

## CAPACIDADE FUNCIONAL E FORÇA MUSCULAR EM IDOSOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

JUAN PETER TEIXEIRA<sup>1</sup>, MARIANE NUNES PEREIRA DUTRA<sup>2</sup>, JULIA BRAGA DIAS<sup>3</sup>, BRUNA RODRIGUES PEREIRA<sup>4</sup>, FRANCISCO XAVIER ARAÚJO<sup>5</sup>, LISIANE PIAZZA LUZA<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [juanpeter124@gmail.com](mailto:juanpeter124@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marianedutra1607@gmail.com](mailto:marianedutra1607@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [juubdias@gmail.com](mailto:juubdias@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – [brunarp2014.bp@gmail.com](mailto:brunarp2014.bp@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – [franciscoxaraujo@gmail.com](mailto:franciscoxaraujo@gmail.com)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – [lisiane\\_piazza@yahoo.com.br](mailto:lisiane_piazza@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Na medida em que as condições gerais de vida e o avanço da ciência têm contribuído para controlar e tratar muitas das doenças responsáveis pela mortalidade, a expectativa de vida vem aumentando (MATSUDO et al., 2000). No Brasil, são considerados idosos indivíduos a partir de 60 anos. Em 2015, esta parte da população correspondia a 7,9% do total da população brasileira, já em 2021 este número subiu para 14,7%, e estimativas indicam que esse número aumente ainda mais nos próximos anos (IBGE, 2023).

No processo de envelhecimento há uma diminuição funcional, a qual é fisiológica. Neste processo há inúmeras alterações, entre elas, a perda gradativa de força muscular e diminuição da capacidade funcional (MATSUDO et al., 2000; CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Estas alterações podem levar às quedas, evento que é uma ameaça à vida dos idosos, pois pode deixar inúmeras consequências como: hospitalização, institucionalização, incapacidade, medo de cair, diminuição na qualidade de vida e mortalidade (SHERRINGTON et al., 2019; TIEDEMANN et al., 2024).

No entanto, evidências recentes da literatura mostram que idosos que realizam exercícios aeróbicos, de força e de equilíbrio, ou seja, um treino multicomponente, apresentam diminuição no declínio da capacidade funcional, da força muscular, do equilíbrio, e consequentemente, na diminuição do risco de quedas (SHERRINGTON et al., 2019; TOYODA et al., 2022; TIEDEMANN et al., 2024). Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar a capacidade funcional e a força muscular em idosos praticantes de atividade física.

### 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, devidamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (Parecer 6.763.780). Participaram do estudo idosos do Núcleo de Atividades para a Terceira Idade (NATI) da UFPel, os quais são praticantes de exercício físico. Primeiramente, foi aplicada uma ficha de caracterização aos idosos com dados sócio-demográficos e frequência de quedas.

A variável capacidade funcional foi avaliada através do Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6min). Neste teste, o indivíduo caminha em um corredor de 30 metros durante 6 minutos em sua velocidade máxima, com permissão para desacelerar, parar e descansar, conforme necessário e a cada um minuto de teste os pacientes são incentivados por frases padronizadas. No final dos 6 minutos, o

avaliador toma nota da distância percorrida pelo indivíduo. Utilizamos a fórmula:  $DTC6m = 622,461 - (1,846 \times \text{Idade anos}) + (61,503 \times \text{Gênero (homens} = 1; \text{mulheres} = 0))$  para calcular a distância prevista para cada idoso (IWAMA et al., 2019).

Para avaliar a força muscular foi utilizado o Teste de Força de Preensão Manual (FPM), mensurado por um Dinamômetro de Preensão Palmar. Neste teste, o participante deve sentar-se em uma cadeira com braços, deixar o cotovelo flexionado a 90°, punho em posição neutra e polegar voltado para cima, o avaliador dá o comando de apertar o dinamômetro com a maior força possível, sendo realizadas 3 medições em cada mão. Esta medida se relaciona com a força de outros grupos musculares, sendo um bom indicador de força global (RANTANEN et al, 1999).

Por fim, a resistência muscular de membros inferiores foi avaliada pelo Teste de Sentar e Levantar (TSL) 5 vezes. Neste teste, os participantes são solicitados a cruzar os braços sobre o peito e levantar-se e sentar-se em uma cadeira cinco vezes o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. É cronometrado desde a posição inicial sentada até a posição final em pé, no final da tarefa (BOHANNON et al., 1995).

Após a coleta, os dados foram analisados no SPSS v.20.0, sendo utilizada a estatística descritiva (média  $\pm$  DP, frequência absoluta e relativa) e inferencial. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Para comparação das variáveis entre os sexos foi utilizado o teste U-Mann-Whitney e para verificar a correlação entre o desempenho no TC6min e a FPM ou o TSL foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Spearman. Foram considerados significativos valores com  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do estudo foi composta por 78 idosos, com média de  $73,17 \pm 6,93$  anos de idade, sendo 63 (80,8%) do sexo feminino e 15 (19,2%) do sexo masculino. A média de realização de atividade física foi de  $2,64 \pm 1,21$  dias por semana com a duração de  $63,85 \pm 22,34$  minutos por dia. A média de força de preensão manual na mão direita foi de  $27,82 \pm 8,91$  Kgf e na mão esquerda de  $26,41 \pm 7$  Kgf. Em ambas as mãos, o resultado para o sexo feminino não indica risco de dependência futura, já para o sexo masculino pode indicar risco de dependência futura (BOHANNON et al., 2006). No TC6min, a média da distância percorrida para a amostra em geral foi de  $447,7 \pm 79,92$  metros, entretanto, a média da distância prevista foi de  $499,2 \pm 26,8$  metros, o que significa que a amostra analisada não alcançou a distância prevista, ou seja, tem uma baixa capacidade funcional. No TSL, a amostra apresentou como resultado  $10,93 \pm 3,08$  segundos, valor este considerado bom para população geriátrica. A tabela 1 mostra a análise descritiva da amostra por sexo. \_

**Tabela 1.** Caracterização da amostra por sexo.

Variável	Sexo feminino	Sexo masculino	p
Idade (anos)	$72,95 \pm 7,20$	$74,07 \pm 5,78$	0,50
AF (dias por semana)	$2,54 \pm 1,07$	$3,07 \pm 1,68$	0,18

AF (minutos por dia)	64,76 ± 24,81	60 ± 0	0,39
FPM D (Kgf)	25,54 ± 5,41	37,40 ± 10,86	<0,01*
FPM E (Kgf)	24,27 ± 5,23	35,40 ± 6,40	<0,01*
TC6min (m)	453,0 ± 80,24	425,51 ± 77,20	0,20
TC6min previsto (m)	487,79 ± 13,30	547,23 ± 10,68	<0,001*
TSL5X (segundos)	11,15 ± 3,15	9,84 ± 2,60	0,15

Legenda: AF=atividade física; FPM D=Força de Preensão Manual mão direita; FPM E=Força de Preensão Manual mão esquerda; Kgf=quilograma força; TC6min =Teste de Caminhada de 6 minutos; TSL5X=Teste de Sentar e Levantar 5 vezes; m=metros \*diferença estatisticamente significativa

Fonte: próprio autor, 2024.

Não foram observadas diferenças na distância percorrida no TC6min entre homens e mulheres ( $p=0,20$ ). Porém, houve diferença estatisticamente significativa ( $p<0,001$ ) entre sexos na distância prevista do TC6min, sendo que as mulheres chegaram mais perto de atingir a distância prevista, entretanto, nenhum dos sexos atingiu a distância prevista no teste. O fato de as mulheres chegarem mais perto da distância prevista pode estar relacionado com a maior adesão à prática de atividades físicas pelas mulheres (FORECHI et al., 2018).

Em relação à FPM, foi observada diferença estatisticamente significativa ( $p<0,01$ ) entre sexos, sendo que os idosos do sexo masculino apresentaram mais força do que as mulheres. Contudo, as mulheres apresentaram resultados dentro dos valores de referência esperados para população geriátrica, já os homens não tiveram seus resultados dentro dos valores previstos, o que significa um risco de dependência futura (BOHANNON et al., 2006). No TSL não foi verificada diferença entre os sexos ( $p=0,15$ ).

Ademais, não houve correlação entre a distância percorrida no TC6min e o TSL ( $p=0,16$ ), nem entre a distância no TC6min e a FPM ( $p=0,49$ ) na amostra geral, ou seja, nem a força global nem a força de membros inferiores esteve correlacionada com a distância percorrida no TC6min. Quando analisado por sexo, houve correlação entre o TC6 e o TSL entre os idosos do sexo masculino ( $p=-0,60$ ;  $p=0,05$ ), porém não houve correlação no sexo feminino ( $p=-0,90$ ;  $p=0,49$ ), ou seja, idosos do sexo masculino com menos tempo no TSL caminharam uma distância maior. Não foram observadas correlações entre a FPM e o TC6min nos idosos do sexo masculino ( $p=0,20$ ;  $p=0,45$ ) e feminino ( $p=0,19$ ;  $p=0,11$ ).

#### 4. CONCLUSÕES

O presente estudo concluiu que os idosos analisados não atingiram a distância prevista no TC6min, indicando uma baixa capacidade funcional, contudo as idosas do sexo feminino chegaram mais perto da distância prevista calculada no

Teste de Caminhada de 6 minutos e apresentaram resultado no Teste de Força de Preensão Manual entre os valores previstos na população geriátrica.

Nas análises entre os sexos, foi possível verificar que os idosos do sexo masculino apresentaram uma maior força muscular global, havendo correlação entre o desempenho no TC6min e o Teste de Sentar e Levantar 5 vezes, ou seja, quanto maior a distância percorrida no TC6min, menor o tempo de realização no teste de sentar e levantar.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SHERRINGTON, C., et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community. **Cochrane Database Syst Rev.** 2019 Jan 31;1(1):CD012424.

TIEDEMANN, A., et al. Exercise and Sports Science Australia updated position statement on exercise for preventing falls in older people living in the community, **Journal of Science and Medicine in Sport.**

TOYODA, H., et al. Associations between physical function, falls, and the fear of falling among older adults participating in a community-based physical exercise program: A longitudinal multilevel modeling study. **Arch Gerontol Geriatr.** 2022 Sep-Oct;102:104752.

RANTANEN, T. Midlife Hand Grip Strength as a Predictor of Old Age Disability. **JAMA**, v. 281, n. 6, p. 558, 10 fev. 1999.

IWAMA, AM.M., et al. The sixminute walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. **Braz J Med Biol Res.** 2009; 42 (11): 1080-5.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (**IBGE**). Projeção da população do Brasil e das unidades da federação. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6407#resultado>. Acesso em: 22 de maio de 2023.

MATSUDO, SM., et al. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento.** v8, n.4, p.21-32, 2000.

CRUZ-JENTOFT, AJ., et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. **Age Ageing.** 2019 Jan 1;48(1):16-31.

BOHANNON, R. W. et al. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. **Physiotherapy**, v. 92, n. 1, p. 11–15, mar. 2006.

FORECHI, L., et al. Adherence to physical activity in adults with chronic diseases: ELSA-Brasil. **Rev Saude Publica.** 2018 Apr 9;52:31.

BOHANNON, R. W. Sit-to-Stand Test for Measuring Performance of Lower Extremity Muscles. **Perceptual and Motor Skills**, v. 80, n. 1, p. 163–166, 1995.