MALTA,DC et al. Fatores de risco relacionados à carga global de doença do Brasil e Unidades Federadas, 2015. **Rev Bras Epidemiol** MAIO 2017; 20 SUPPL 1: 217-232

MARFELL-JONES, M, et al. **International Standards for Anthropometric Assessment**. National Library of Australia. 2006. ISBN 0-620-36207-3



NEGRÃO, CE; BARRETO, ACP (eds). **Cardiologia do exercício do atleta ao cardiopata**. 3. Ed. Barueri/SP: Manole 2010

NORTON, K; OLDS, T. **Antropométrica – um livro sobre medidas corporais para o esporte e cursos na área de saúde**. Tradução: Nilda Maria Farias de Albernaz. Porto Alegre: Artmed, 2005

ORSSO CE et al. Assessment of body composition in pediatric overweight and obesity: A systematic review of the reliability and validity of common techniques. **Obes Rev** 2020;21(8):e13041. [http:// dx.doi.org/10.1111/obr.13041](http://dx.doi.org/10.1111/obr.13041). PMID:32374499.

SERGI TE, et al. Relationship between Body Mass Index and Health and Occupational Performance among Law Enforcement Officers, Firefighters, and Military Personnel: A Systematic Review. **Curr Dev Nutr**. 2022 Dec 24;7(1):100020. doi: 10.1016/j.cdnut.2022.100020. PMID: 37181120; PMCID: PMC10100923.

SEO YG, et al. The Effect of a Multidisciplinary Lifestyle Intervention on Obesity Status, Body Composition, Physical Fitness, and Cardiometabolic Risk Markers in Children and Adolescents with Obesity. **Nutrients**. 2019 Jan 10;11(1):137. doi: 10.3390/nu11010137. PMID: 30634657; PMCID: PMC63565

SILVA AM, et al. A PRISMA-driven systematic review of predictive equations for assessing fat and fat-free mass in healthy children and adolescents using multicomponent molecular models as the reference method. **J Obes** 2013;2013:148696. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/148696>. PMID:23844282.

VISARIA A, SETOGUCHI S. Body mass index and all-cause mortality in a 21st century U.S. population: A National Health Interview Survey analysis. **PLoS ONE** 18(7): e0287218. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287218>. 2023



YU K, et al. Statistical methods for body mass index: a selective review. **Stat Methods Med Res.**2018;27:798-811.