

CORRELAÇÃO ENTRE O TESTE DO DEGRAU DE 6 MINUTOS E O TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS NA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS

CORRELATION BETWEEN THE 6-MINUTE STEP TEST AND THE 6-MINUTE WALK TEST IN THE EVALUATION OF FUNCTIONAL CAPACITY IN THE ELDERLY

Resumo: A avaliação da capacidade funcional cardiorrespiratória pode contribuir para o prognóstico de doenças cardiovasculares, respiratórias crônicas e do sistema musculoesquelético, considerando perda da capacidade funcional e a presença de comorbidades. Essa avaliação pode ser feita através de testes máximos como o teste cardiopulmonar de exercício, teste ergométrico e testes submáximos como o teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) e o teste de degrau de 6 minutos (TD6min). Poucos são os estudos que comparam ambos os testes e possam validar a substituição do TC6min pelo TD6min, já que o TC6min é um teste que requer um espaço grande para ser executado, diferente do TD6min, que necessita apenas de um degrau de 20 cm de altura. O objetivo do presente estudo foi verificar a correlação entre o TD6min e o TC6min na avaliação da capacidade funcional de idosos. Estudo descritivo transversal com amostragem não probabilística voluntária, constituída por 28 idosos que fazem parte do estudo Fisioterapia Cardiovascular na Atenção Primária. A amostra foi submetida ao TC6min e TD6min, e os parâmetros do início e final foram colhidos para serem comparados. A capacidade submáxima de exercício foi avaliada pela distância percorrida no teste de caminhada e pelo número de subidas e descidas do degrau, e equações foram realizadas para obter o VO2máx de ambos testes. A amostra apresentou idade média de 69.86 ± 7.34 anos (75% feminino). Houve uma correlação positiva e moderada entre os valores estimados para o VO2máx no teste de caminhada e degrau ($p = 0,01$ e $r = 0,57$) e entre a distância percorrida no teste de caminhada e o número de subidas e descidas no teste do degrau ($p = 0,02$ e $r = 0,43$). O teste do degrau de seis minutos pode ser uma alternativa para avaliar a capacidade funcional de idosos.

Palavras-chave: Envelhecimento; Teste de Caminhada; Idoso.

Abstract: The assessment of cardiorespiratory functional capacity can contribute to the prognosis of cardiovascular, chronic respiratory and musculoskeletal system diseases, considering loss of functional capacity and the presence of comorbidities. This evaluation can be done through maximal tests such as the cardiopulmonary exercise test, exercise test and submaximal tests such as the 6-minute walk test (6MWT) and the 6-minute step test (6MST). There are few studies that compare both tests and can validate the replacement of the 6MWT by the 6MST, since the 6MWT is a test that requires a large space to be performed, unlike the 6MST, which only needs a 20 cm high step. The objective of the present study was to verify the correlation between the 6MST and the 6MWT in the evaluation of the functional capacity of the elderly. Cross-sectional descriptive study with voluntary non-probabilistic sampling, consisting of 28 elderly people who are part of the Cardiovascular Physiotherapy in Primary Care study. The sample was submitted to the 6MWT and 6MST, and the beginning and end parameters were collected to be compared. The submaximal exercise capacity was evaluated by the distance covered in the walking test and by the number of ascents and descents of the step, and equations were performed to obtain the VO2max of both tests. The sample had a mean age of 69.86 ± 7.34 years (75% female). There was a positive and moderate correlation between the estimated values for VO2max in the walk and step test ($p = 0.01$ and $r = 0.57$) and between the distance covered in the walk test and the number of ascents and descents in the step test ($p = 0.02$ and $r = 0.43$). The six-minute step test can be an alternative to assess the functional capacity of the elderly.

Keywords: Aging; Walk Test; Aged.

Jhade Cordeiro Rossi¹ 

Luiza Antunes¹ 

Yasmim Ferreira Carvalho² 

Líbyna Thaynara Calandrelli Martins² 

Angela Gabriella Gomes¹ 

Rannelly Eugênia Nascimento de Souza Silva³ 

Leslia Cesar Moreira de Oliveira³ 

Leonardo Lopes do Nascimento¹ 

1- Universidade Estadual de Goiás;

2- Pontifícia Universidade Católica de Goiás;

3- Universidade Salgado de Oliveira.

E-mail: jhade.cordeiro@gmail.com

10.31668/movimenta.v16i1.13761 

Recebido em: 10/02/2023

Revisado em: 23/03/2023

Aceito em: 04/05/2023



Copyright: © 2023. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a população está encaminhando para um quadro de envelhecimento, em que o número de pessoas acima de 60 anos aumenta a cada ano. A taxa de pessoas idosas no Brasil era de 10,71% em 2010, aumentou para 14,26% em 2020 e há projeções para aumentar para 32,18% em 2060¹.

O envelhecimento é um processo gradual, com diminuição funcional do sistema musculoesquelético e cognitivo, o que acarreta em um menor nível de atividade física, alterações endócrinas, imunológicas e presença de multimorbidades (diabetes mellitus, doenças cardíacas, doenças osteoarticulares, doenças pulmonares)^{2,3,4}. Esse processo também traz uma alta prevalência de doença arterial coronariana (DAC), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e insuficiência cardíaca (IC) que se apresentam como comorbidades, muitas vezes acontecendo em conjunto no mesmo indivíduo⁵.

A capacidade funcional (CF) reflete a habilidade de realizar atividades da vida diária (AVD) que exijam metabolismo aeróbio. Os esforços integrados à saúde dos sistemas pulmonar, cardiovascular e musculoesquelético determinam a CF de um indivíduo⁵. A população idosa tende a reduzir os níveis de atividade física (AF), resultando em uma cascata geriátrica que começa com a progressão da idade, seguida por uma diminuição gradual no desempenho físico, resultando em um aumento do peso corporal e diminuição progressiva da força muscular⁶.

A avaliação da CF cardiorrespiratória de idosos pode contribuir para o prognóstico da IC, considerando perda da CF e a presença de

comorbidades. Essa avaliação pode ser feita através de testes máximos como o teste cardiorrespiratório de exercício (TCPE), teste ergométrico (TE) e testes submáximos como o teste de caminhada de 6 minutos (TC6min) e o teste de degrau de 6 minutos (TD6min)⁷.

O TC6min é utilizado para avaliar a CF em pessoas saudáveis, idosos e por pessoas que apresentam doenças cardiorrespiratórias moderadas ou graves (doença pulmonar obstrutiva crônica [DPOC], hipertensão pulmonar, IC, doença vascular periférica, entre outros), desde que seja tomado as devidas precauções (medida da pressão arterial, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio) e não sendo feito em pessoas que tenham doenças cardiorrespiratórias instáveis⁸. Ao contrário do TCPE, seu custo é baixo e não necessita que um médico especializado o administre e interprete os resultados. Além de refletir melhor as AVD's, possibilitando a observação de que o indivíduo possa ter restrições e diminuição da CF e, conseqüentemente, da qualidade de vida (QV)^{9,10}.

O TD6min é um teste simples que também avalia a CF cardiorrespiratória, e que requer um espaço menor para sua aplicação, necessitando de local apenas para se colocar um degrau, ou até mesmo utilizar uma escada pré-existente no lugar que será feita a avaliação, o que o torna um teste mais acessível para reprodutibilidade, se comparado com o TC6min¹⁰.

Os testes, TC6min e TD6min, são amplamente conhecidos entre os testes de campo e estão associados ao prognóstico de doenças cardiovasculares, respiratórias e

musculoesqueléticas, além da avaliação de limitações funcionais, informações sobre a saturação de oxigênio diante do esforço físico e a resposta à tratamentos^{11,12,7}. Porém, poucos são os estudos desses testes que, embora sejam validados para diferentes populações, apresentam reprodutibilidade bem estabelecida para indivíduos na faixa etária de 60 anos ou mais¹³.

São escassos os estudos que comparam os testes para validar a substituição do TC6min pelo TD6min, na avaliação da CF, uma vez que o TC6min é um teste que requer um espaço grande para ser executado, diferente do TD6min, que necessita apenas de um degrau de 20 cm de altura, permitindo sua utilização em diferentes locais¹⁰. Essa validação poderia auxiliar na decisão sobre a prescrição do exercício, estabelecendo critérios de referência para um programa de intervenções fisioterapêuticas na prática clínica e domiciliar em idosos com disfunções.

O objetivo do presente estudo foi verificar a correlação entre o teste do degrau de seis minutos e o teste de caminhada de seis minutos em idosos na avaliação da capacidade funcional de idosos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo descritivo transversal com amostragem não probabilística voluntária é parte do Estudo FISIOCAP (Fisioterapia Cardiovascular na Atenção Primária), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob n. 5.824.912 e de acordo com as Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os voluntários assinaram o Termo

de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando com a participação no estudo.

A amostra foi constituída por 34 idosos frequentadores de uma unidade de saúde em Goiânia-GO. Foram incluídos no estudo, idosos de ambos os sexos com idade ≥ 60 anos; residentes na comunidade; com autonomia física e mental; ausência de comprometimento cognitivo e neurológico; marcha independente. E foram excluídos os idosos com insuficiência cardíaca e diabetes mellitus descompensadas, insuficiência renal crônica, mobilidade reduzida e/ou ausência de marcha.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, cada voluntário foi avaliado em duas fases. A primeira fase foi formada pelo questionário socioeconômico, composto por idade, sexo, raça, renda pessoal, renda familiar, estado civil, escolaridade e dados antropométricos de altura, peso e índice de massa corporal (IMC), a fim de caracterizar a amostra. A segunda fase foi formada por dois testes de CF: TC6min e TD6min. Os testes foram realizados em dias diferentes para evitar interferência entre eles por fadiga/cansaço dos participantes.

O TC6min foi realizado duas vezes com a padronização da *American Thoracic Society* (ATS)⁸, com intervalo de 30 minutos de descanso entre eles, respeitando o efeito do aprendizado. Os testes foram realizados em um corredor de superfície plana, com 30 metros de comprimento, demarcações a cada 3 metros de distância e cones posicionados no ponto de retorno. Os participantes foram orientados a percorrer a maior distância possível em 6 minutos, sem correr. A pressão arterial (PA) foi medida duas vezes antes do teste, com o

paciente sentado, pernas descruzadas, pés apoiados no chão, dorso recostado na cadeira, braço apoiado, com a palma da mão voltada para cima, após cinco minutos de descanso¹⁴, utilizando um esfigmomanômetro oscilométrico (Omrom HBP 1100, Omron Healthcare, Lake Forest, EUA), considerando o maior valor. A frequência cardíaca (FC) e a saturação periférica de oxigênio (SpO₂) foram obtidas por oxímetros de dedo digitais (Nonin Onyx II 9550, Onyx Manufactory, Massachusetts, EUA), e a percepção de dispneia e fadiga de membros inferiores utilizando a escala de Borg modificada CR-10¹⁵. Todos os procedimentos foram repetidos logo após o término dos testes. Durante os testes a FC, a SpO₂ e a escala de Borg foram verificadas no 2º e 4º minutos, frases padronizadas de encorajamento verbal foram ditas a cada minuto aos pacientes⁸.

O TD₆min foi realizado com dois examinadores, um para comandar e o outro para contar o número de degraus. Foi utilizado um degrau de 20 cm de altura, com piso de borracha antiderrapante e os mesmos princípios da ATS⁸, com os mesmos incentivos verbais a cada 30 segundos e cadência livre. Os procedimentos para coleta de dados da FC, SpO₂, percepção subjetiva de esforço e PA foram os mesmos utilizados e explicados anteriormente no TC₆min. Os pacientes foram instruídos a subir e descer o degrau o mais rápido possível por 6 minutos, sem usar os braços para se apoiar, podendo fazer pausas para descanso durante os 6 minutos⁹, caso fosse necessário, ou interrupção total na presença de sintomas como angina, tontura e dores fortes.

O degrau foi colocado próximo a um espaldar, os participantes foram instruídos a usá-

lo apenas se necessário, para evitar desequilíbrios e quedas.

A capacidade submáxima de exercício foi avaliada pela distância percorrida em seis minutos no teste de caminhada e pelo número de subidas e descidas do degrau, também em seis minutos. A estimativa do VO_{2máx} obtida no teste de caminhada foi realizada com base nas recomendações de Cahalin *et al.* (1996)¹⁶, com a equação: $VO_{2máx} = (0,02 \times distância_m) - [0,191 \times idade_{anos} - (0,07 \times peso_{kg}) + (0,09 \times altura_{cm}) + (0,26 \times frequência\ cardíaca \times pressão\ arterial\ sistólica \times (10^{-3})) + 2,45$. Já a estimativa do VO_{2máx} obtida no TD₆min seguiu o estudo de Ritt *et al.* (2021)¹⁰, de acordo com a equação: $VO_{2máx} = 19,6 + (0,075 \times TD6) - (0,10 \times idade_{anos})$ para homens e $VO_{2máx} = 19,6 + (0,075 \times TD6) - (0,10 \times idade_{anos}) - 2$ para mulheres.

A caracterização do perfil sociodemográfico, antropométrico, teste de caminhada e teste do degrau foram realizados por meio de frequência absoluta, frequência relativa, média e desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A relação entre o teste de caminhada e teste do degrau foi realizada aplicando a análise de correlação de Spearman. A relação entre o VO_{2máx} estimado no teste de caminhada e teste do degrau foi realizada aplicando a análise de correlação de Pearson. Os dados foram analisados com o auxílio do Statistical Package for Social Science, (IBM Corporation, Armonk, USA) versão 26,0. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Dos 34 idosos, 6 foram excluídos após se afastarem do programa FISIOCAP por motivos pessoais. A amostra final foi constituída por 28 idosos, com idade média de $69,86 \pm 7,34$ anos, predominantemente do sexo feminino (75%), IMC $28,15 \pm 5,25$, maioria não faz atividade física regularmente (64,2%), pardos (60,7%), baixa

escolaridade (53,6%) e com renda de 1 a 3 salários mínimos (57,1%) (Tabela 1).

Nos valores de PA, FC, SpO₂ e percepção subjetiva de esforço, não foram encontradas diferenças significativas entre os testes. Os valores estimados para o VO_{2máx} e pressão arterial sistólica (PAS) inicial foram significativamente maiores no TD6min do que no TC6min (Tabela 2).

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico e antropométrico.

	n	%	Média ± desvio padrão
Idade (anos)			$69,86 \pm 7,34$
IMC			$28,15 \pm 5,25$
Atividade física			
Realiza	10	35.7	
Não realiza	18	64.2	
Sexo			
Feminino	21	75.0	
Masculino	7	25.0	
Renda pessoal			
< 1 salário mínimo	8	28.6	
1 a 3 salários mínimos	15	53.6	
3 a 10 salários mínimos	5	17.9	
Renda familiar			
< 1 salário mínimo	5	17.9	
1 a 3 salários mínimos	16	57.1	
3 a 10 salários mínimos	7	25.0	
Escolaridade			
Ensino fundamental	15	53.6	

Ensino médio	9	32.1
Ensino superior	4	14.3
Raça		
Branca	6	21.4
Parda	17	60.7
Preto	5	17.9
Estado Civil		
Com companheiro	17	60.7
Sem companheiro	11	39.3

n, frequência absoluta; %, frequência relativa; salário mínimo de R\$1212,00

Tabela 2. Resultados das comparações entre os testes nos momentos inicial e final (média \pm desvio padrão). Goiânia-GO, 2022.

	Teste de degrau	Teste de caminhada	p
FC inicial	73,68 \pm 10,33	75,36 \pm 13,75	0,41
FC final	100,61 \pm 19,01	90,46 \pm 20,53	0,22
SpO2 inicial	96,89 \pm 1,89	96,18 \pm 2,58	0,83
SpO2 final	96,86 \pm 1,74	95,93 \pm 1,90	0,79
PAS inicial	122,54 \pm 15,39*	116,68 \pm 23,14	0,04
PAS final	139,54 \pm 23,94	129,79 \pm 14,85	0,26
PAD inicial	75,00 \pm 10,34	75,43 \pm 11,42	0,15
PAD final	74,11 \pm 11,90	81,25 \pm 11,83	0,56
Borg inicial	0,48 \pm 1,03	0,75 \pm 1,31	0,13
Borg final	5,77 \pm 2,92	2,68 \pm 2,65	0,08

Número de passos e distância percorrida (m)	105,36 ± 27,82*	429,32 ± 90,79	0,02
VO ₂ máx estimado	18,64 ± 2,39*	10,21 ± 3,08	0,01

PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; FC = frequência cardíaca; SpO₂ = saturação periférica de oxigênio; VO₂máx = consumo máximo de oxigênio.

*Diferença significativa (p) comparada ao teste de caminhada.

Houve uma correlação positiva e moderada entre os valores estimados para o VO₂máx no teste de caminhada e degrau (p = 0,01 e r = 0,57) (Figura 1).

Na figura 2, é possível observar uma

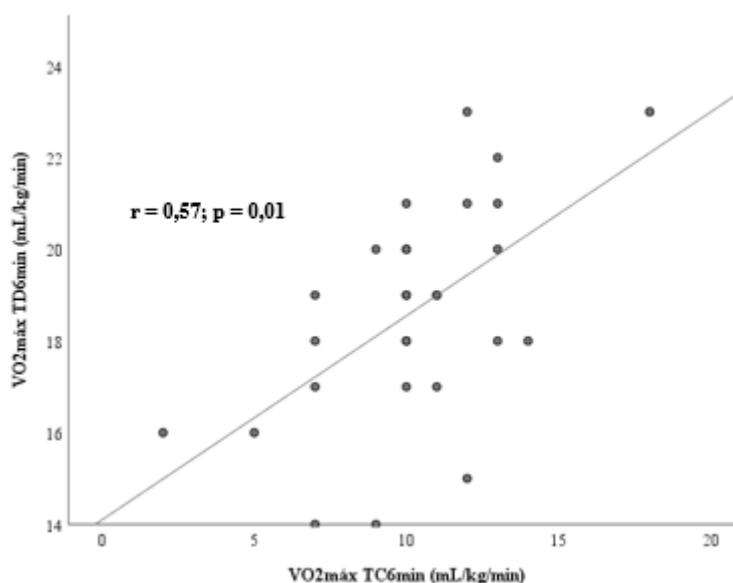


Figura 1. Correlação de Pearson entre o VO₂máx(mL/kg/min) estimado no TC6min e o TD6min (p = 0,01 e r = 0,57). Goiânia-GO, 2022

VO₂máx = consumo máximo de oxigênio. TC6min = teste de caminhada de 6 minutos. TD6min = teste de degrau de 6 minutos.

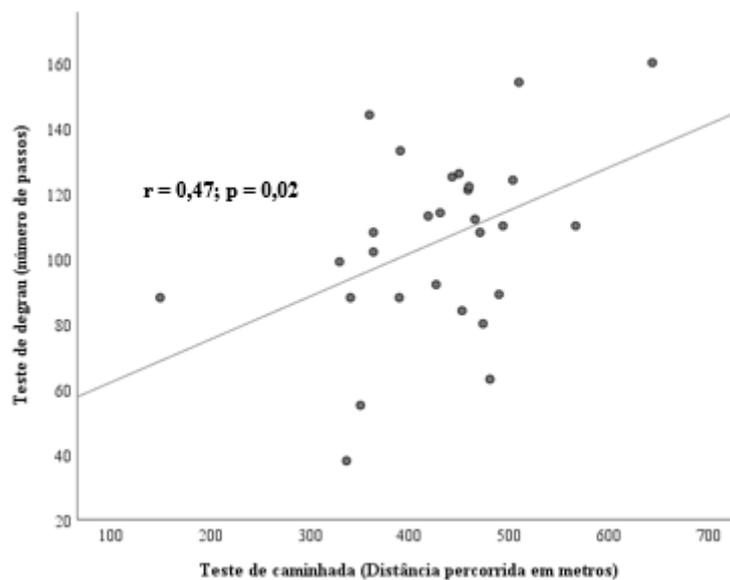


Figura 2. Correlação de Spearman entre distância percorrida do teste de caminhada de 6 minutos e o número de passos do teste de degrau de 6 minutos ($p = 0,02$ e $r = 0,47$). Goiânia-GO, 2022

DISCUSSÃO

A predominância do sexo feminino neste estudo vai de encontro com os achados de Dutra *et al.* (2016)¹⁷, que estudaram que as mulheres têm mais preocupação com a saúde, apresentando uma tendência maior para o autocuidado, fazendo-as buscar os serviços de saúde com mais frequência em comparação aos homens.

A PAS inicial foi maior no TD6min, apresentando uma diferença significativa quando comparado ao PAS inicial do TC6min, o que pode ser explicado pela possibilidade de o teste de degrau aumentar a ansiedade nos indivíduos submetidos ao teste, por não permitir a presença de um corrimão, aumentando o risco de quedas em pessoas que possuem um controle postural prejudicado²⁰. Demandas ambientais que excedem a capacidade de resposta dos indivíduos trazem um estresse por ansiedade, ativando o sistema nervoso

simpático, que prepara o organismo para a ação por meio da elevação da pressão arterial^{20,21}.

A PAS, FC, SpO₂ e Borg no final do teste de degrau foram maiores quando comparadas com o de caminhada, apesar de não haver uma diferença significativa. Estes achados vão de encontro com a ideia apresentada por Peixoto *et al.* (2020)⁷, relatando que a caminhada é considerada uma atividade diária comum, podendo gerar menor esforço ao se comparar com o esforço de subir e descer degraus, que aumenta a dificuldade de se fazer o exercício a partir do momento que é necessário deslocar o corpo contra a gravidade.

Poucos estudos correlacionaram o TD6min com o TC6min, tanto sobre o número de passos com distância percorrida, quanto o VO_{2máx}. Trevensolo *et al.* (2013)¹⁸, por exemplo,

apresentaram uma amostra parecida com este estudo (38 idosos, predominantemente feminino, idade média de $68 \pm 2,0$ anos e IMC médio de $27,4 \pm 5,2$) e verificaram que o $VO_{2m\acute{a}x}$ no TD6min foi estatisticamente maior que o $VO_{2m\acute{a}x}$ do TC6min, porém não encontraram correlação significativa entre eles. Já Arcuri *et al.* (2016)¹⁹, demonstraram uma forte correlação entre a distância percorrida e o número de passos, com uma amostra mais jovem (39 ± 17 anos), e ainda observaram que essa correlação pode ser explicada através da ideia de que ambos os testes estejam relacionados com atividades de vida diária, como subir e descer escadas/degraus e andar durante o dia.

Giacomantonio *et al.* (2020)²², correlacionaram TD6min, TC6min e teste ergométrico máximo, e encontraram que o TD6min é uma alternativa viável, econômica e prática para avaliação da capacidade funcional, possibilitando sua reprodução em uma ampla gama de ambientes clínicos. Assim como, o estudo de Marinho *et al.* (2021)²³, que fizeram uma comparação entre o TD6min e TCPE, e encontraram uma boa correlação entre o número de passos do teste de degrau e a carga de trabalho do teste cardiopulmonar ($r = 0,76$, $p < 0,01$) e pico de VO_2 ($r = 0,71$, $p < 0,01$), mostrando que o TD6min pode ser uma alternativa para prever, de forma moderada, o pico de carga de trabalho e o consumo de oxigênio de um teste cardiopulmonar.

O objetivo do estudo foi correlacionar o teste de caminhada de 6 minutos com o teste do degrau de 6 minutos. Nos resultados encontrados, houve correlação positiva e moderada entre o número de passos e a

distância percorrida, assim como correlação positiva e moderada entre $VO_{2m\acute{a}x}$ de ambos os testes. Neste caso, para a população estudada, pode-se afirmar que o TD6min é um bom substituto do TC6min na avaliação da capacidade funcional cardiorrespiratória em idosos, corroborando com os achados de Arcuri *et al.* (2016)¹⁹ e os estudos de Giacomantonio *et al.* (2020)²².

Apesar dos testes terem uma boa correlação, a falta de diferença estatisticamente significativa entre as variáveis cardiovasculares, percepção subjetiva de esforço e saturação de oxigênio, vai contra os achados de Machado *et al.* (2007)²⁴, Trevensolo *et al.* (2013)¹⁸ e Peixoto *et al.* (2020)⁷, que encontraram diferenças significativas entre esses parâmetros. Isso pode ter acontecido no presente estudo pelo fato da amostra ser constituída por idosos que realizam atividades de fisioterapia duas vezes na semana, além de parte da amostra ter relatado fazer atividade física regularmente, mostrando que se manter ativo ajuda a diminuir degenerações ligadas ao envelhecimento e a manutenção da CF²⁵.

Algumas limitações do estudo devem ser consideradas, dentre as quais a falta de um teste máximo para a comparação dos resultados e a falta de um controle rigoroso das atividades físicas realizadas pelos idosos no dia anterior aos testes e no mesmo dia. Além disso, uma avaliação mais detalhada sobre a prática de exercício físico fora do programa de reabilitação fisioterapêutica da FISIOCAP, a fim de caracterizar o nível das atividades físicas (tipo, quantidade de tempo dedicado na semana e há quanto tempo realizam) e verificar

se essas atividades extras interferem no desempenho dos testes funcionais, comparando com idosos que não praticam atividades físicas e não participam de um programa de fisioterapia.

CONCLUSÃO

O teste de degrau apresentou uma moderada correlação com o teste de caminhada. Os valores de pressão arterial, frequência cardíaca, percepção subjetiva de esforço, saturação periférica de oxigênio e VO₂ estimado foram maiores no final do teste do degrau. Assim, o teste do degrau de seis minutos pode ser uma alternativa para avaliar a capacidade funcional de idosos.

REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade simples: 2010-2060. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>.
- Guedes RC, Dias R, Liberalesso A, Ferriolli E, Lourenço RA, Lustosa LP, et al. Frailty syndrome in Brazilian older people: a population based study. *Ciência&Saúde Col.* 2020;25:1947-54. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.21582018> doi: 10.1590/1413-81232020255.21582018
- Fárias-antúnez S, Fassa AG. Prevalência e fatores associados à fragilidade em população idosa do Sul do Brasil, 2014. *Epid. e Serv. de Saúde.* 2019;28:2017405. Available from: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100008> doi: 10.5123/S1679-49742019000100008
- Knapik A, Brzek A, Famula-waz A, Gallert-kopyto, W, Szydłak D, Marcisz c, et al. The relationship between physical fitness and health self-assessment in elderly. *Med.* 2019;98(25). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6636929/> doi: 10.1097/MD.00000000000015984
- Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ, et al. Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. *Circ. J.* 2017;116(3):329-43. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.184461>.
- Wróblewska Z, Chmielewski JP, Florek-Łuszczki M, Nowak-Starz G, Wojciechowska M, & Wróblewska, IM. Assessment of functional capacity of the elderly. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2023;30(1):156-63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36999869> doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.184461
- Peixoto LM, Vieira MDR, Fernandes JS, Ronchi CF, Piva AB, Tamburús NY, et al. Avaliação da capacidade funcional do sistema cardiovascular de idosos com a utilização do teste de caminhada e do teste do degrau de 6 minutos. *PROMOÇÃO DA SAÚDE EM RESPOSTA À SOCIEDADE CONTEMPORÂNEAS*, São Paulo: Ribeirão Gráfica Ed., 2020. Available from: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/33137> doi: 10.26444/aaem/161775
- American Thoracic Society. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2002;166:111-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091180/> doi: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102.
- Andrade TM, Alves ELM, Figueiredo MLF, Batista MEM, Alves CMS. Avaliação da capacidade funcional de idosos por meio do teste de caminhada de seis minutos. *J. res.: fundam. care. online.* 2015;7(1):2042-50. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/5057/505750945025.pdf> doi: 10.9789/2175-5361.2015.v7i1.2042-2050.
- Ritt, LEF, Darzé ES, Feitosa GF, Porto JS, Bastos G, Albuquerque RBL, et al. O Teste do Degrau de Seis Minutos como Preditor de Capacidade Funcional de Acordo com o Consumo de Oxigênio de Pico em Pacientes Cardíacos. *Arq. Bras. de Card.* 2021;116:889-95. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20190624> doi: 10.36660/abc.20190624
- Sartor F, Vernillo G, Moree H. Estimation of maximal oxygen uptake via submaximal exercise testing in sports, clinical, and home settings. *Sports Med.* 2013;43(9):865-73. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-013-0068-3> doi: 10.1007/s40279-013-0068-3.
- Travensolo C, Goessler K, Poton R, Pinto RR, Polito MD. Medida do desempenho físico por testes de campo em programas de reabilitação cardiovascular: revisão sistemática e meta-análise. *Rev Port de Cardiol.* 2018;37(6):525-37. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870255117300999> doi: 10.1016/j.repc.2017.07.008.
- Davi SF, Arcuri JF, Labadessa IG, Pessoa BV, Costa JNF, Sentanin AC, et al. Reprodutibilidade do teste de caminhada e do degrau de 6 minutos em adultos jovens saudáveis. *Rev. Bras. de Med. do Esp.* 2014;20:214-8. Available from: <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200301714> doi: 10.1590/1517-86922014200301714.

14. Malachias MVB, Souza WKS, Plavnik FL, Rodrigues CIS, Brandão AA, Neves MFT, et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3):7-13.
15. Borg, GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14(5):377-81. Available from: <https://doi.org/10.1249/00005768-198205000-00012> doi: 10.1249/00005768-198205000-00012.
16. Cahalin LP, Mathier MA, Semigran MJ, Dec GW, DiSalvo TG. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure. *Chest.* 1996;110(2):325-32. Available from: <https://doi.org/10.1378/chest.110.2.325> doi: 10.1378/chest.110.2.325.
17. Dutra DD, Duarte MCS, Albuquerque KF, Lima AS, Santos JS, Souto HC. Doenças cardiovasculares e fatores associados em adultos e idosos cadastrados em uma unidade básica de saúde. *Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online).* 2016 Abr-Jul;8(2):4501-9. Available from: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/4787> doi: 10.9789/2175-5361.2016.v8i2.4501-4509.
18. Travensolo CF, Goessler KF, Polito MD. Correlação entre o teste de caminhada de seis minutos e o teste do degrau em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2013;16(2):375-83. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232013000200017> doi: 10.1590/S1809-98232013000200017.
19. Arcuri JF, Borghi-Silva A, Labadessa IG, Sentanin AC, Candolo C, Di Lorenzo VAP. Validity and reliability of the 6-minute step test in healthy individuals: a cross-sectional study. *Clin. J. Sport Med.* 2016;26(1):69-75. Available from: https://journals.lww.com/cjsportsmed/FullText/2016/01000/Validity_and_Reliability_of_the_6_Minute_Step_Test.10.aspx doi: 0.1097/JSM.0000000000000190.
20. Chaves EC, Cade NV. Efeitos da ansiedade sobre a pressão arterial em mulheres com hipertensão. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2004;12:162-7. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000200003> doi: 10.1590/S0104-11692004000200003.
21. Fonseca FCA, Coelho R.Z, Nicolato R, Malloy-Diniz LF, Filho HCS. A influência de fatores emocionais sobre a hipertensão arterial. *J Bras Psiquiatr.* 2009;58:128-34. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0047-20852009000200011> doi: 10.1590/S0047-20852009000200011.
22. Giacomantonio N, Morrison P, Rasmussen R, MacKay-Lyons MJ. Reliability and validity of the 6-minute step test for clinical assessment of cardiorespiratory fitness in people at risk of cardiovascular disease. *J. Strength Cond. Res.* 2020;34(5):1376-82. Available from: https://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2020/05000/Reliability_and_Validity_of_t he_6_Minute_Step_Test.21.aspx doi: 10.1519/JSC.0000000000002537.
23. Marinho RS, Jürgensen SP, Arcuri JF, Goulart CL, Santos PB, Roscani MG, et al. Reliability and validity of six-minute step test in patients with heart failure. *Braz J Med Biol Res.* 2021;54(10):e10514. Available from: <https://doi.org/10.1590/1414-431X2020e10514> doi: 10.1590/1414-431X2020e10514.
24. Machado NC, Natali V, Squassoni SD, Santana VTS, Baldin AC, Fiss E, et al. Estudo comparativo entre os resultados do teste de caminhada de seis minutos e do teste do degrau de seis minutos em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Arq Med ABC.* 2007;32(2):47-50. Available from: <https://portalnepas.org.br/amabc/article/view/219>.
25. Silva LAS, Dias AK, Gonçalves JG, Pereira RA, Costa RS, Silva GO. A importância da prática de exercícios físicos na terceira idade. *Rev. Extensão.* 2019;3(1):63-74. Available from: <https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/1686>