

# COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL DE PESSOAS IDOSAS COM DIABETES MELLITUS E DOENÇAS CARDIOVASCULARES NO TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS

Fabiana Machado Pires<sup>1</sup>  
Ana Paula Felix Arantes<sup>1</sup>  
Lorena Guimarães Pereira<sup>2</sup>  
Brenda Marques Maia<sup>1</sup>  
Maria Fernanda Pereira Costa Carvalho<sup>1</sup>  
Mariana de Jesus Ferreira<sup>2</sup>  
Guilherme Martins Oliveira<sup>2</sup>  
Maria Fernanda Gomes Pereira<sup>2</sup>  
Renato Canevari Dutra da Silva<sup>2</sup>  
Deise Aparecida de Almeida Pires Oliveira<sup>1</sup>

Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA<sup>1</sup>  
Universidade de Rio Verde – UniRV<sup>2</sup>

## RESUMO

O presente estudo transversal teve como objetivo comparar a capacidade funcional ajustada pelo Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) entre pessoas idosas com e sem diabetes mellitus (DM) e doenças cardiovasculares (DCV). A amostra foi composta por 110 idosos atendidos em um Centro de Referência em Hipertensão e Diabetes de Goiás. O desempenho funcional foi avaliado pelo TC6M, utilizando-se a diferença entre a distância percorrida e a predita ( $D_{per} - D_{pred}$ ). Para a análise comparativa, aplicou-se o teste t de Student e o cálculo do tamanho do efeito (d de Cohen). Os resultados demonstraram que idosos com DM apresentaram pior desempenho em relação aos sem DM ( $-203,74$  m vs.  $-158,68$  m;  $p = 0,018$ ;  $d = 0,46$ ), indicando efeito moderado. Por outro lado, a comparação entre idosos com e sem DCV não revelou diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,344$ ;  $d = -0,19$ ). Conclui-se que o DM esteve associado a maior comprometimento funcional, enquanto a DCV isolada não demonstrou impacto significativo. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias preventivas voltadas à preservação da mobilidade e autonomia em idosos com DM.

**Palavras-chave:** Capacidade funcional; Diabetes mellitus; Doenças cardiovasculares; Idosos.

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), que comprometem a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida das pessoas idosas. Entre essas doenças, destacam-se o diabetes mellitus (DM) e as doenças cardiovasculares (DCV), devido à alta incidência e ao impacto clínico-funcional (MALTA et al., 2020; CASTRO et al., 2021).

O DM caracteriza-se por hiperglicemia persistente decorrente de deficiência na secreção ou ação da insulina, associando-se a complicações que reduzem mobilidade e aumentam o risco de quedas. Em 2021, 529 milhões de pessoas viviam com DM, e

estima-se que esse número atinja 1,31 bilhão em 2050 (LUCIA, 2023; BARMAN et al., 2023).

As DCV, por sua vez, permanecem como principal causa de morbimortalidade global. A prevalência passou de 271 milhões em 1990 para 523 milhões em 2019, com aumento expressivo da mortalidade (PAITER; OLIVEIRA, 2021; BRANT et al., 2022). Além da mortalidade, repercutem sobre a capacidade funcional, afetando força, marcha e equilíbrio (WANG et al., 2022; DENFELD et al., 2022).

Nesse contexto, o Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) é amplamente utilizado por avaliar a capacidade funcional submáxima de forma simples, segura e aplicável em idosos. O ajuste da distância percorrida por idade, sexo e IMC fornece parâmetros robustos para detectar déficits funcionais (BRITTO et al., 2013; PEPERA et al., 2023; ZHU et al., 2023).

Dessa forma, este estudo teve como objetivo comparar a capacidade funcional ajustada pelo TC6M entre pessoas idosas com e sem diabetes mellitus e doenças cardiovasculares.

## **METODOLOGIA**

Estudo observacional, transversal e quantitativo, realizado no Centro de Referência em Hipertensão e Diabetes (CRHD), em Rio Verde (GO), entre fevereiro e maio de 2024. O estudo integra a dissertação *Capacidade Funcional e Risco de Quedas em Pessoas Idosas com Doenças Crônicas Não Transmissíveis*, do Programa de Pós-Graduação em Movimento Humano e Reabilitação da UniEVANGÉLICA.

Participaram 110 idosos, selecionados por conveniência. Critérios de inclusão: idade  $\geq 60$  anos, diagnóstico de pelo menos uma DCNT, deambulação independente e escore  $\geq 19$  no Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Foram excluídos aqueles com déficits neurológicos graves, amputações, sequelas motoras incapacitantes ou condições clínicas que inviabilizassem o teste.

Dados sociodemográficos e clínicos foram coletados em formulário padronizado, incluindo medidas antropométricas. O TC6M foi aplicado conforme

diretrizes da *American Thoracic Society* (ATS, 2002) em corredor de 30 metros. Os participantes caminharam por seis minutos, com incentivo verbal padronizado. Registraram-se sinais vitais antes e após o teste. A distância percorrida foi comparada à distância predita (Dpred) pela equação validada por Britto et al. (2013). O desfecho principal foi Dper – Dpred.

Os dados foram analisados no SPSS 22.0. Variáveis contínuas foram descritas por média e desvio-padrão, e categóricas por frequências. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para comparações, utilizou-se o teste t de Student ( $p < 0,05$ ). O tamanho do efeito foi calculado por d de Cohen.

## RESULTADOS

Idosos com DM apresentaram desempenho significativamente inferior no TC6M em comparação aos sem DM. A diferença ajustada entre distância percorrida e predita foi  $-203,74$  m para o grupo com DM e  $-158,68$  m para o grupo sem DM ( $p = 0,018$ ;  $d = 0,46$ ).

Na comparação entre idosos com e sem DCV, não houve diferença estatística significativa ( $p = 0,344$ ;  $d = -0,19$ ). O grupo com DCV apresentou média de  $-169,39$  m, enquanto o grupo sem DCV obteve  $-189,25$  m.

**Tabela 1** – Comparação da capacidade funcional ajustada no Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) entre pessoas idosas com e sem diabetes mellitus e doenças cardiovasculares ( $n = 110$ ).

Grupo	N	Mín-Máx (M)	Q1-Q3 (M)	Mediana (M)	Média (M)	DP (M)	p-valor
Sem DM	53	-394,41 a 61,87	-247,15 a 76,64	-171,98	-158,68	102,74	0,018* (Teste t; $d = 0,46$ )
Com DM	57	-380,2 a -24,35	-272,32 a 144,76	-213,26	-203,74	93,92	
Sem DCV	70	-394,41 a 19,33	-254,96 a 113,74	-209,69	-189,25	93,82	0,344 (Teste t; $d = -0,19$ )
Com DCV	40	-379,32 a 61,87	-252,39 a 89,13	-164,02	-169,39	111,08	

Fonte: os autores

## CONCLUSÃO

Os achados deste estudo evidenciaram que pessoas idosas com diabetes mellitus apresentaram pior desempenho funcional no Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M) em comparação àquelas sem a doença, com diferença estatisticamente significativa e tamanho de efeito moderado. Esse resultado demonstra que o diabetes exerce impacto expressivo sobre a capacidade funcional, possivelmente em decorrência das complicações crônicas associadas, como neuropatia periférica, sarcopenia e comprometimento da resistência física, condições que afetam diretamente a mobilidade e a autonomia dessa população.

Por outro lado, a presença isolada de doenças cardiovasculares não se associou a pior desempenho funcional ajustado, sugerindo que, nesse contexto, os efeitos deletérios sobre a marcha e a resistência podem estar mais relacionados à coexistência de múltiplas morbidades do que à doença cardiovascular isolada. Dessa forma, os resultados reforçam a necessidade de atenção diferenciada às pessoas idosas com diabetes, que constituem um grupo de maior vulnerabilidade funcional.

Conclui-se, portanto, que a avaliação periódica da capacidade funcional por meio de testes simples, como o TC6M, deve ser incorporada às práticas clínicas e de reabilitação no acompanhamento de idosos com doenças crônicas não transmissíveis, especialmente aqueles com diabetes mellitus. Essa abordagem possibilita identificar precocemente limitações funcionais e orientar estratégias preventivas e terapêuticas direcionadas à promoção da mobilidade, redução do risco de quedas e manutenção da qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 166, n. 1, p. 111-117, 2002.
- BARMAN, M. et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus among older adults in India. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, v. 43, n. 2, p. 230-237, 2023.
- BRANT, L. C. C. et al. Epidemiologia das doenças cardiovasculares no Brasil: tendências e desafios. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 119, n. 5, p. 755-764, 2022.
- BRITTO, R. R. et al. Reference equations for the six-minute walk distance in a Brazilian population. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 46, n. 6, p. 601-608, 2013.

CASTRO, F. M. et al. Complicações crônicas do diabetes mellitus e repercussões funcionais em idosos. *Diabetes & Metabolism Research and Reviews*, v. 37, n. 5, p. 1-8, 2021.

DENFELD, Q. E. et al. Cardiovascular disease and risk of falls in older adults: mechanisms and clinical implications. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 21, n. 4, p. 345-353, 2022.

LUCIA, P. Global projections of diabetes prevalence to 2050. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, v. 11, n. 6, p. 456-467, 2023.

MALTA, D. C. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e os desafios para o sistema de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 10, p. 3751-3766, 2020.

PAITER, C.; OLIVEIRA, G. Mortalidade por doenças cardiovasculares: tendências globais. *Global Heart*, v. 16, n. 1, p. 1-12, 2021.

PEPERA, C. et al. Six-minute walk test in older adults: clinical relevance and applications. *European Respiratory Review*, v. 32, p. 220-229, 2023.

WANG, J. et al. Cardiovascular risk factors and functional capacity in older adults. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 80, n. 3, p. 312-320, 2022.

ZHU, Y. et al. Six-minute walk distance and adverse outcomes in elderly with chronic diseases. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, p. 1-10, 2023.