

ARTIGO ORIGINAL

Correlação entre as variáveis estabilométricas e os testes funcionais utilizados na avaliação do risco de queda da pessoa idosa

Correlation between stabilometric variables and functional tests used to assess the risk of falls in elderly people

Raynan dos Santos Ribeiro Santarém¹, Bruno Emanuel Moreira da Mota Braz¹, Gustavo Miguel da Silva Melo¹, João Victor Morais Brito¹, Rodrigo Alberto Vieira Browne¹, Gustavo de Azevedo Carvalho¹

¹Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília, DF, Brasil

Recebido em: 3 de Setembro de 2025; Aceito em: 27 de Fevereiro de 2026.

Correspondência: Raynan dos Santos Ribeiro Santarém, mestradoraynan@gmail.com

Como citar

Ribeiro, R. S, Braz BEMM, Melo GMS, Brito JVM, Browne RAV, Carvalho GA. Correlação entre as variáveis estabilométricas e os testes funcionais utilizados na avaliação do risco de queda da pessoa idosa. Fisioter Bras. 2026;27(2):3157-3168 doi: [10.62827/fb.v27i2.1140](https://doi.org/10.62827/fb.v27i2.1140).

Resumo

Introdução: O contingente de pessoas idosas no Brasil tem se tornado cada vez mais expressivo dentro da população, deixando evidente um crescimento acelerado. A pirâmide etária revela uma transição demográfica significativa, especialmente quando comparada a períodos anteriores à década atual. Diversos fatores sociodemográficos contribuem para esse cenário, como a queda nas taxas de natalidade e, em proporção ainda maior, o aumento no número de adultos e pessoas idosas. A ocorrência de quedas nessa população pode acarretar diversos comprometimentos à saúde, incluindo o aumento da taxa de mortalidade. Para avaliar o risco de quedas, diversos testes funcionais são utilizados, e a estabilometria surge como uma ferramenta tecnológica promissora, de fácil aplicabilidade, que pode contribuir significativamente para o diagnóstico funcional desses indivíduos. **Objetivo:** Correlacionou-se as variáveis estabilométricas com os testes funcionais utilizados na avaliação do risco de queda da pessoa idosa. **Métodos:** Estudo transversal observacional, foram avaliadas 84 pessoas idosas, com idade de $70,7 \pm 7,5$ anos, maior parte da amostra composta por mulheres 67,9% (57). Os participantes foram submetidos a uma avaliação funcional composta pelos seguintes testes: Miniexame de Estado

Mental (MEEM), Timed Up And Go (TUG), Teste de Alcance Funcional (TAF), Escala de Eficácia de Quedas Internacional (FES-I), Escala de Equilíbrio de Berg (BBS), Teste de Velocidade de Marcha (TVM), Força de Preensão Manual (FPM) e avaliação estabilométrica. *Resultados:* Houve correlação negativa e significativa entre o escore de BBS e todas as variáveis estabilométricas, exceto para o centro de pressão da velocidade ântero-posterior (VAP), além disso foi observada correlação positiva e significativa entre o TUG e todas as variáveis estabilométricas. *Conclusão:* Houve correlação entre os principais testes funcionais utilizados para avaliação do risco de queda na pessoa idosa e as variáveis estabilométricas.

Palavras-chave: Pessoa idosa; Capacidade Funcional; Acidentes por Quedas; Tecnologia.

Abstract

Introduction: The elderly population in Brazil has become increasingly significant, demonstrating rapid growth. The age pyramid reveals a significant demographic transition, especially when compared to periods prior to the current decade. Several sociodemographic factors contribute to this scenario, such as the decline in birth rates and, to an even greater extent, the increase in the number of adults and elderly individuals. Falls in this population can lead to various health problems, including increased mortality rates. Various functional tests are used to assess fall risk, and stabilometry emerges as a promising, easily applicable technological tool that can significantly contribute to the functional diagnosis of these individuals. *Objective:* Stabilometric variables were correlated with the functional tests used to assess fall risk in elderly individuals. *Methods:* This observational cross-sectional study evaluated 84 elderly individuals, aged 70.7 ± 7.5 years, with the majority of the sample (57) being women. Participants underwent a functional assessment consisting of the following tests: Mini-Mental State Examination (MMSE), Timed Up and Go (TUG), Functional Reach Test (FRT), Falls Efficacy Scale-International (FES-I), Berg Balance Scale (BBS), Gait Speed Test (GST), Handgrip Strength (HGS), and stabilometric assessment. *Results:* There was a negative and significant correlation between the BBS score and all stabilometric variables, except for the center of pressure and anteroposterior velocity (APV). In addition, a positive and significant correlation was observed between the TUG and all stabilometric variables. *Conclusion:* There was a correlation between the main functional tests used to assess fall risk in older adults and the stabilometric variables.

Keywords: Elderly; Functional; Accidental Falls; Technology.

Introdução

O número de pessoas idosas no Brasil tem se tornado cada vez mais representativo, a pirâmide etária demonstra uma transição demográfica cada vez maior, e isso se deve a diversos aspectos sociodemográficos, que norteia uma redução do

nascimento de pessoas, e em maiores proporções, o crescimento no número de indivíduos adultos e idosos [1].

Com o aumento da expectativa de vida da população brasileira, o envelhecimento é uma

consequência [2]. Fato este, torna indispensável compreender este estágio da vida, que é marcado por diversas modificações fisiológicas. Aspectos psicológicos, sociais e biológicos, como a idade avançada, sexo feminino, excesso de peso, sintomas depressivos, uso de dispositivos auxiliares para a marcha, diagnóstico de diabetes, doenças cardíacas, além de histórico de quedas anteriores, são requisitos que podem contribuir para acometimentos funcionais indesejados [3,4].

A mudança no desenho populacional é um sinal de alerta para as repercussões esperadas no futuro, fato este, que exige do mundo ações capazes de controlar e minimizar os efeitos negativos. As adaptações domiciliares, na comunidade e nos serviços de saúde devem agregar para um cuidado preventivo, promocional e paliativo que permitam um envelhecimento saudável [5].

Dentre as diversas preocupações com a pessoa idosa, a queda é vista como um acontecimento que geralmente traz como consequência, incapacidades, perda funcional e morte prematura. O risco de cair aumenta consideravelmente com o passar da idade [6].

Métodos

Estudo transversal observacional, onde as pessoas idosas foram avaliadas em um único momento.

A coleta de dados foi realizada em um salão de uma Igreja, em um laboratório de análise biomecânica e em ambiente domiciliar, de acordo com a disponibilidade e possibilidades para a aplicação do protocolo avaliativo. Foram avaliadas 92 pessoas idosas do sexo masculino e feminino, com idade ≥ 60 anos.

A queda é entendida como um deslocamento indevido de uma pessoa, ao cair no chão ou para níveis inferiores à posição inicial. Com característica multifatorial, que interfere diretamente na estabilidade corporal, é uma consequência geralmente associada a diminuição da funcionalidade [7].

A realização de avaliações detalhadas é indispensável para o rastreamento dos fatores que estão relacionados ao risco de cair. O histórico de episódios de queda nos últimos 12 meses, a sensação de instabilidade e a preocupação com a possibilidade de queda, mostram a necessidade de avaliações funcionais mais específicas [8].

Além dos testes funcionais citados na vasta literatura científica, é observado as plataformas baropodometria e estabilometria, que são amplamente utilizadas, por sua capacidade de mensurar de forma quantitativa as pressões exercidas pela planta dos pés por meio de uma superfície composta por sensores sensíveis à carga vertical, que diferenciam áreas de maior e menor pressão [9,10].

Correlacionou-se as variáveis estabilométricas com os testes funcionais utilizados na avaliação do risco de queda da pessoa idosa.

Foram usados como critério de inclusão, pessoas idosas que realizavam a marcha de forma independente, com capacidade de compreender as orientações durante a realização dos testes.

Como critérios de exclusão, foram adotados: Pessoas idosas que utilizavam dispositivos auxiliares para a marcha, que apresentavam diagnóstico de neuropatia diabética ou outros diagnósticos que influenciavam na sensibilidade da planta dos pés, com incapacidade visual ou comorbidades

descompensadas, que influenciariam no equilíbrio estático e dinâmico, e aqueles submetidos a algum tratamento pós cirúrgico em tecidos ósseos, articulares e/ou musculares de membros inferiores nos últimos 6 meses e utilização de medicamentos que poderiam interferir no equilíbrio e atenção. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 84 voluntários foram elegíveis para a pesquisa (Figura 1).

Participaram da coleta de dados 4 pesquisadores, um Fisioterapeuta e três estudantes de graduação em Fisioterapia, que previamente passaram por um treinamento que ocorreu por meio de 1 encontro online para discussão dos passos da pesquisa e 3 encontros presenciais para alinhamento prático do protocolo avaliativo. Foi realizado um estudo piloto com 10 voluntários antes da coleta definitiva, para o alinhamento dos processos da pesquisa.

Após a apresentação e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foi aplicado o questionário sociodemográfico.

O MEEM foi utilizado para rastreio de declínio cognitivo leve. Foram incluídas as pessoas idosas com pontuação de corte de: maior ou igual a 21 pontos para analfabetos, maior ou igual a 22 pontos com 1 a 5 anos de escolaridade, maior ou igual a 23 pontos com 6 a 11 anos de escolaridade, maior ou igual a 24 pontos com mais de 12 anos de estudo [11].

Para a realização do TUG, o avaliado foi orientado a levantar da cadeira e realizar um percurso de 3 metros, logo após, retornar para a posição sentado o mais rápido possível.

Na realização do TVM, a pessoa idosa foi orientada a realizar um percurso de 4 metros por meio de uma marcha em velocidade habitual, escore de velocidade $\leq 0,8$ m/s foi preditivo de risco de queda.

Na Escala de BBS, a pessoa idosa foi avaliada por meio de 14 testes que identificaram aspectos tanto do equilíbrio dinâmico como estático [12].

Para o TAF foi utilizada a metodologia proposta e validada por Duncan *et al* [13]. O avaliado foi posicionado de pé, com o membro dominante lateralmente próximo a uma parede, com flexão de ombro a 90°, cotovelo estendido e os dedos posicionados no início de uma fita métrica fixada na parede, na altura do acrômio da escápula. A pessoa idosa foi orientada a inclinar-se o máximo para a frente, sem retirar os pés do chão, para que fosse aferido o escore do teste.

A escala FES-I mensurou a preocupação com o risco de cair em situações rotineiras. Foram realizadas 16 perguntas e, ao final, quanto maior o score, maior o medo de cair [14].

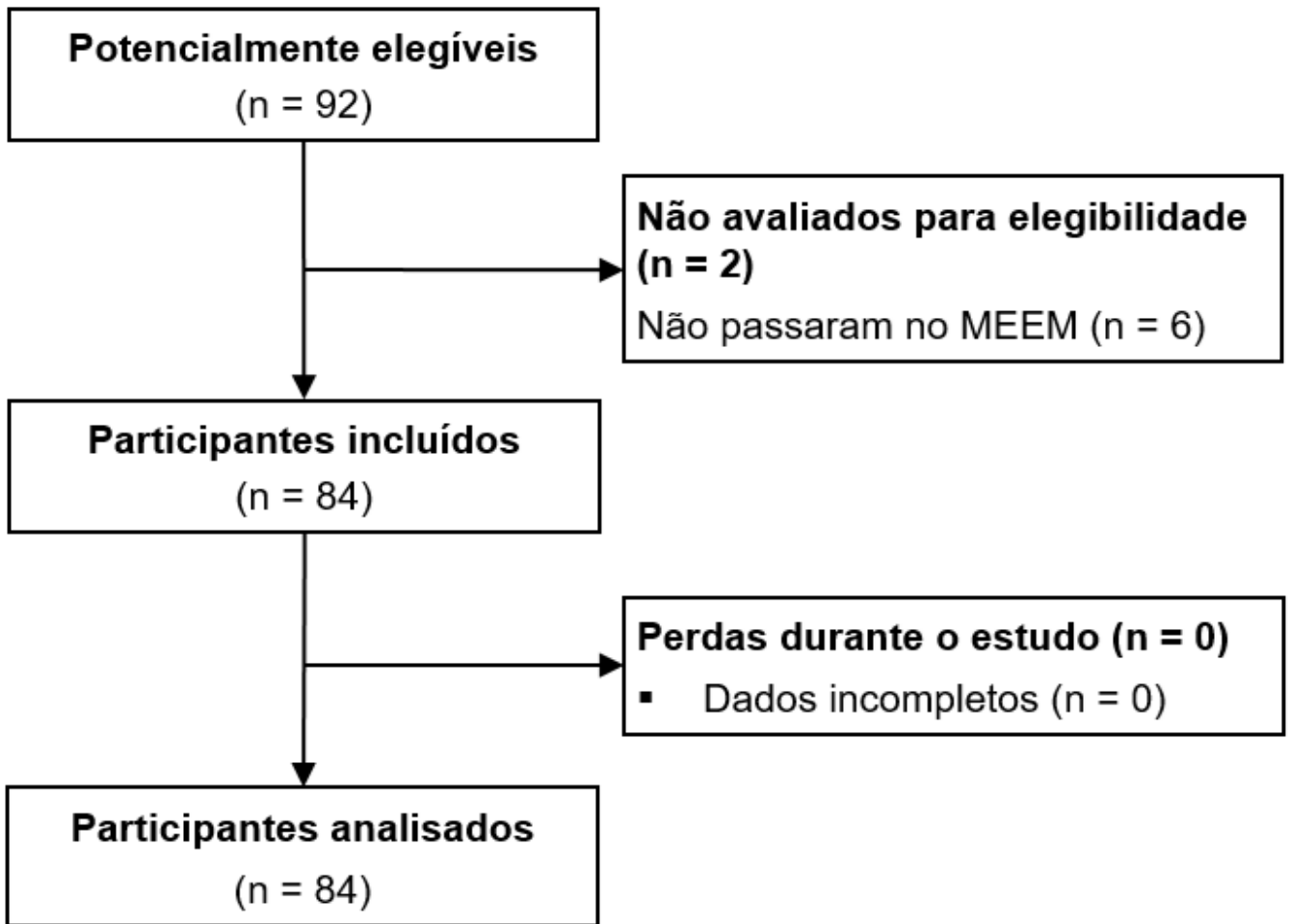
A dinamometria foi realizada por equipamento devidamente calibrado, do modelo JAMAR®, em ambos os membros superiores. Durante o teste, a pessoa idosa permaneceu sentada, com o ombro posicionado em adução junto ao tronco, cotovelo flexionado a 90°, antebraço e punho em posição neutra. A pessoa idosa precisou apertar o dinamômetro com máxima força possível durante 5 segundos, ao estímulo verbal do avaliador, sem mover o resto do corpo enquanto realizava o teste. A medida foi feita por três vezes seguidas, uma familiarização e duas repetições válidas, com intervalo de 30 segundos entre as medidas, e foi considerada a medida de maior valor para o resultado final [15,16].

Para a mensuração dos parâmetros establiométricos, os voluntários foram posicionados descalços sobre a plataforma Baroscan®, após a calibração do instrumento realizada pelo software, de acordo com a orientação do fabricante, com o posicionamento dos pés de acordo com o conforto e melhor estabilidade de cada voluntário,

com o olhar voltado para o horizonte e a uma distância de 3 metros da parede. Após uma mensuração de familiarização, foram realizadas duas coletas, onde os voluntários foram orientados a permanecer sobre a plataforma por 30 segundos,

olhando para um ponto fixo posicionado na parede, com os membros superiores pendentes ao lado do corpo, e com o posicionamento dos pés da forma habitual quando mantém a posição ortostática.

Figura 1 – Fluxograma com as etapas para a determinação da amostra da pesquisa.



Fonte: Elaborada pelo próprio autor.

A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Católica de Brasília – UCB, sendo autorizado por meio do número de protocolo: 77307824.3.0000.0029.

A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. As características dos participantes foram apresentadas como média ± desvio padrão (DP), e os dados

categóricos como frequência absoluta (n) e relativa (%). O coeficiente de correlação de Spearman (R_2) foi utilizado para analisar a relação entre os testes funcionais e parâmetros estabilométricos. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo em todas as análises. Todas as análises foram realizadas no software SPSS versão 27 (IBM Corp., Armonk, NY).

Resultados

Um total de 84 pessoas idosas foram incluídas no estudo (Figura 1). A tabela 1 apresenta as características dos participantes. A média de idade foi de $70,7 \pm 7,5$ anos. A maioria era composta por mulheres 67,9% (57) e indivíduos com sobrepeso (44%), e 28,6% possuíam ensino superior.

Tabela 1 – Fatores sociodemográficos e clínicos dos voluntários incluídos na pesquisa (n = 84).

	Média \pm DP ou n (%)
Idade, anos	70,7 \pm 7,5
Feminino	57 (67,9)
Masculino	27 (32,1)
Ensino superior	24 (28,6)
Estatura, m	1,59 \pm 0,09
Massa corporal, kg	68,2 \pm 13,9
IMC, kg/m ²	26,7 \pm 4,4
Baixo peso	14 (16,7)
Peso ideal	33 (39,3)
Sobrepeso	37 (44,0)

Os dados contínuos são apresentados em média \pm desvio padrão (DP) e os categóricos em frequência absoluta (n) e relativa (%). Abreviações: IMC, Índice de massa corporal.

A tabela 2 apresenta as características funcionais da amostra, de acordo com os testes utilizados na coleta de dados. Os escores alcançados no MEEM 25,5 \pm 2,6.

Tabela 2 – Dados relacionados a capacidade cognitiva e funcional das pessoas idosas do estudo (n = 84).

	Média \pm DP ou n (%)
MEEM, escore	25,5 \pm 2,6
FES-I, escore	27,9 \pm 8,3
BBS, escore	53,5 \pm 2,8
TAF, cm	27,1 \pm 6,5
TUG, s	10,7 \pm 3,0
TVM, cm/s	1,1 \pm 0,7
FPM, kgf	26,9 \pm 7,9

Os dados contínuos são apresentados em média \pm desvio padrão (DP) e os categóricos em frequência absoluta (n) e relativa (%). Abreviações: FES-I, Escala de Eficácia de Quedas Internacional; TUG, Time up and go; BBS, Berg Balance Scale; TVM, Teste de velocidade de marcha; FPM, Força de prensão manual; MEEM, Mini Exame de Estado Mental; TAF, Teste de Alcance Funcional.

A Tabela 3 (e Figuras 2 e 3) apresentam os coeficientes de correlação de Spearman entre variáveis de capacidade funcional e parâmetros estabilométricos. Houve correlação negativa e significativa entre o escore de BBS e todas as variáveis estabilométricas, exceto para o VAP (R= -0,217 a -0,282; $p < 0,05$). De modo semelhante, houve correlação positiva e significativa entre o

TUG e todas as variáveis estabilométricas (R= 0,293 a 0,364; $p < 0,05$). Além disso, houve correlação negativa e significativa da FPM apenas com o parâmetro estabilométrico VML (R= -0,223; $p = 0,041$). Não houve correlações significativas entre FESI, TAF e TVM com parâmetros estabilométricos ($p > 0,05$).

Tabela 3. Correlação de Spearman entre testes funcionais e avaliações estabilométricas em idosos da comunidade ($n = 84$).

		FES-I, escore	BBS, escore	TAF, cm	TUG, s	TVM, cm/s	FPM, kgf
COP, mm	R	0,064	-0,273	-0,130	0,364	-0,097	-0,083
	P-valor	0,565	0,012	0,238	0,001	0,379	0,451
VM, mm/s	R	0,063	-0,272	-0,130	0,363	-0,099	-0,083
	P-valor	0,568	0,012	0,239	0,001	0,372	0,451
AO, mm ²	R	0,158	-0,217	0,014	0,293	-0,179	-0,070
	P-valor	0,150	0,047	0,900	0,007	0,104	0,527
VML, mm/s	R	0,090	-0,282	-0,208	0,345	-0,134	-0,223
	P-valor	0,417	0,009	0,057	0,001	0,223	0,041
VAP, mm/s	R	0,037	-0,186	-0,096	0,302	-0,089	0,001
	P-valor	0,736	0,090	0,384	0,005	0,423	0,990

Os resultados são apresentados como coeficiente de Spearman (R_s) e seus p-valores. Os valores em negrito são resultados com $p < 0,05$. Abreviações: FES-I, Escala de Eficácia de Quedas Internacional; TUG, time up and go; BBS, Berg Balance Scale; TVM, Teste de velocidade de marcha; FPM, Força de prensão manual; TAF, Teste de alcance funcional; COP, Centro de pressão; AO, Área de oscilação; VM, Velocidade média; VML, Centro de pressão da velocidade médio-lateral; VAP, Centro de pressão da velocidade ântero-posterior.

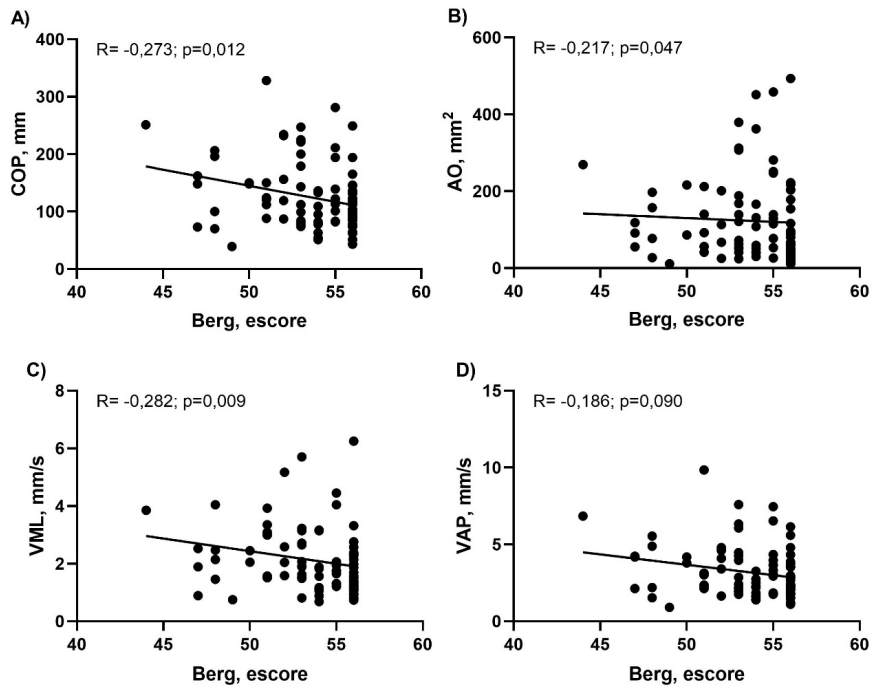


Figura 2 – Correlação de Spearman entre escala de equilíbrio de Berg e parâmetros estabilométricos em idosos da comunidade ($n = 84$). Painei A: centro de pressão (COP); Painei B: área de oscilação (AO); Painei C: centro de pressão da velocidade médio-lateral (VML); Painei D: Centro de pressão da velocidade ântero-posterior (VAP). Os resultados são apresentados como coeficiente de Spearman (R_s) e seus p -valores.

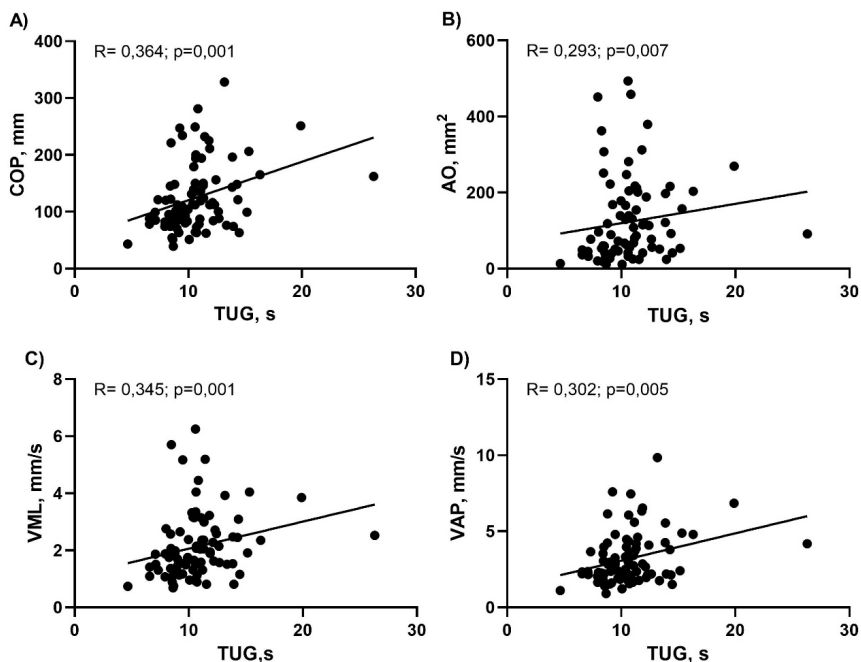


Figura 3 – Correlação de Spearman entre o teste time up and go (TUG) e parâmetros estabilométricos em idosos da comunidade ($n = 84$). Painei A: centro de pressão (COP); Painei B: área de oscilação (AO); Painei C: centro de pressão da velocidade médio-lateral (VML); Painei D: Centro de pressão da velocidade ântero-posterior (VAP). Os resultados são apresentados como coeficiente de Spearman (R_s) e seus p -valores.

Discussão

Apresentou-se todas as variáveis estabilométricas mensuradas demonstraram correlação positiva com os valores de TUG. Quanto maior o tempo das pessoas idosas para a execução da tarefa exigida pelo teste, maiores foram os valores de oscilação nas aferições realizadas sobre a plataforma estabilométrica.

Os resultados são consistentes com os achados na literatura. Labata et al. [17] observaram uma correlação dos valores estabilométricos com TUG, em estudo transversal observacional que avaliaram por meio dos testes funcionais idosos com idade de ≥ 65 anos.

Johansson et al. [18] em um estudo prospectivo avaliaram variáveis estabilométricas de 2.396 pessoas idosas, encontraram aumento na área de oscilação do centro de pressão. Além deste achado, associaram as variações da área de oscilação e limites de estabilidade com maior risco de quedas entre as pessoas idosas.

Estes achados corroboram com os resultados desta pesquisa, o TUG e o BBS são testes funcionais que exigem comandos que necessitam de equilíbrio e estabilidade da pessoa idosa, variáveis que estão diretamente relacionadas com episódios de queda. Os testes funcionais que apresentaram maiores correlações são utilizados tanto em pesquisas, quanto na prática clínica com pessoas idosas, para avaliar o risco de queda desta população.

Batista et al. [19] observaram influência no equilíbrio postural e no risco de quedas em idosos residentes em instituições de longa permanência. Como protocolo avaliativo, utilizaram os testes de TUG e BBS, além das avaliações de estabilometria. Os resultados demonstraram diferenças significativas em todos os testes, quando comparados idosos

caidores e não caidores, onde um dos achados, foram áreas de oscilações estabilométricas maiores em idosos caidores.

Esses achados vão ao encontro com os resultados alcançados nesta pesquisa, nos testes de TUG e BBS foram encontradas tendências em que, pessoas idosas com maior risco de queda apresentaram maiores valores oscilatórios nas avaliações estabilométricas.

Por meio de um estudo prospectivo, Johansson et al. [20] avaliaram 1.877 indivíduos com 70 anos, e observaram valores maiores de execução no TUG entre idosos caidores quando comparado com pessoas idosas que não apresentaram queda no período pesquisado. Além dos resultados encontrados nos testes funcionais, as oscilações na plataforma de estabilometria demonstraram valores maiores em idosos caidores.

Esses dados corroboram com os achados da presente pesquisa, que indivíduos com maiores scores do TUG, demonstraram maiores valores de oscilação na maioria das variáveis aferidas na avaliação estabilométrica.

Stel et al. [21] ao avaliarem 439 idosos com idade entre 69 e 92, divididos em grupo de não caidores/caíram uma vez e outro grupo de caidores recorrentes, observaram associação da oscilação médio-lateral com a recorrência de quedas entre os voluntários. Os idosos do grupo de caidores recorrentes tiveram maiores oscilações sobre a plataforma $P < 0,001$. Vale ressaltar que neste estudo, os idosos foram orientados a posicionar-se sobre a plataforma de acordo com conforto de cada um, sem uma posição padronizada.

Neste estudo foi observada correlação das variáveis estabilométricas com os testes TUG e

Berg, que fazem parte de diversos protocolos com o objetivo de mensurar o risco de queda do idoso. Além de corroborar com as estratégias metodológicas propostas por Stel et al [21].

Pajala et al [22] avaliaram 434 mulheres idosas, com idades entre 63 e 76 anos, utilizando testes que medem variáveis relacionadas à funcionalidade. Eles empregaram a estabilometria para observar as variações dos parâmetros associados a quedas internas (domiciliares) e externas. Os resultados mostraram que as mulheres com relatos de quedas internas apresentaram maiores oscilações nas direções ântero-posterior e maior velocidade média do COP em comparação com aquelas que não caíram. No entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis estabilométricas e os relatos de quedas externas.

Conclusão

Foram observadas correlações entre as variáveis estabilométricas em dois dos principais testes funcionais utilizados para avaliar equilíbrio e outras variáveis indispensáveis para a mensuração do risco de queda da pessoa idosa (TUG e BBS). Futuros estudos são necessários para determinar valores limítrofes que consigam determinar parâmetros definitivos na estabilometria no risco de queda na população idosa.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo 2020. Rio de Janeiro: IBGE; 2023 [citado 2025 Out 7]. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/index.html>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. Agência IBGE Notícias. Rio de Janeiro: IBGE; 2018 [citado 2023 jun

Por meio de um estudo transversal observacional, Leandri et al [23] avaliou pessoas idosas com o diagnóstico de comprometimento cognitivo leve, doença de Alzheimer leve a moderada e grupo controle. Observaram maiores valores oscilatórios na direção ântero-posterior nos pacientes com doença de Alzheimer, seguido por idosos com comprometimento cognitivo leve e moderado.

Esses dados são relevantes para os achados desta pesquisa, pois a plataforma utilizada mostrou correlação com instrumentos usados como meio avaliativo para quantificar capacidade funcional dos idosos. Entre as variáveis que influenciam essa condição, a estabilidade e o equilíbrio são fatores impossíveis de serem excluídos.

Fontes de Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Ribeiro, R. S, Carvalho GA; Obtenção de dados: Ribeiro, R. S, Braz BEMM, Melo GMS, Brito JVM; Análise e interpretação dos dados: Ribeiro, R. S, Browne RAV; Redação do manuscrito: Ribeiro, R. S, Carvalho GA; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Ribeiro, R. S, Braz BEMM, Melo GMS, Brito JVM, Browne RAV, Carvalho GA.

- 26]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>
3. Liu Y, Yang Y, Liu H, Wu W, Wu X, Wang T. A systematic review and meta-analysis of fall incidence and risk factors in elderly patients after total joint arthroplasty. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(50):e23664. doi:10.1097/MD.00000000000023664
 4. Quialheiro A, Mastri T, Zimmermann TA, Ziemann RMS, Silvestre MV, Maio JMB, Xavier AJ, Villeneuve P, Salgado ASI, Viseux FJF, Martins DF. Stabilometric analysis as a cognitive function predictor in adults over the age of 50: A cross-sectional study conducted in a Memory Clinic. *J Bodyw Mov Ther*. 2021; 27:640–6. doi:10.1016/j.jbmt.2021.04.007
 5. Perracini MR, Arias-Casais N, Thiyagarajan JA, Rapson C, Isaac V, Ullah S, Hyobum J, Sadana R, Han ZAA. A recommended package of long-term care services to promote healthy ageing based on a WHO global expert consensus study. *J Am Med Dir Assoc*. 2022;23(2):297–303.e14. doi:10.1016/j.jamda.2021.12.019
 6. World Health Organization (WHO). WHO global report on falls prevention in older age. Geneva: WHO; 2008 [citado 2024 fev 1]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241563536>
 7. World Health Organization (WHO). Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course. Geneva: WHO; 2021 [citado 2023 jun 26]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4>
 8. Montero-Odasso MM, van der Velde N, Martin FC, Petrovic M, Tan MP, Ryg J, Aguilar-Navarro S, Alexander NB, Becker C, Blain H, Bourke R, Cameron ID, Camicioli R, Clemson L, Close J, Delbaere K, Duan L, Duque G, Dyer SM, Masud T, Freiburger E, Ganz DA, Gómez F, Hausdorff JM, Hogan DB, Hunter SMW, Jauregui JR, Kamkar N, Kenny RA, Lamb SS, Latham NK, Lipsitz LA, Ambrose TL, Logan P, Lord SR, Mallet R, Marsh D, Milisen K, Gallegos RM, Morris ME, Nieuwboer A, Perracini MR, Faria FP, Pighills A, Said C, Sejdic E, Sherrington C, Skelton DA, Dsouza S, Speechley M, Stark S, Todd C, Troen BR, van der Cammen T, Verghese J, Vlaeyen E, Watt JA. World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing*. 2022;51(9):afac205. doi:10.1093/ageing/afac205
 9. Quijoux F, Nicolaï A, Chairi I, Bargiotas I, Ricard D, Yelnik A, Oudre L, Hugault FB, Vidal PP, Vayatis N, Buffat S, Audiffren J. A review of center of pressure (COP) variables to quantify standing balance in elderly people: Algorithms and open-access code. *Physiol Rep*. 2021;9(22):e15067. doi:10.14814/phy2.15067
 10. Labata-Lezaun NL, González-Rueda V, Rodríguez-Sanz J, López-de-Celis C, Llurda-Almuzara L, Rodríguez-Rubio PR, Pérez-Bellmunt A. Correlation between physical performance and stabilometric parameters in older adults. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(9):1211. doi:10.3390/medicina58091211
 11. Kochhann R, Varela JS, Lisboa CSM, Chaves MLF. The Mini Mental State Examination: review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dement Neuropsychol*. 2010;4(1):35–41. doi:10.1590/S1980-57642010DN40100006

12. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73:1073–80.
13. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional Reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol.* 1990;45(6):M192–7. doi:10.1093/geronj/45.6.M192
14. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale-International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(3):237–43.
15. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil.* 1985 Feb;66(2):69–74.
16. Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, Sayer AA. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing.* 2011;40(4):423–9. doi:10.1093/ageing/afr051
17. Labata LN, Gonzalez RV, Rodríguez SJ, López CC, Llurda AL, Rodríguez PR, Pérez BA. Correlation between physical performance and stabilometric parameters in older adults. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(9):1211. doi:10.3390/medicina58091211.
18. Johansson J, Jarocka E, Westling G, Nordström A, Nordström P. Predicting incident falls: relationship between postural sway and limits of stability in older adults. *Hum Mov Sci.* 2019;66:117–123. doi:10.1016/j.humov.2019.04.004.
19. Batista WO, Alves Junior ED, Porto F, Pereira FD, Santana RF, Gurgel JL. Influence of the length of institutionalization on older adults' postural balance and risk of falls: a transversal study. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2014;22(4):645–653. doi:10.1590/0104-1169.3515.2463.
20. Johansson J, Nordström A, Gustafson Y, Westling G, Nordström P. Increased postural sway during quiet stance as a risk factor for prospective falls in community-dwelling elderly individuals. *Age Ageing.* 2017;46(6):964–970. doi:10.1093/ageing/afx083.
21. Stel VS, Smit JH, Pluijm SMF, Lips P. Balance and mobility performance as treatable risk factors for recurrent falling in older persons. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(7):659–668. doi:10.1016/S0895-4356(03)00082-9.
22. Pajala S, Era P, Koskenvuo M, Kaprio J, Törmäkangas T, Rantanen T. Force platform balance measures as predictors of indoor and outdoor falls in community-dwelling women aged 63–76 years. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008;63(2):171–178. doi:10.1093/gerona/63.2.171.
23. Leandri M, Cammisuli S, Cammarata S, Baratto L, Campbell J, Simonini M, Tabaton M. Balance features in Alzheimer's disease and amnesic mild cognitive impairment. *J Alzheimers Dis.* 2009;16(1):113–120. doi:10.3233/JAD-2009-0928.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.