COMPARAÇÃO DA CONFIABILIDADE TESTE-RETESTE DO TESTE DE SUBIR ESCADAS EM IDOSOS COM LIMITAÇÃO DE MOBILIDADE

MARINDIA LACEDA FONSECA[1]; GUSTAVO ZACCARIA SCHAUN[2]; LUANA SIQUEIRA ANDRADE[3]; MARIANA SILVA HÄFELE[4]; GRACIELE FERREIRA MENDES[5]; CRISTINE LIMA ALBERTON[6]

[1]Universidade Federal de Pelotas/ESEF – marindia.fonseca@gmail.com
[2]Escola Superior de Educação Física/UFPel – gustavoschaun@hotmail.com
[3]Escola Superior de Educação Física/UFPel – andradelu94@gmai.com
[4]Escola Superior de Educação Física/UFPel – marianaesef@hotmail.com
[5]Escola Superior de Educação Física/UFPel – graciferreiramendes@hotmail.com
[6]Escola Superior de Educação Física/UFPel – tinialberton@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O aumento no número de idosos na população é notório (IBGE, 2013; WHO, 2015). Conforme esses indivíduos envelhecem uma série de declínios fisiológicos são observados, como prejuízos aos sistemas neuromuscular, cardiovascular, respiratório e ósseo (POWERS; HOWLEY, 2018). Essa deterioração natural de diversos sistemas predispõem os indivíduos idosos a uma série de restrições na sua capacidade funcional. Como consequência, a habilidade destes desempenharem atividades como subir escadas, levantar de uma cadeira ou caminhar torna-se prejudicada até que, em alguns casos, não sejam mais capazes de realizá-las (REID; FIELDING, 2012).

Diversos estudos demonstram associações entre uma menor quantidade de massa muscular e de força muscular no desempenho funcional de idosos (CASAS-HERRERO et al., 2013; NEWMAN et al., 2003; REID et al., 2008; VISSER et al., 2002). Naquele grupo de idosos classificados como com limitação de mobilidade, deficiências na força de membros inferiores parecem ser determinantes para o desempenho físico, o qual por sua vez é forte preditor de risco de incapacidade (BEAN, 2002). A manutenção desse desempenho funcional é, portanto, importante para preservação da mobilidade, independência e execução das atividades de vida diária dessa população (GURALNIK et al., 2000), assim como para o estabelecimento de uma reserva funcional nesses indivíduos para que sejam capazes de melhor lidar com futuros impactos do processo de envelhecimento.

Neste contexto, subir escadas é uma tarefa que exige quantidades consideráveis de força e potência muscular para sua execução. (LARSEN et al., 2009). Seu emprego como teste para controle e avaliação do desempenho funcional em indivíduos idosos, no entanto, necessita que a suas medidas sejam confiáveis. Em outras palavras, é importante que o teste de subir escadas apresente uma alta replicabilidade das suas medidas.

A literatura, contudo, é escassa de publicações que avaliem a capacidade funcional de idosos com limitações de mobilidade. A adequada investigação das informações de replicabilidade de teste funcional é relevante para auxiliar no desenho de estudos que comparem adaptações no desempenho funcional em virtude do envelhecimento, uma área de investigação que tem crescido na última década. Diferenças quanto aos avaliadores, equipamentos e protocolos empregados, por exemplo, também dificultam a compreensão das diferenças (ou não) da confiabilidade deste teste neste grupo. Portanto, o objetivo do presente

trabalho foi de examinar a confiabilidade teste-reteste do teste de subir escadas em idosos com limitação na mobilidade.

2. METODOLOGIA

A amostra do estudo foi composta por 8 idosos com limitação na mobilidade (faixa etária de 60 anos ou mais, conforme pode ser observado na Tabela 1. No presente estudo, limitação de mobilidade foi operacionalizada como um escore ≤ 9 pontos na bateria de testes do *Short Physical Performance Battery* (SPPB).

Tabela 1. Caracterização da amostra.

	Idosos com limitação (n = 8)
Idade (anos)	77,0 ± 8,1
Massa corporal (kg)	70,2 ± 12,2
Altura (cm)	161,0 ± 6,7
IMC	25,9 ± 2,6
Sexo	3 M / 5 H

IMC = Índice de massa corporal.

Após recrutados, todos os participantes realizaram duas sessões experimentais nas quais foi aplicado o teste de subir escadas antes (semana 0) e após (semana 4) um período controle de quatro semanas. Especificamente, para realização do teste de subir escadas os participantes foram instruídos a subirem um lance de escadas (10 degraus, 17 cm cada) o mais rápido possível, mas de maneira segura. O tempo de execução (em s) foi mensurado através de cronômetro a partir do momento em que os participantes colocaram o pé no primeiro degrau e foi encerrado quando estes estavam com ambos os pés no chão após o último degrau. Foram realizadas duas tentativas com 1 min de intervalo entre elas e o menor resultado foi utilizado para análise.

Todas as análises estatísticas foram conduzidas no *software* SPSS v. 20.0 (SPSS Inc., Chicaco, IL, USA) e os dados estão apresentados em média ± desvio padrão. Os resultados da semana 0 e semana 4 foram comparados através do teste t pareado. A confiabilidade teste-reteste foi avaliada com base no coeficiente de correlação intraclasse (ICC), no erro padrão de medida (SEM), na mínima diferença detectável (MDD) e no coeficiente de variação (CV), os quais foram calculados conforme recomendações prévias (HOPKINS, 2000; WEIR, 2005). Valores de ICC menores que 0,5; entre 0,5 e 0,75; entre 0,76 e 0,9 e acima de 0,9 foram considerados como indicativos de confiabilidade pobre, moderada, alta e excelente (KOO, LI, 2016). Adicionalmente, o tamanho de efeito (ES) foi calculado conforme sugerido por Cohen (COHEN, 1988) e valores menores que 0,2; entre 0,2 e 0,5; entre 0,5 e 0,8 e maiores que 0,8 foram considerados triviais, pequenos, moderados e grandes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme demonstrado na Tabela 2, não foi observada diferença (p = 0.680) no desempenho dos idosos com limitação de mobilidade no teste de Subir Escadas entre os dois momentos avaliados, isto é, semana 0 e semana 4.

Tabela 2. Resultados do teste de sentar e levantar antes e após o período controle.

	Subir Escadas (s)	
	Semana 0	Semana 4

Idosos com limitação (n=8)	6.89 ± 1,73	7,04 ± 1,64

Conforme pode ser observado na Tabela 3, os resultados demonstram que o teste de subir escadas apresenta uma ótima confiabilidade teste-reteste quando avaliado em idosos com limitação de mobilidade.

Tabela 3. Resultados da análise de confiabilidade teste-reteste.

	ICC	SEM	MDD	CV	ES
Teste de Subir Escadas					
Idosos com limitação	0,839	0,68 s	0,96 s	8,5%	0,09

ICC = coeficiente de correlação intraclasse; **SEM** = erro padrão de medida; **MDD** = mínima diferença detectável; **CV** = coeficiente de variação; ES = tamanho de efeito (Cohen's *d*).

Conforme sugerido por COHEN (1988), podemos observar que os resultados de ICC (> 0,9) indicam que o teste de sentar e levantar apresenta uma alta confiabilidade quando avaliado em um grupo de idosos com limitação de mobilidade. Esse resultado é reforçado pelo tamanho de efeito baixo (> 0,2) e que pode ser considerado como trivial. Tão importante quanto os resultados supracitados, quanto observamos na literatura resultados de intervenções envolvendo treinamento em idosos com limitação de mobilidade, observamos que mesmo intervenções curtas, de 16 semanas, já são capazes de melhorar o desempenho dessa população em percentuais acima do CV (13% vs 8,5%). Isso demonstra que o teste parece ser não apenas confiável para avaliação do desempenho funcional, mas também sensível para avaliar os efeitos de programas de treinamento nesses indivíduos(SAYERS et al, 2003).

4. CONCLUSÕES

Os resultados apresentados sugerem que o teste de subir escadas parece apresentar uma ótima confiabilidade teste-reteste em indivíduos idosos com limitação na mobilidade. Esses resultados dão suporte para o emprego do teste para avaliação da capacidade funcional desses indivíduos, além de sugerirem que o teste tem sensibilidade suficiente para ser empregado como desfecho de estudos de intervenção que avaliem efeitos de programas de treino resistido nessa população.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAN, J. F. et al. The relationship between leg power and physical performance in mobility-limited older people. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 3, p. 461–467, 2002.

CASAS-HERRERO, A. et al. Functional Capacity, Muscle Fat Infiltration, Power Output, and Cognitive Impairment in Institutionalized Frail Oldest Old. **Rejuvenation Research**, v. 16, n. 5, p. 396–403, 2013.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. New York: Routledge Academic, 1988.

HOPKINS, W.G. Measures of reliability in sports medicine and science. **Sports Medicine**. v. 30, n. 1, p. 1-15, 2000.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 2000-2060**, 2013.

KOO, T.K.; LI, M.Y. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 15, n. 2, p. 155-63, 2016.

LARSEN, A. H. et al. Biomechanical determinants of maximal stair climbing capacity in healthy elderly women. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 19, n. 5, p. 678–686, 2009.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance.** 10. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018.

REID, K. F. et al. Lower extremity power training in elderly subjects with mobility limitations: a randomized controlled trial. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 20, n. 4, p. 337–343, 2008.

REID, K. F.; FIELDING, R. A. Skeletal Muscle Power: A Critical Determinant of Physical Functioning in Older Adults. **Exerc Sport Sci Rev**, v. 40, n. 1, p. 4–12, 2012.

SAYERS, S. P. et al. Changes in function and disability after resistance training: does velocity matter?: a pilot study. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 82, n. 8, p. 605–613, 2003.

GURALNIK, J. M. et al. Lower Extremity Function and Subsequent Disability: Consistency Across Studies, Predictive Models, and Value of Gait Speed Alone Compared With the Short Physical Performance Battery. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, n. 4, p. M221–M231, 2000.

NEWMAN, A. B. et al. Sarcopenia: Alternative Definition and Associations with Lower Extremity Function. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 51, p. 1602– 1609, 2003.

VISSER, M. et al. Leg Muscle Mass and Composition in Relation to Lower Extremity Performance in Men and Women Aged 70 to 79: The Health, Aging and Body Composition Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, p. 897–904, 2002.

WEIR, J.P. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the sem. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 19, n. 1, p. 231-40, 2005.

WHO, World Health Organization. **World report on ageing and health.** 2015.