



**CORRELAÇÕES ENTRE IMC E CAPACIDADE FÍSICA DE IDOSOS FREQUENTADORES DE CENTRO DE CONVIVÊNCIA DE PORTO VELHO, RONDÔNIA**

**CORRELATIONS BETWEEN BMI AND PHYSICAL CAPACITY OF ELDERLY PEOPLE ATTENDING A COMMUNITY CENTER IN PORTO VELHO, RONDÔNIA.**

**CORRELACIONES ENTRE EL IMC Y LA CAPACIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS MAYORES QUE ASISTEN A UN CENTRO COMUNITARIO EN PORTO VELHO, RONDÔNIA.**

**Tatiane Martins Leal**

**Renan Luiz Gouvea Da Silva**

**Isabele Ramos De Oliveira**

**Carlos Vinicius Moreira Da Silva**

**Daniel Delani**

**Tatiane Gomes Teixeira**

1 Graduado em Educação Física Instituição: Universidade Federal de Rondônia (UNIR).  
Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Orcid <https://orcid.org/0009-0008-4785-6320>

Lattes <http://lattes.cnpq.br/7429096155169808>

2 Graduado em Educação Física na Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço:  
Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Orcid <https://orcid.org/0009-0000-2097-2665>

Lattes <http://lattes.cnpq.br/0253420708621848>

3 Graduanda em Educação Física na Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço:  
Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Orcid <https://orcid.org/0009-0001-1963-0622>

Lattes <http://lattes.cnpq.br/3304325002778592>

4 Graduando em Educação Física na Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço: Porto Velho, Rondônia, Brasil.

Orcid <https://orcid.org/0009-0007-3749-1615>

Lattes <http://lattes.cnpq.br/1558171457987813>

5 Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Rondônia. Graduado em Ciências Biológicas. Docente do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Física e saúde (GEPEFS) da UNIR.

Orcid <http://lattes.cnpq.br/6883199400548513>

Lattes <https://orcid.org/0000-0002-2470-6302>

6 Doutora em Educação Física pela Universidade Católica de Brasília. Graduada em Educação Física. Docente do Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Física e saúde (GEPEFS) da UNIR.

Orcid <https://orcid.org/0000-0003-4337-040>.

Lattes <http://lattes.cnpq.br/9251994239541210>

Correspondência para: [tatiane.teixeira@unir.br](mailto:tatiane.teixeira@unir.br)

*Submetido em 03 de novembro de 2024*

*Primeira decisão editorial em 08 de setembro de 2025.*

*Segunda decisão editorial em 25 de outubro de 2025.*

*Aceito em 29 de outubro de 2025*

## **RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo investigar associações entre o índice de massa corporal (IMC) e variáveis da capacidade física-funcional de idosos frequentadores do Centro de Convivência do Idoso (CCI) da cidade de Porto Velho. Participaram da pesquisa 36 idosos, com idade entre 60 e 81 anos. Foram medidos equilíbrio estático, mobilidade, flexibilidade e força. Os dados foram analisados quantitativamente, e as associações foram verificadas pelo teste de correlação de *Spearman*. Não foram encontradas associações significativas entre IMC e capacidade física-funcional (todos  $p > 0,07$ ;  $\rho < 0,31$ ). Quando considerados todos os sujeitos a força apresentou correlação significativa, de intensidade moderada com mobilidade ( $p = 0,006$ ;  $\rho = -0,46$ ) e flexibilidade ( $p = 0,009$ ;  $\rho = 0,44$ ). Nas análises do sexo feminino ( $n = 21$ ), além destas, correlações significativas foram encontradas entre: força e equilíbrio ( $p = 0,018$ ;  $\rho = 0,49$ ), e equilíbrio e mobilidade ( $p = 0,003$ ;  $\rho = -0,58$ ). Já no sexo masculino ( $n = 15$ ) somente força e mobilidade demonstraram associação ( $p = 0,03$ ;  $\rho = -0,58$ ). Os resultados revelam que o IMC não apresenta correlação com a capacidade física-funcional, mas a força possui importante associação com outras variáveis relevantes para a capacidade funcional da pessoa idosa.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Índice de Massa Corporal, Força Muscular; Idoso.

**ABSTRACT:** The present study aimed to investigate associations between body mass index (BMI) and variables of physical-functional capacity of elderly people attending the Elderly Living Center (CCI) in the city of Porto Velho. 36 elderly, aged from 60 to 81 years old, participated in the research. Balance, mobility, flexibility and strength were measured. Data were analysed quantitatively, and association verified through *Spearman correlations test*. No significant associations were found between BMI and physical-functional capacity (all  $p > 0,07$ ;  $\rho < 0,31$ ). When considering all subjects, strength showed a significant correlation, with moderate effect with mobility ( $p = 0,006$ ;  $\rho = -0,46$ ) and flexibility ( $p = 0,009$ ;  $\rho = 0,44$ ). In female analyzes ( $n = 21$ ), in addition to these, correlations were found between: strength and balance ( $p = 0,018$ ;  $\rho = 0,49$ ), and balance and mobility ( $p = 0,003$ ;  $\rho = -0,58$ ). In males ( $n = 15$ ), only strength and mobility demonstrated an association ( $p = 0,03$ ;  $\rho = -0,58$ ). The results show that BMI does not correlate with physical-functional capacity, but strength reveals an important association with other important variables for the functional capacity of the elderly.

**Keywords:** Aging, Body Mass Index, Muscle Strength, Aged.

**RESUMEN:** El presente estudio tuvo como objetivo investigar las asociaciones entre el índice de masa corporal (IMC) y las variables de capacidad físico-funcional de ancianos que asisten al Centro Comunitario de Ancianos (CCI) de la ciudad de Porto Velho. Participaron de la investigación 36 personas mayores, con edades entre 60 y 81 años. Se midieron el equilibrio estático, la movilidad, la flexibilidad y la fuerza. Los datos se analizaron cuantitativamente y las asociaciones se verificaron mediante la prueba de correlación de Spearman. No se encontraron asociaciones significativas entre el IMC y la capacidad físico-funcional (todos  $p > 0,07$ ;  $\rho < 0,31$ ). Al considerar todas las personas, la fuerza mostró una correlación significativa con la movilidad ( $p = 0,006$ ;  $\rho = -0,46$ ) y la flexibilidad ( $p = 0,009$ ;  $\rho = 0,44$ ). En los análisis femeninos ( $n = 21$ ), además de éstas, se encontraron correlaciones entre: a) fuerza y equilibrio ( $p = 0,018$ ;  $\rho = 0,49$ ), b) equilibrio y movilidad ( $p = 0,003$ ;  $\rho = -0,58$ ). En los hombres ( $n = 15$ ), sólo la fuerza y la movilidad ( $p = 0,03$ ;  $\rho = -0,58$ ) demostraron asociación. Los resultados revelan el IMC no se correlaciona con la capacidad físico-funcional, pero la fuerza tiene una asociación importante con otras variables relevantes para la capacidad funcional de las personas mayores.

**Palabras clave:** Envejecimiento, Índice de Masa Corporal, Fuerza Muscular; Anciano.

## INTRODUÇÃO

O envelhecer, do ponto de vista biológico, pode ser entendido como um fenômeno natural caracterizado por diminuição orgânica, associado à passagem do tempo, que aumenta o risco de vulnerabilidade (MORAES; MORAES; 2016). A diminuição das capacidades funcionais, ou seja, da capacidade de realizar atividades básicas e instrumentais da vida diária, é uma importante consequência do envelhecimento, e está intrinsecamente ligada às funções físicas e cognitivas, afetando negativamente a qualidade de vida da pessoa idosa (ALVES; LEITE; MACHADO, 2008; SAVKIN; BAYRAK; BUKER; 2020; SIALINO et al., 2019).

A aptidão física tem sido muito utilizada na literatura para inferir sobre a capacidade funcional da pessoa idosa (SOYSAL et al, 2021, McGRATH et al., 2018; VIEIRA et al., 2017). Força muscular, equilíbrio e mobilidade são variáveis que demonstram importante impacto sobre a capacidade funcional (PATRIZIO et al., 2021; LIU et al., 2017). Quando estas sofrem diminuição relevante aumenta o risco de incapacidade e o efeito negativo na qualidade de vida (SAVKIN; BAYRAK; BUKER; 2020; REIS; DOURADO; GUERRA, 2019).

Também relacionada à questão física, a quantidade de gordura corporal e o sobrepeso são parâmetros que impactam na funcionalidade e qualidade de vida (LINGYING et al., 2025; SAVKIN; BAYRAK; BUKER; 2020; SOUZA et al., 2019). Estudos realizados com europeus e/ou asiáticos evidenciam a relação entre tais variáveis em idosos (SAVKIN; BAYRAK; BUKER; 2020; De STEFANO et al., 2015; BAHAT et al., 2015). Entretanto, ainda não há consenso na literatura sobre a associação direta entre IMC e capacidade física, já que resultados divergentes são identificados entre as pesquisas.

Reconhecendo que aspectos étnicos podem afetar tanto o IMC quanto função física (JEONG et al., 2023; STERNFELD et al., 2019), é relevante direcionar o olhar para os estudos brasileiros sobre o tema. Esses, muitas vezes utilizando os mesmos instrumentos que trabalhos realizados na Europa e Ásia, encontraram ausência de associação entre IMC e capacidade física (RONCATO et al., 2014; ALMEIDA et al., 2020; OLIVEIRA; DUARTE; REIS, 2016; SOUZA et al., 2019). Diante das divergências na literatura, é fundamental que estudos sejam realizados nas distintas regiões brasileiras a fim de compreender se IMC e capacidade física estão ou não relacionados entre si. Pelo nosso conhecimento, nenhum estudo identificou esta associação entre idosos da cidade de Porto Velho, caracterizando uma lacuna de pesquisa,

Para profissionais que trabalham com idosos, identificar a presença de sobrepeso e/ou obesidade, bem como a relação destes com os testes físicos e funcionais é importante para viabilizar avaliações mais eficientes e rápidas em grupos de idosos. Devido à facilidade de medida bem como à menor interferência do avaliador, o IMC é globalmente utilizado na avaliação de grandes grupos (LINGYING et al., 2025; REZENDE et al., 2007), e mostra forte correlação com a gordura corporal (JEONG et al., 2023).

Porém, o fato de o IMC realizar avaliação apenas da massa corporal, sem considerar quantidade de tecido gordo e muscular representa uma fragilidade dessa ferramenta. Igualmente, sua menor associação com a gordura corporal conforme o avançar da idade é outra limitação (JEONG et al., 2023). Desta forma, em grupos de idosos o IMC pode ser considerado um instrumento de triagem para identificar aqueles que necessitam maior atenção

Leal, Silva, Oliveira, Silva, Delani e Teixeira; ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p.50-65, 2026 em relação ao excesso de adiposidade, o que se torna importante quando há insuficiência de profissionais ou de equipamentos específicos para avaliar idosos, realidade do contexto em que a presente pesquisa foi conduzida.

Diante das lacunas que permanecem sobre a associação entre IMC e capacidade física, bem como na necessidade de estudar a temática na população pouco pesquisada, idosos amazônidas, o presente estudo teve como objetivo investigar a associação entre IMC e a capacidade física de idosos frequentadores do Centro de Convivência do Idoso (CCI) da cidade de Porto Velho. Conhecer esta associação é importante principalmente para profissionais que atuam com idosos. Considerando a facilidade da medida do IMC, o entendimento da sua relação com as variáveis físicas sugestivas de independência funcional é de grande relevância, vez que, com o processo do envelhecimento, tanto a aptidão física quanto o IMC sofrem alterações.

A escolha pelo IMC como variável de estudo se deu pelo fato de este ser um parâmetro de fácil mensuração, frequentemente empregado por parte dos profissionais das diferentes categorias profissionais que atuam com idosos. Entender a associação do IMC com a aptidão física contribui no processo de tomada de decisão dos profissionais a respeito de quais variáveis analisar em contextos em que é inviável realizar uma avaliação ampla da pessoa idosa, realidade do local em que a presente pesquisa foi realizada. A hipótese inicial era que haveria correlação significativa entre o IMC e a capacidade física dos idosos.

## **MÉTODOS**

A pesquisa de campo realizada é observacional, de recorte transversal e abordagem quantitativa. Foi realizada no Centro de convivência do idoso (CCI) da cidade de Porto Velho, Rondônia. Fundado em 2012, esse CCI desenvolve atividades físicas, socioeducativas e atendimento à saúde, visando prevenir os problemas sociais, emocionais e de saúde da pessoa idosa, bem como ampliar a perspectiva de vida ativa e saudável nesse público. A pesquisa foi aprovada no Comitê de ética em Pesquisa da Universidade Federal de Rondônia (Nº CAAE 58752416.9.0000.5300; parecer: 1.950.253). Os dados foram coletados no período matutino, nos meses de agosto a novembro de 2016.

Depois de autorizado pela direção do CCI, os pesquisadores abordaram diretamente os idosos que se encontravam no local. Os critérios de exclusão foram: idade inferior a 60 anos, não assinatura do termo de consentimento e/ou impossibilidade de realização dos testes físicos. O tamanho da amostra foi definido em um mínimo de 30 sujeitos, a partir de cálculo amostral a priori, considerando um  $r=0,60$ , nível de significância de 0,05 e poder de 0,95. Os cálculos foram realizados na ferramenta on line *GPower*. A amostra foi não probabilística,

Leal, Silva, Oliveira, Silva, Delani e Teixeira; ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p.50-65, 2026 selecionada por conveniência, com todos os idosos que manifestaram interesse na participação. Apesar das limitações desta forma de seleção de amostra, esta foi a única possível no local de pesquisa. Participaram 36 idosos de ambos os sexos. Do sexo masculino foram 15 idosos, com média de idade de  $68,66 \pm 4,79$  anos, variando entre 65 a 81 anos. Do sexo feminino foram 23 idosas, com média de idade de  $68,9 \pm 5,6$  anos, variando de 60 a 80.

O IMC foi calculado dividindo a massa corporal pela estatura ao quadrado. A massa corporal foi mensurada por meio de uma balança digital com capacidade de 150 quilos (kg). A mensuração era repetida duas vezes para comprovação da medida. Já a estatura foi mensurada por meio de uma fita métrica fixada na parede. Os idosos foram orientados a retirar os sapatos e se posicionar de forma ereta com os calcanhares apoiados na parede e olhando para frente. Os idosos foram classificados em relação ao excesso de peso, de acordo com a seguinte classificação (LIPSCHITZ, 1994): Baixo peso ( $< 22 \text{ Kg/m}^2$  Abaixo do peso), peso adequado ( $22\text{-}27 \text{ Kg/m}^2$ ) e acima do peso ( $> 27 \text{ Kg/m}^2$ ).

O equilíbrio foi avaliado pelo teste de equilíbrio estático de apoio unipodal proposto por Williams e Greene e sugerido por Matsudo (2005). Os voluntários se posicionavam em pé a uma distância de dois metros da parede e com as mãos apoiadas na cintura. Ao sinal “Atenção, já”, flexionavam uma das pernas na altura do joelho e mantinham essa posição pelo maior tempo possível, até 30 segundos. O avaliador permanecia ao lado do avaliado e parava o cronômetro ao primeiro sinal de toque do pé que estava suspenso. Três tentativas foram realizadas, com intervalo aproximado de 2 minutos entre elas; o resultado era o cálculo da média das tentativas, em segundos.

A flexibilidade foi avaliada através do teste de sentar e alcançar na cadeira, versão modificada do teste sentar e alcançar de Wells e Dillon (RIKLI; JONES, 1999). Os idosos sentavam-se na borda de uma cadeira, deixando uma das pernas estendida com o calcanhar apoiado no chão e a outra perna permanecia fletida com todo o pé em contato no solo. Com as duas mãos unidas e braços estendidos acima da cabeça, ao sinal do avaliador, o indivíduo realizava uma flexão de quadril, com o tronco mais ereto o possível, sem flexionar o joelho, tentando encostar ou passar as mãos da ponta do pé. O escore era negativo para quem não alcançasse o pé, e positivo para quem passasse o pé. Realizaram-se três tentativas, com intervalo aproximado de 15 segundos, e utilizou-se o melhor alcance.

A mobilidade foi avaliada pelo teste de levantar e deslocar-se (*timed up and go* – TUG) de Podsiadlo e Richardson (1991). O teste era iniciado com o avaliado sentado em uma cadeira apoiada na parede, com as costas totalmente encostadas, as mãos sobre as coxas e os pés em contato com o solo. Três metros a frente da cadeira havia um cone. A tarefa consistia

Leal, Silva, Oliveira, Silva, Delani e Teixeira; ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p.50-65, 2026 em levantar-se da cadeira sem auxílio das mãos e caminhar o mais rápido possível, fazendo o retorno no cone e voltando para sentar-se na cadeira, momento em que o cronometro era parado. Realizaram-se duas repetições, com intervalo aproximado de 15 segundos, sendo selecionada a de menor tempo.

A força muscular foi avaliada pelo teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos proposto por Rikli e Jones (1999). Os idosos se sentavam no meio da cadeira, com os braços cruzados no tórax. Ao sinal do avaliador, os avaliados levantavam-se, ficando totalmente em pé, e então retornavam à posição inicial. Essa ação de ‘sentar e levantar’ era repetida o máximo possível em 30 segundos. Realizaram-se duas tentativas, com intervalo aproximado de 2 minutos, sendo selecionada aquela que obtivesse maior número de repetições com execuções corretas.

Para análise dos dados foi utilizado o software estatístico *ActionStat*. Foi utilizada a estatística descritiva e inferencial. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro Wilk. Pela natureza não paramétrica identificada, a correlação entre as variáveis foi investigada pelo teste de *Spearman*. Foi adotado como valor de significância  $p \leq 0,05$ . Os valores encontrados foram interpretados similarmente à publicação de Hulley et al. (2013):  $<0,40$  - correlação fraca;  $0,40$  a  $0,49$  - correlação moderada;  $>0,50$  - correlação forte.

## RESULTADOS

Na Tabela 1 constam os valores de média e desvio-padrão das variáveis analisadas, organizadas por grupos feminino e masculino.

Tabela 1: Média e desvio-padrão do IMC e variáveis da capacidade física de 36 idosos frequentadores do CCI-Porto Velho, total e por sexos, Porto Velho, RO.

Variáveis	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Força <sup>1</sup> (repetições)	Equilíbrio <sup>2</sup> (segundos)	Flexibilidade <sup>3</sup> (cm)	Mobilidade <sup>4</sup> (segundos)
Todos (n=36)	27,94 ± 3,74	19,19 ± 5,40	18,45 ± 8,75	2,63 ± 11,23	7,21 ± 1,86
Feminino (n=21)	28,24 ± 4,12	18,86 ± 6,58	15,82 ± 8,20	2,29 ± 11,25	7,32 ± 1,73
Masculino (n=15)	27,53 ± 3,23	19,67 ± 3,27	21,79 ± 8,53	3,17 ± 11,58	7,05 ± 2,08

IMC: Índice de Massa corporal; cm: centímetros. <sup>1</sup>Força obtida no teste de sentar e levantar de 30 segundos. <sup>2</sup> Equilíbrio obtido no teste de apoio unipodal de 30 segundos. <sup>3</sup>Flexibilidade obtida no teste de sentar e alcançar na cadeira. <sup>4</sup>Mobilidade obtida no teste *timed up and go* - TUG.

Os dados de idade e IMC apresentaram distribuição normal (respectivamente:  $p=0,16$  e  $p=0,47$  no teste de Shapiro Wilk), enquanto força, mobilidade, equilíbrio e flexibilidade apresentaram distribuição não paramétrica (respectivamente:  $p=0,02$ ;  $p<0,001$ ;  $p<0,001$ ; e  $p=0,005$  no teste de Shapiro Wilk,). Desta forma, as correlações entre IMC e os testes físicos foram testadas pelo teste de correlação de *Spearman*. Na Tabela 2 constam os valores de correlação entre as variáveis analisadas. Foi encontrada correlação significativa entre: a) força e flexibilidade, b) força e mobilidade.

Tabela 2: Valores de correlação entre índice de massa corporal, idade, mobilidade, flexibilidade e equilíbrio em idosos de ambos os sexos, Porto Velho, Rondônia (n=36)

Variáveis	Valores de rho (e p) obtidos no teste de correlação <i>Spearman</i>			
	Força <sup>1</sup>	Equilíbrio <sup>2</sup>	Flexibilidade <sup>3</sup>	Mobilidade <sup>4</sup>
IMC	0,31 (p=0,07)	-0,17 (p=0,32)	0,28 (p=0,10)	-0,16 (p=0,38)
Idade	-0,19 (p=0,27)	-0,27 (p=0,12)	-0,07 (p=0,68)	-0,27 (p=0,12)
Mobilidade	-0,46 (p=0,006)*	-0,29 (p=0,09)	0,02 (p=0,90)	-
Flexibilidade	0,44 (p=0,009)*	-0,10 (p=0,56)	-	-
Equilíbrio	0,14 (p=0,41)	-	-	-

IMC: Índice de Massa corporal; \* Correlação estatisticamente significativa no teste de *Spearman*. <sup>1</sup>Força obtida no teste de sentar e levantar de 30 segundos. <sup>2</sup>Equilíbrio obtido no teste de apoio unipodal de 30 segundos. <sup>3</sup>Flexibilidade obtida no teste de sentar e alcançar na cadeira. <sup>4</sup>Mobilidade obtida no *timed up and go* - TUG.

Além da análise de correlação, foi realizada comparação dos idosos segundo grupos de classificação IMC (eutróficos - abaixo de 27 Kg/m<sup>2</sup> versus sobrepesados - igual ou superior a 27 Kg/m<sup>2</sup>). Dezoito idosos foram alocados em cada grupo. No primeiro o IMC foi 25,79 ±2,24. No grupo sobrepesado o IMC foi 30,23 ±1,70. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para quaisquer das variáveis analisadas (idade, força, mobilidade, equilíbrio ou flexibilidade).

Na Tabela 3 constam os valores de correlação considerando os sexos separadamente. Entre as mulheres, assim como nas análises envolvendo ambos os sexos, a força teve correlação significativa tanto com mobilidade quanto com a flexibilidade. Entre as idosas a força também demonstrou associação significativa com o equilíbrio; e este apresentou correlação com a mobilidade. Entre os homens, assim como nas análises envolvendo ambos os sexos, a força teve correlação significativa, e de magnitude forte ( $\rho>0,50$ ) – assim como entre as mulheres - com a mobilidade.

Tabela 3: Valores de correlação (*rho* de *Spearman*) entre IMC e capacidade física-funcional entre idosos do sexo feminino (n=21) e masculino (n=15), Porto Velho, Rondônia.

Variáveis	Valores de rho (e p) obtidos no teste de correlação <i>Spearman</i>			
	Força <sup>1</sup>	Equilíbrio <sup>2</sup>	Flexibilidade <sup>3</sup>	Mobilidade <sup>4</sup>
<b>Sexo Feminino</b>				

IMC	0,27 (p=0,21)	-0,14 (p=0,50)	0,24 (p=0,28)	-0,00 (p=0,99)
Idade	0,009 (p=0,96)	-0,008 (p=0,97)	-0,38 (p=0,07)	0,01 (p=0,97)
Mobilidade	-0,58 (p=0,003)*	-0,42 (p=0,05)*	-0,27 (p=0,21)	-
Flexibilidade	0,41 (p=0,05)*	0,03 (p=0,88)	-	-
Equilíbrio	0,49 (p=0,018)*	-	-	-
<b>Sexo Masculino</b>				
IMC	-0,10 (p= 0,71)	-0,45 (p=0,11)	0,17 (p=0,54)	-0,09 (p=0,76)
Idade	- 0,05 (p= 0,85)	-0,03 (p=0,91)	0,49 (p=0,06)	0,47 (p=0,08)
Mobilidade	-0,58 (p=0,03)*	- 0,07 (p=0,80)	0,24 (p=0,38)	-
Flexibilidade	-0,36 (p=0,20)	0,27 (0,35)	-	-
Equilíbrio	0,50 (p=0,07)	-	-	-

IMC: Índice de Massa corporal; \*Correlação estatisticamente significativa. <sup>1</sup>Força obtida no teste de sentar e levantar de 30 segundos. <sup>2</sup>Equilíbrio obtido no teste de permanecer em apoio unipodal de 30 segundos. <sup>3</sup>Flexibilidade obtida no teste de sentar e alcançar na cadeira. <sup>4</sup>Mobilidade obtida no teste *timed up and go* - TUG).

## DISCUSSÃO

Nenhuma das variáveis da capacidade física testadas (força, mobilidade, flexibilidade e equilíbrio) apresentou associação significativa com o IMC neste estudo. A ausência de correlações entre o IMC e testes de função física em idosos foi demonstrada em estudos anteriores realizados no Brasil (RONCATO et al., 2014; ALMEIDA et al., 2020; OLIVEIRA; DUARTE; REIS, 2016; SOUZA et al., 2019). Embora esses resultados demonstrem que o IMC não é um bom indicador de função física e funcional na população idosa, rejeitando a hipótese inicial do estudo, o conjunto de publicações sobre o tema viabiliza sugerir que o tipo de teste utilizado para avaliar a função física tem impacto na associação essa e o IMC, conforme discutido a seguir.

Almeida et al., (2020), que estudaram idosas praticantes de exercícios físicos, encontraram associação entre IMC e flexibilidade quando os testes utilizados foram o banco de Wells (p=0,01; r= -0,49) e o de alcançar as mãos atrás das costas (p=0,02, r= -0,44). Já quando o teste adotado foi o de sentar e alcançar, o mesmo adotado na presente pesquisa, os autores não encontraram associação significativa (p=0,47, r=-15). De forma prática, é possível recomendar que a escolha do teste para avaliar a flexibilidade de idosos leve em consideração as características do grupo a ser avaliado e o objetivo pretendido com a avaliação; preferindo-se os testes que não estão associados ao IMC quando a população estudada contemplar tanto idosos eutróficos quanto sobrepesados/obesos.

Similarmente ao observado na literatura para a associação entre IMC e flexibilidade, no teste de equilíbrio que utiliza três posições da bateria curta de performance física (em inglês *short physical performance battery* – SPPB), Oliveira, Duarte e Reis (2016)

encontraram diferença significativa quando compararam idosos com e sem comprometimento nesse, enquanto na presente pesquisa adotamos o teste de apoio unipodal, realizado em 30 segundos, e não encontramos correlação significativa com o IMC. Assim, a relação entre IMC e equilíbrio, bem como entre IMC e flexibilidade em idosos parece ser dependente do tipo de teste adotado.

Já em relação à força e mobilidade, em nenhuma das pesquisas brasileiras realizadas essas variáveis se mostram associadas ao IMC, considerando os testes de sentar e levantar e TUG (ALMEIDA et al., 2020; OLIVEIRA; DUARTE; REIS, 2016; RONCATO et al., 2014), incluindo a presente. Portanto, embora tais testes sejam amplamente usados para avaliar força e mobilidade de idosos, incluindo no diagnóstico de sarcopenia (PATRIZIO et al., 2021; CRUZ-JENTOFT et al., 2019), eles se comportam de forma independente do IMC. Isso significa também que tais testes são importantes para avaliar grupos de grupos de idosos com alta heterogeneidade na variável IMC (eutróficos e sobrepesados em um mesmo grupo).

Ainda sobre a associação entre força muscular e IMC, destaca-se do trabalho de Roncato et al. (2014) a ausência de associação com o teste de 1RM nos equipamentos cadeira extensora e leg press. Tais autores avaliaram 45 idosas de até 75 anos sedentárias há pelo menos 1 ano, não encontrando correlação significativa entre capacidade funcional e IMC. As correlações foram testadas pelo teste de Pearson. Já em estudo conduzido com idosos italianos, De Stefano et al. (2015) observaram menor força muscular do quadríceps em idosos com IMC acima de 35 kg/m<sup>2</sup> em comparação com idosos de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> de IMC. No trabalho em questão a força muscular foi avaliada por dinamômetro. Logo, a relação entre força muscular e IMC necessita ser investigada em estudos futuros, pois parece também sofrer influência do tipo de instrumento adotado.

Em publicação clássica da área de Gerontologia, Rikli e Jones (1999) afirmam ser importante medir o IMC em idosos porque sujeitos com esta variável alterada - alta ou muito baixa - tem mais probabilidade de se tornar fisicamente dependentes que pessoas com IMC normal. Entretanto, em conjunto com as publicações discutidas que tratam desta temática, é possível afirmar que o IMC não deve ser utilizado pelos profissionais como indicativo de risco de incapacidade funcional, visto que poucas medidas/testes realizadas pelos diversos autores apresentados demonstraram correlação com esta variável.

A presente pesquisa, junto com as demais realizadas com idosos brasileiros sobre o tema, adicionam informações relevantes à literatura por viabilizar melhor compreensão sobre a associação entre IMC e função física. Porém o tamanho amostral (n=36) e a seleção da

amostra por conveniência são dois aspectos que precisam ser considerados, pois ambos limitam a possibilidade de generalização dos resultados, tanto para o local específico onde a pesquisa foi conduzida quanto para a população idosa frequentadora de Centros de convivência no Brasil. É fato que a realização de cálculo amostral a priori, como realizado nesta pesquisa, minimiza tais limitações concernentes à amostra. Entretanto, para viabilizar melhor compreensão das relações entre IMC e performance física entre idosos, é recomendável que estudos futuros multicêntricos sejam realizados e comparem um mesmo indicador (exemplo: força muscular) a partir de diferentes testes físicos (*handgrip*, sentar e levantar, uma repetição máxima, por exemplo).

Embora não tenham sido encontradas correlações com o IMC, as variáveis da capacidade física demonstraram entre si algumas correlações. A força muscular apresentou correlação significativa positiva com o equilíbrio e negativa com a mobilidade. As duas variáveis (equilíbrio e mobilidade) são medidas em segundos nos testes aplicados. Mas no equilíbrio quanto maior tempo, melhor. Já para a mobilidade é o menor tempo que significa melhor resultado. Assim, no grupo estudado, quanto maior a força, melhor o equilíbrio e a mobilidade. A função muscular mostra-se como fator de grande importância na independência funcional dos idosos, pois as atividades básicas diárias requerem graus adequados dessa.

Em estudo publicado em 2014, Souza et al. encontraram resultado que fortalece a evidência de associação entre força e mobilidade. Compuseram a amostra do estudo em questão 36 idosos, sendo 23 mulheres. Os testes de 1RM, TUG e equilíbrio de Berg foram utilizados. Correlação significativa foi encontrada entre 1RM e TUG. Portanto, o presente estudo corrobora esta literatura no que diz respeito a associação entre força muscular e mobilidade. Destaca-se a aplicação prática desta evidência, visto que a maioria dos estudos utilizaram testes simples, que não exigem equipamentos sofisticados e/ou de alto custo.

A perda de força muscular está relacionada à deterioração na mobilidade, e estas à capacidade funcional (SOYSAL et al, 2021, VIEIRA et al., 2017). Os resultados encontrados reforçam a importância de avaliar força muscular da pessoa idosa, tanto entre mulheres quanto entre homens. Em estudo anterior, realizado com 32 idosos, 29 dos quais mulheres, Hauser et al. (2014), encontrou resultado similar. Verificou-se que quanto maior a força, maior o equilíbrio estático e recuperável e a mobilidade dos idosos, indicados também pela correlação de Spearman, como na presente pesquisa. Destaca-se que a pesquisa em questão utilizou três dos testes adotados na presente pesquisa: sentar e levantar da cadeira, TUG e apoio unipodal. Um aspecto importante a ser observado a partir da comparação das duas pesquisas é a

correlação significativa encontrada entre força e equilíbrio. Na presente pesquisa tal resultado foi encontrado no sexo feminino, mas não entre os idosos homens. Considerando a alta proporção de mulheres (90,62%) na pesquisa de Hauser et al. (2014) é provável que os resultados desse autor sejam diferentes daqueles aqui reportados em função da amostra ser quase em sua totalidade feminina.

Sobre as diferenças entre os sexos encontradas na presente pesquisa, a hipótese provável está no padrão de redução da performance física associado ao envelhecimento, já evidenciado em pesquisa prévia (HUEBNER; LAWRENCE; LUSA, 2022). Em 2019, através de estudo longitudinal, Sialino et al. demonstraram que homens e mulheres experienciam redução similar nos resultados dos testes TUG, sentar e levantar e equilíbrio em tandem entre os 55 e 65 anos de idade. Já no teste de força avaliado por *handgrip* os homens experienciam uma redução mais brusca nesse intervalo de idade. Assim, os autores detectaram que as diferenças entre homens e mulheres – já existentes na vida adulta - diminuíram para *handgrip*, enquanto nas demais três variáveis testadas o padrão observado se manteve.

Portanto, as diferenças na associação entre as variáveis da performance física no presente estudo podem ser uma consequência desse padrão distinto de envelhecimento físico entre os sexos encontrado por Sialino et al. (2019). Se as mulheres experienciam uma estabilidade no padrão de redução de força, flexibilidade, equilíbrio e mobilidade, é compreensível que a redução de uma variável esteja associada a redução da outra, como encontrado no presente estudo. Ademais, diferenças entre os sexos nas próprias variáveis da performance física em idosos, como demonstrado por Wisniowska-Szurley et al. (2019) para a flexibilidade e por Puszczalowska-Lizis et al. (2018) para o equilíbrio, também podem explicar esses resultados. Pesquisas futuras, especialmente longitudinais, precisam explorar essa temática de forma mais aprofundada.

Considerando os objetivos da pesquisa de investigar associações entre IMC e variáveis da capacidade física-funcional, bem como destas entre si, foram limitações do estudo: a quantidade de idosos participantes, a seleção da amostra por conveniência e a não avaliação da capacidade funcional através de questionários. Tais aspectos limitam a generalização dos resultados e implicam na necessidade de estudos com maior tamanho amostral.

Por outro lado, merece destaque a demonstração da utilidade de testes de simples aplicação, para utilização por parte de profissionais que atuam diretamente com a pessoa idosa. Assim, diante de eventual impossibilidade de realizar uma ampla lista de testes físicos com o indivíduo idoso, seja por limitações de recursos humanos ou outro motivo, o

profissional pode selecionar de forma mais consciente quais testes realizar. Ademais, destaca-se ainda o fato de esta ser, pelo nosso conhecimento, a primeira pesquisa com esta temática realizada na cidade de Porto Velho, capital do Estado de Rondônia, viabilizando demonstrar comportamento semelhante para a associação entre IMC e testes de função física em idosos brasileiros.

## CONCLUSÃO

Não foram encontradas associações significativas entre IMC e capacidade física-funcional nos idosos avaliados. Portanto, o IMC não deve ser considerado pelos profissionais que atuam com idosos como uma medida válida para prever, explicar ou inferir sobre a condição física da pessoa idosa. Cabe a tais profissionais, portanto, adotar instrumentos específicos de avaliação da função física. A escolha dos instrumentos de avaliação precisa ser realizada de forma planejada, equilibrando objetivos da avaliação e características dos idosos avaliados.

No mesmo sentido, as medidas de força muscular reforçam sua importância no contexto da atuação com idosos a partir da presente pesquisa. A variável força apresentou correlação significativa com mobilidade e flexibilidade, quando analisados todos os sujeitos, independentemente do sexo. E na análise dos sexos separadamente, constatou-se que o sexo feminino, além dessas correlações, apresentou correlação significativa entre: força e equilíbrio, e equilíbrio e mobilidade. Tais resultados estão alinhados a estudos anteriores que demonstram haver padrões distintos entre os sexos nas mudanças físicas associadas à idade. Novas investigações são fundamentais para ajudar a compreender essas diferenças entre os sexos em idosos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. D. Influence of overweight on functional capacity of physically active older women. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p. e67000, 2020.

ALVES, L. C.; LEITE, I. D. C.; MACHADO, C. J. Conceituando e mensurando a incapacidade funcional da população idosa: uma revisão de literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 4, p. 1199–1207, ago. 2008.

BAHAT, G. et al. Body mass index and functional status in community dwelling older Turkish males. **The Aging Male**, v. 18, n. 4, p. 228–232, out. 2015.

BAHAT, G. et al. The relationship of body mass index and the functional status of

community-dwelling female older people admitting to a geriatric outpatient clinic. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 27, n. 3, p. 303–308, jun. 2015.

CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n.1, p. 16-31, 2019.

DE STEFANO, F. et al. Obesity, muscular strength, muscle composition and physical performance in na elderly population. The Journal of Nutrition, **Health and Aging**, v. 19, n. 7, p. 785–791, ago. 2015.

HAUSER, E. et al. Relação entre força muscular e equilíbrio de idosos no programa de equilíbrio. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 4, p. 580–587, jan. 2014.

HUEBNER, M.; LAWRENCE, F.; LUSA, L. Sex differences in age-associated rate of decline in grip strength when engaging in vigorous physical activity. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 17, p. 11009, set. 2022.

HULLEY, S. B.; CUMMINGS, S. R.; BROWNER, W. S. (eds.). **Designing Clinical Research**. 4. Ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2013.

JEONG, S.-M. et al. Different correlation of body mass index with body fatness and obesity-related biomarker according to age, sex and race-ethnicity. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 3472, mar. 2023.

LINGYING, W. et al. Association of body mass index with disability in activities of daily living in older adults: a systematic review of the literature based on longitudinal data. **BMC Public Health**, v. 25, n. 1, p. 6, jan. 2025.

LIU, C. et al. Effects of physical exercise in older adults with reduced physical capacity: meta-analysis of resistance exercise and multimodal exercise. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 40, n. 4, p. 303–314, dez. 2017.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55–67, mar. 1994.

MATSUDO, S. M. M. **Avaliação do idoso: física e funcional**. 2 ed. São Caetano do Sul: CELAFISCS, 2005.

MCGRATH, R. et al. Muscle strength and functional limitations: preserving function in older Mexican Americans. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 5, p. 391–398, maio 2018.

MORAES, E. N. de; MORAES, F. L. de. **Avaliação multidimensional do idoso**. 5. Ed. Belo Horizonte: Folium, 2016.

OLIVEIRA, T. A.; DUARTE, S. F. P.; REIS, L. A. D. Relationship between elderly body mass index and motor performance in peer groups. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 25,

n. 4, 2016.

PATRIZIO, E.; CALVANI, R.; MARZETTI, E.; CESARI, M. Physical Functional Assessment in Older Adults. **Journal of Frailty Aging**, v.10, n. 2, p.141-149, 2021.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The Timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 39, n. 2, p. 142–148, fev. 1991.

PUSZCZALOWSKA-LIZIS, E. et al. Inter-gender differences of balance indicators in persons 60-90 years of age. **Clinical Interventions in Aging**, v. 11, n. 13, p. 903-912, mai.2018.

REIS, E. D.; DOURADO, V. Z.; GUERRA, R. L. F. Qualidade de vida e fatores de riscos à saúde de cuidadoras formais de idosos. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 24, n. 1, 2019.

REZENDE, F. et al. Critical revision of the available methods for evaluating body composition in population-based and clinical studies. **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**, v. 57, n. 4, p. 327–334, dez. 2007.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 7, n. 2, p. 129–161, abr. 1999.

RONCATO, M. et al. Correlação da força e composição corporal com a capacidade funcional em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 1, p. 122–130, mar. 2014.

SAVKIN, R.; BAYRAK, G.; BUKER, N. The effects of the body mass index on the physical function and the quality of life in the elderly. **Baltic Journal of Health and Physical Activity**, v.12, n. 6, Supl 1, p. 55-62, 2020.

SIALINO, L. D. et al. Sex differences in physical performance by age, educational level, ethnic groups and birth cohort: the Longitudinal Aging Study Amsterdam. **PLOS ONE**, v. 14, n. 12, p. e0226342, dez. 2019.

SOUSA, L. B. D. et al. Excesso de peso influencia negativamente a capacidade funcional de idosos em atividades cotidianas. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 13, n. 2, p. 62–68, 2019.

SOUZA, L.B.; et al Overweight negatively influences functional capacity of older people in daily activities. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 13, p. 62-68, 2019.

SOUZA, L. et al. Comparação dos níveis de força e equilíbrio entre idosos praticantes de musculação e de hidroginástica. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 5, 2014.

SOYSAL, P. et al. Handgrip strength and health outcomes: umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of observational studies. **Journal of Sport and Health Science**,

Leal, Silva, Oliveira, Silva, Delani e Teixeira, ARQUIVOS em MOVIMENTO, v.22, n.1, p. 50-65, 2026

v. 10, n. 3, p. 290–295, maio 2021.

STERNFELD, B. et al. Understanding racial/ethnic disparities in physical performance in midlife women: findings from SWAN (Study of Women's Health Across the Nation). **The Journals of Gerontology: Series B**, v. 75, n. 9, p. 1961–1971, out. 2020.

VIEIRA, W. D. O. et al. Test timed up and go and its correlation with age and functional exercise capacity in asymptomatic women. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, n. 3, p. 463–471, set. 2017.

WISNIOWSKA-SZURLEJ, A. et al. Association between handgrip strength, mobility, leg strength, flexibility, and postural balance in older adults under long-term care facilities. **BioMed Research International**, v. 2019, p. 1–9, set. 2019.