

Fisioter Bras 2020;21(1):49-58

<https://doi.org/10.33233/fb.v21i1.3244>

## ARTIGO ORIGINAL

### **Teste de AVD-Glittre em idosas eutróficas, com sobrepeso e obesidade** **Glittre ADL test in eutrophic, overweight and obese elderly**

Augusto Baumhardt Guidoti, Ft.\* , Ângelo Pereira Cattani\*\* , Cintia Laura de Araujo, D.Sc.\*\*\* ,  
Fernanda Beatriz Costa Delacoste, Ft.\* , Guilherme Scotta Hentschke, D.Sc.\*\*\*\* , Pedro Dal  
Lago, D.Sc.\*\*\*\* , Vitor Scotta Hentschke, D.Sc.\*\*\* , Mirele Ruff Trojahn, M.Sc.\*\*\*

*\*Aluno de Mestrado Acadêmico, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre/RS, \*\*Acadêmico do Curso de Fisioterapia, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Cachoeira do Sul/RS, \*\*\*Professor na Universidade Luterana do Brasil, Campus Cachoeira do Sul (ULBRA), Cachoeira do Sul/RS, \*\*\*\*Aluna de Pós-Doutorado, Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica, \*\*\*\*\*Professor na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA), Porto Alegre/RS, \*\*\*\*\*Aluno de Pós-Doutorado, Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR), Matosinhos, Portugal*

Recebido em 23 de outubro de 2019; aceito em 10 de dezembro de 2019.

**Correspondência:** Mirele Ruff Trojahn, Universidade Luterana do Brasil, Unidade Universitária de Cachoeira do Sul, Rua Martinho Lutero, bairro Universitário 96501595 Cachoeira do Sul RS

Mirele Ruff Trojahn: mireletrojahn@hotmail.com

Augusto Baumhardt Guidoti: augustoguidoti@hotmail.com

Ângelo Pereira Cattani: angelocattani@outlook.com

Dr. Vitor Scotta Hentschke: vitorscotta@gmail.com

Dr. Cintia Laura de Araujo: cintia\_lpa@outlook.com

Dr. Pedro Dal Lago: pdallago66@gmail.com.

Fernanda Beatriz Costa Delacoste: fernandadelacoste@hotmail.com

Dr. Guilherme Scotta Hentschke: guilherme.scotta@gmail.com

## Resumo

O teste de AVD-Glittre (TGlittre) foi elaborado e validado para mensuração da capacidade funcional durante realização de atividades de vida diária, em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), porém vem sendo utilizado em diversas outras populações. O objetivo do estudo foi averiguar a aplicabilidade através do TGlittre em uma amostra de indivíduos idosos eutróficos, com sobrepeso e obesidade. Trata-se de um estudo experimental e transversal, no qual foram avaliadas 21 idosas, alocadas por IMC, nos grupos eutrófico (n = 8), sobrepeso (n = 6) e obeso (n = 7). Foram avaliados entre os grupos a capacidade funcional (TGlittre e TC6min), qualidade de vida (QV) através do questionário World Health Organization Quality of Life Group Old (WHOQOL-OLD) e força de preensão manual (FPM). O TGlittre apresentou correlação com a idade dos participantes (p = 0,0040) e com o TC6min (p = 0,0086), entretanto não foi encontrada diferença estatística no tempo de execução do TGlittre e na distância percorrida no TC6min entre os grupos. O TGlittre não se correlacionou com a FPM (p = 0,1493) e com o WHOQOL-Old (p = 0,0905). Os dados obtidos no presente estudo corroboram para que o TGlittre seja utilizado como uma variável de medida funcional na população idosa.

**Palavras-chave:** idoso, obesidade, tolerância ao exercício.

## Abstract

The Glittre ADL-test (TGlittre) has been designed and validated to measure functional capacity during daily living activities in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) but is now used in several other situations. The aim of this study was to evaluate the applicability of TGlittre in a sample of overweight and obese eutrophic elderly. This was an experimental and cross-sectional study, which included 21 elderly women, allocated by BMI, in eutrophic (n = 8), overweight (n = 6) and obese (n = 7) groups. They were assessed for functional capacity (TGlittre and 6MWT), quality of life (QOL) with the questionnaire World Health Organization Quality of Life for Older People (WHOQOL-OLD) and handgrip strength (HGS). TGlittre correlated with age (p = 0.0040) and with 6MWT (p = 0.0086), but no statistical difference was found in TGlittre's performance time and the distance covered in 6MWT between groups. TGlittre did not correlate

with HGS ( $p = 0.1493$ ) and WHOQOL-Old ( $p = 0.0905$ ). The data obtained in the present study corroborate that TGlittre is used as a functional measurement variable in the elderly population.

**Keywords:** aged, obesity, exercise intolerance.

## Introdução

A população idosa é diretamente afetada pelos déficits do envelhecimento, os quais induzem adaptações no sistema neuromuscular, alterações cardiorrespiratórias e metabólicas [1]. Frequentemente essas modificações culminam com o ganho de peso corporal, uma vez que a obesidade tem sido relacionada com o comprometimento da capacidade funcional e com redução na execução das atividades de vida diária (AVDs), que por consequência é uma das causas de inatividade física e sedentarismo, principalmente em idosos [2,3]. Dessa forma, há uma constante preocupação referente a obesidade como um problema de saúde pública, pois aproximadamente 2,8 milhões de pessoas em todo o mundo vão à óbito anualmente em razão das suas comorbidades [4].

Para a avaliação clínica do estado funcional de um indivíduo, constantemente são realizados testes funcionais já validados e confiáveis, entre eles o teste de senta-levanta e o teste de caminhada de seis minutos (TC6min) [5,6]. A força de preensão manual (FPM) é outro método clínico bastante confiável e fidedigno para a estimativa do estado global de força e desempenho funcional de idosos, estando intimamente relacionado a AVDs [7]. Estudos mostram que a FPM se correlaciona moderadamente com o desempenho em tarefas motoras específicas, podendo ser uma boa preditora para testes funcionais e/ou de capacidade funcional [8].

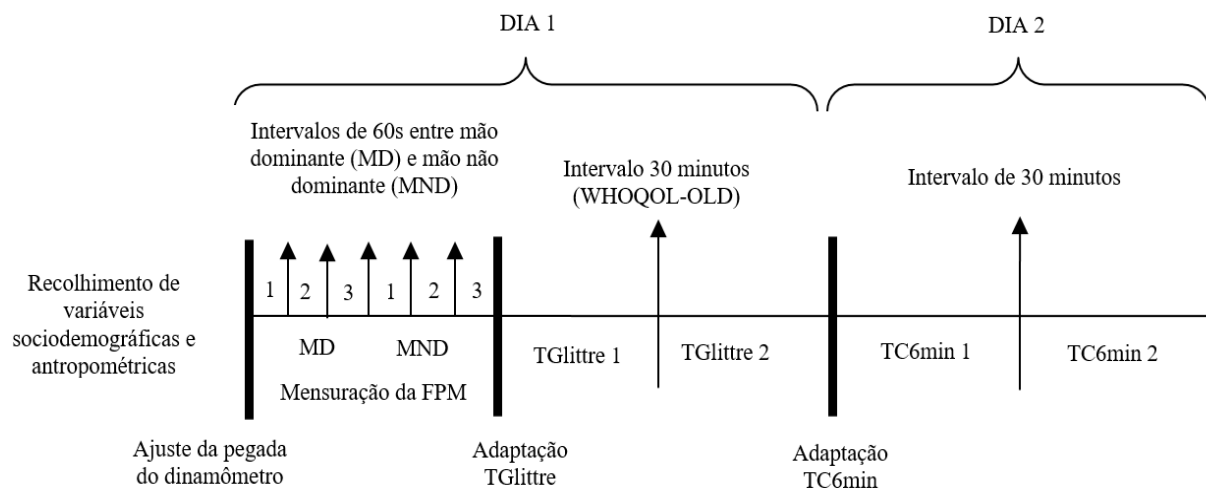
O teste de AVD Glittre (TGlittre) é um teste submáximo que inseriu a função dos membros superiores na realização de AVDs para avaliação da capacidade funcional, inicialmente em pacientes com doença pulmonar crônica (DPOC) [9]. Estudos mostram que o TGlittre é uma ferramenta útil e aplicável tanto em adultos saudáveis quanto em crianças, bem como em indivíduos com DPOC, com insuficiência cardíaca, doenças cardíacas, em adultos obesos e após cirurgia bariátrica [10–14].

Até o momento, o TGlittre não foi executado em uma população idosa eutrófica, com sobrepeso e obesidade, dessa forma, o objetivo do presente estudo foi averiguar a capacidade funcional através do TGlittre em uma amostra de idosos eutróficos, com sobrepeso e obesidade grau I e II, comparando-o com o TC6min, FPM e QV.

## Material e métodos

Trata-se de um estudo transversal, no qual foram avaliadas idosas voluntárias, recrutadas no período entre agosto de 2017 a abril de 2018, em grupos de idosos de um município do interior do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram incluídas idosas com idade igual ou superior a 60 até 85 anos, com hipertensão arterial sistêmica (HAS) controlada, que fossem sedentárias (indivíduos que realizem menos de 30 minutos diários de atividade física moderada durante a maioria dos dias da semana), que finalizassem todas as avaliações propostas e que tivessem interesse em participar do estudo. A coleta teve início após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da Universidade Luterana do Brasil, campus Canoas/RS sob parecer 3.452.176.

Foram excluídas mulheres que não se adequaram aos critérios de inclusão por apresentarem deficiências físicas (amputações de membros superiores e inferiores, cegueira), lesões traumato-ortopédicas (fraturas ósseas ou lesões musculares nos últimos 6 meses), alterações cognitivas, alterações neurológicas (Doença de Alzheimer, Parkinson, alterações vestibulares e demência), uso de dispositivos de auxílio na marcha e órteses, alterações de marcha e discrepância de membros. Conforme o diagrama da figura 1, pode-se observar a ordem cronológica da coleta de dados.



HGS = Hand Grip Strength; DH = dominant hand; NDH = non-dominant hand; WHOQOL-Old = World Health Organization Quality of Life for Older People.

**Figura 1** – Protocolo de estudo

Em primeiro momento, realizou-se uma avaliação prévia para recolhimento de variáveis sociodemográficas e antropométricas (sexo, idade, etnia, dominância/preferência manual, peso, altura e índice de massa corporal (IMC)). Logo após, foi realizada a avaliação da FPM e na sequência a realização do TGlittre. No segundo dia de coleta, dentro de uma mesma semana, foi realizado o TC6min. Ambos testes funcionais foram realizados duas vezes, com intervalo de 30 minutos de descanso entre as avaliações, sendo considerado o melhor resultado entre as duas medidas para eventual efeito de aprendizagem. No intervalo entre as aplicações do TGlittre foi aplicado um questionário de QV, específico para a população idosa (WHOQOL-Old) [15].

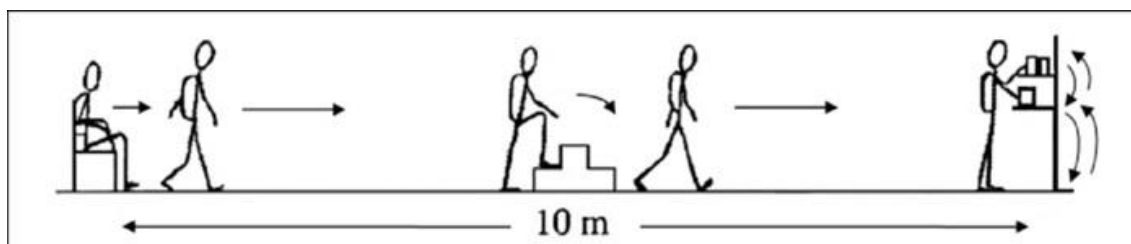
#### *Força de Preensão Manual (FPM)*

Para avaliação da FPM utilizou-se o dinamômetro digital (aparelho marca – Camry®, modelo EH 101-37, com capacidade máxima de 90 kg e escala de 1 g. O paciente foi posicionado: sentado numa cadeira com a coluna ereta, mantendo um grau de flexão dos joelhos em 90° de flexão, ombro em adução e rotação neutra, cotovelo fletido a 90°, antebraço e punho em posição neutra (medioprono), braço mantido suspenso no ar com a mão posicionada no dinamômetro, que acabou sendo sustentada pelo avaliador. Para todos os sujeitos, a pegada no dinamômetro foi ajustada individualmente, de acordo com o tamanho das mãos. Através de três medidas realizadas, considerou-se a medida de maior valor entre as três na mão dominante (MD) e na não-dominante (MND). Houve um período de descanso de 60 segundos entre uma mensuração e outra, com medições alternadas entre MD e MND. Os participantes realizaram um aquecimento na forma de preensão submáxima no momento da explicação do procedimento. Os voluntários realizaram a preensão durante a expiração, sem realizar manobra de Valsalva, além de serem estimulados verbalmente durante o teste [6,16].

#### *Teste de AVD-Glittre (TGlittre)*

O circuito foi elaborado conforme protocolo padrão, sua representação pode ser observada na figura 2. Para execução do teste, foram utilizadas uma cadeira, uma escada e uma prateleira ajustável com superfícies na altura dos ombros e da cintura. Os indivíduos carregaram uma mochila nas costas (peso 2,5 kg) e percorreram um circuito com as seguintes atividades: a partir da posição sentada, o indivíduo caminha em um percurso plano com 10 metros de comprimento, interposto na sua metade por uma escada com dois degraus para subir e dois para descer (17 cm de altura x 27 cm de largura). Após completar a segunda metade, o paciente moveu três objetos de 1 kg de uma prateleira na altura do ombro para outra na altura da cintura e depois para o chão. A partir daí, retornou com os objetos do chão para prateleira da altura da cintura e, finalmente, para a prateleira superior. Após isso, o participante retrocedeu o caminho, transpondo os degraus, até chegar ao ponto de partida (cadeira) novamente. O participante sentou-se, e começou imediatamente a próxima volta. Não foi requisitada a pausa do teste em

nenhum momento, caso ocorresse essa pausa seria cronometrada. Os indivíduos foram instruídos a completar cinco voltas no menor tempo possível, com monitorização da FC, SpO2 e índice de dispneia e fadiga de membros inferiores avaliados pela escala de BORG a cada volta. Não sendo feito nenhum estímulo verbal durante sua aplicação [9].



Source: Skumlien S *et al.* [9].

**Figura 2** - Representação para execução do TGlitre (Protocolo padrão).

#### Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6min)

O TC6min foi realizado de acordo com as diretrizes da *American Thoracic Society* [17]. Para a sua realização foi necessária uma superfície plana de 30 metros, sendo demarcada a cada metro. Os indivíduos foram orientados a caminhar a maior distância possível e recebendo incentivo verbal padronizado. A FC, SpO2 e o índice de dispneia e fadiga de membros inferiores (Escala de Borg) foram mensurados no início, no 2º e 4º minutos e no final do teste. Considerou-se para análise, a maior distância percorrida para testar a correlação entre TGlitre e FPM [10].

#### Qualidade de Vida (WHOQOL-OLD)

A qualidade de vida dos idosos foi mensurada por um questionário específico e validado, denominado *World Health Organization Quality of Life for Older Persons* (WHOQOL-OLD). Esta ferramenta avaliativa é constituída de 24 perguntas e suas respostas seguem a escala ordinal de Likert de 5 pontos (de 1 a 5), possuindo a mesma direção e ordem da gradação dos itens. São divididos em seis facetas: funcionamento do sensório, autonomia, atividades passadas, presentes e futuras, participação social, morte e morrer e intimidade [15].

#### Análise estatística

Os dados são expressos com médias  $\pm$  DP para cada variável e grupo. O teste de Shapiro-Wilk foi realizado para avaliar a normalidade de todas as variáveis. One-way ANOVA, seguido pelo teste post hoc de Student Newman-Keuls foi usado para comparar dados paramétricos entre os grupos. O teste de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste post hoc de comparação múltipla de Dunn foi usado para comparar dados não paramétricos entre os grupos. O teste de correlação de Pearson e Spearman foi usado para examinar as relações entre os dados paramétricos e não paramétricos. Um valor de  $P < 0,05$  foi considerado estatisticamente significativo. O GraphPad Prism 5 (Graph-Pad Software, San Diego, CA, EUA) foi usado como ferramenta computacional na análise de dados e na criação de gráficos.

## Resultados

Foram incluídas 21 idosas, com idade entre 62 e 79 anos. Dentre 37 indivíduos, 13 não se adequaram aos critérios de inclusão e 3 não completaram a avaliação proposta, por isso foram excluídos. De acordo, com os critérios de IMC propostos pela Organização mundial de Saúde (OMS), seguindo a classificação para população geral, considerando o IMC:  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$  como baixo-peso; eutrofia, IMC entre  $18,5 \text{ kg/m}^2$  e  $24,9 \text{ kg/m}^2$ ; sobrepeso, IMC entre  $25 \text{ kg/m}^2$  e  $29,9 \text{ kg/m}^2$ ; obesidade grau I, IMC entre  $30 \text{ kg/m}^2$  e  $34,9 \text{ kg/m}^2$ ; obesidade grau II, IMC entre  $35 \text{ kg/m}^2$  e  $39,9 \text{ kg/m}^2$  (18). A partir dessas classificações, as idosas foram divididas em três grupos: eutrófico ( $n = 8$ ), sobrepeso ( $n = 6$ ) e obeso ( $n = 7$ ). A tabela I apresenta características dos pacientes e dos grupamentos.

**Tabela I - Características sociodemográficas e funcionais dos participantes.**

Variáveis	Eutrófico (n=8)	Sobrepeso (n=6)	Obeso (n=7)	p valor	Amostra (n=21)
Idade (anos)	67,88±4,94	70,50±5,857	69,00±6,83	0,7151	69± 5,683
Altura (m)	1,598±0,05	1,575±0,038	1,560±0,053	0,3252	1,578±0,048
Peso (kg)	57,13±6,109	68,75±4,45*	76,60±7,64*†	< 0,0001	66,938±10,38
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,39±2,325	27,70±1,46*	30,89±1,44*†	< 0,0001	26,74±4,11
MSD				0,4261	
Direito	7 (87,5%)	6 (100%)	7 (100%)		20 (95,24%)
Esquerdo	1 (12,5%)	0 (0%)	0 (0%)		1 (4,76%)
TGlittre 1 (min)	3,66±0,71	3,62±0,40	4,24±0,66		3,84±0,66
TGlittre 2 (min)	3,29±0,56	3,47±0,33	3,52±0,505		3,42±0,48
TC6min 1 (m)	398,2±39,46	435,6±58,26	370,16±82,01		399,54±64,06
TC6min 2 (m)	413,46±33,62	446,82±56,10	402,08±76,99		419,2±57,49
TC6min pred (m)	483,93±24,63	434,39±38,11	421,93±39,61		449,11±43,07
TC6min pred (%)	85,43±136,50	102,85±147,16	95,49±194,37		93,34±133,48

m= metros; kg = quilogramas; min = minutos; pred (%) = porcentagem alcançada do predito; MSD = membro superior dominante. Valores apresentados com médias ± DP. Análise estatística = one-way ANOVA seguido por teste post hoc de Newman-Keuls. Símbolos representam a comparação entre os grupos pela análise post hoc: \*P < 0,05 comparado com o grupo Eutrófico; e † P <0,05 em comparação com o grupo com excesso de peso.

#### Força de prensão manual (FPM)

Não observamos diferença na FPM entre os grupos eutrófico: 23,06 ± 3,198 kg; sobrepeso: 25,25 ± 3,936 kg; obeso: 22,31 ± 3,696 kg; p=0,3331.

#### Teste de AVD-Glittre (TGlittre)

A tabela II indica os valores do TGlittre em eutróficos, sobrepeso, obesidade e valores gerais do teste. Não se encontrou diferença significativa entre os grupos.

**Table II - TGlittre (minutes) in eutrophic elderly women, overweight and obese.**

	Eutrófico (n=8)	Sobrepeso (n=6)	Obeso (n=7)	TGLITRE geral (n=21)	p-valor
Média ± DP	3,289±0,5635	3,452±0,3326	3,519±0,5059	3,412±0,4755	0,2478
Erro padrão	0,1992	0,1358	0,1912	0,1038	
Mediana	3,145	3,355	3,500	3,300	
25% percentile	2,993	3,270	3,120	3,125	
75% percentile	3,838	3,585	3,570	3,540	
95% IC	[2,818; 3,760]	[3,103; 3,801]	[3,051; 3,986]	[3,195; 3,628]	
Mínimo	2,530	3,180	3,100	2,530	
Máximo	4,210	4,110	4,580	4,580	

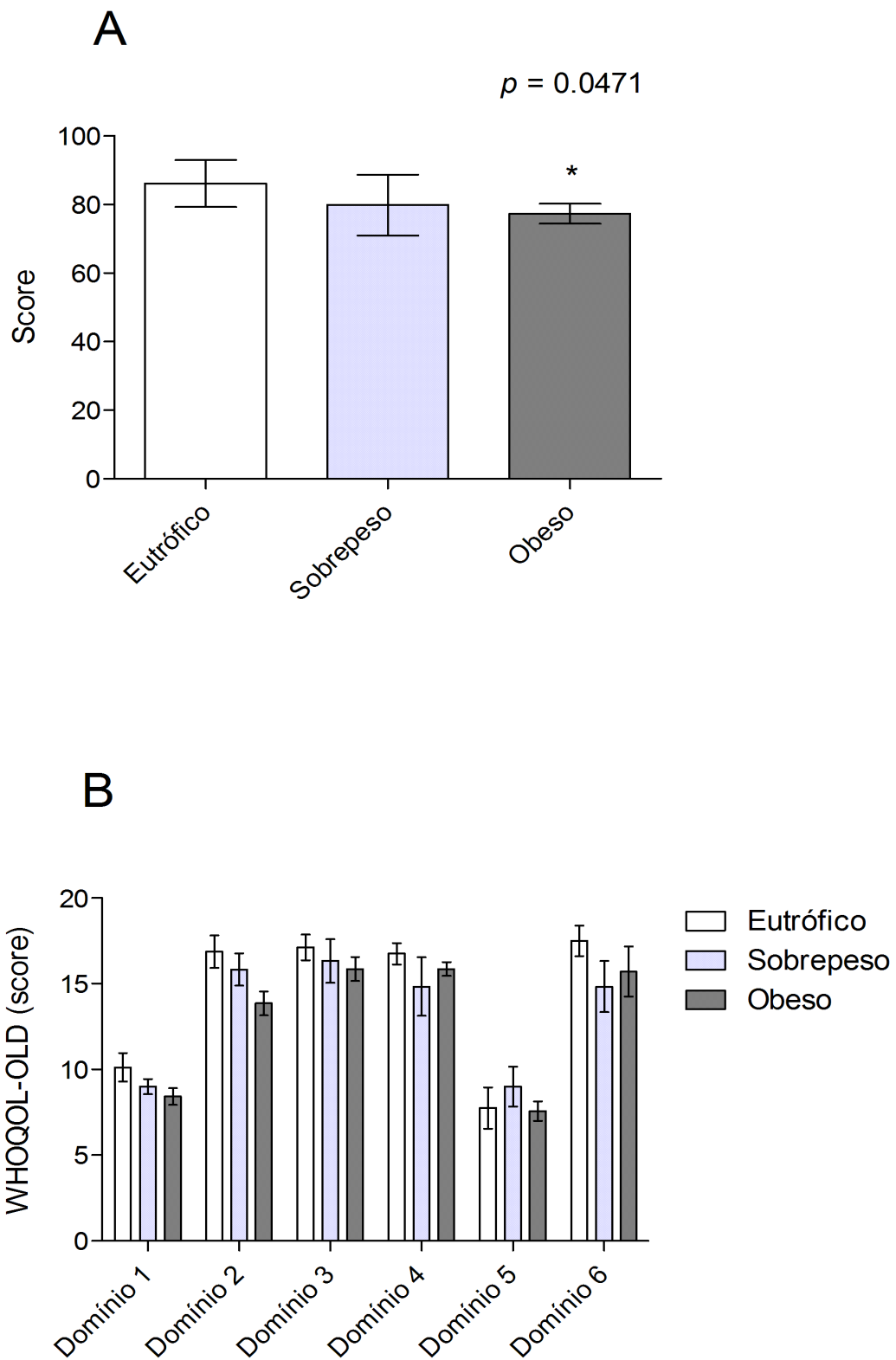
Análise estatística (valor de p): teste de Kruskal-Wallis entre idosas eutróficas, com sobrepeso e obesas.

#### Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6min)

Não foi observada diferença significativa entre os grupos no TC6min (eutrófico: 414,9 ± 34,44 m; sobrepeso: 449,7 ± 51,90 m; obeso: 402,1 ± 77 m; p = 0,3206).

#### Qualidade de Vida (QV)

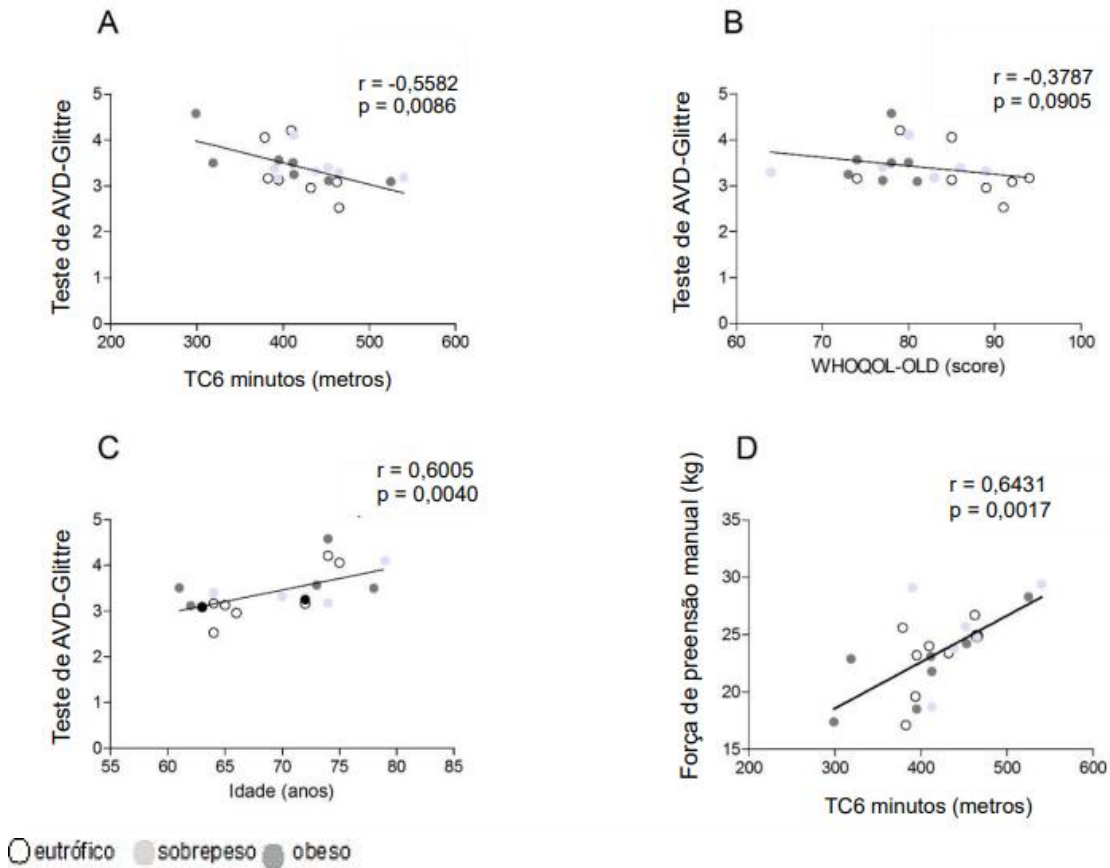
A figura 3A mostra os valores de QV do WHOQOL-old em idosas eutróficas, com sobrepeso e obesidade. Idosas obesas apresentaram baixo escore de QV quando comparado aos eutróficos (77,29 ± 2,928 vs. 86,13 ± 6,854; p < 0,05). Não foram observadas diferenças significativas entre sobrepeso com os outros grupos. A figura 3B apresenta os valores de QV em cada domínio do questionário WHOQOL-Old. Apesar de uma tendência de significância no domínio 2 (p = 0,0668), não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em cada domínio.



**Figure 3** - Valores de QV do WHOQOL-old em idosas eutróficas, com sobrepeso e obesidade.

*Correlation between TGlittre and 6MWT, quality of life, hand grip strength and age*

O TGlittre apresentou correlação significativa com o TC6min (Spearman  $r = -0,5582$ ;  $p = 0,0086$ ; figura 4A) e idade (Spearman  $r = 0,6005$ ;  $p = 0,0040$ ; figura 4C). O TC6min foi significativamente correlacionado com a FPM (Pearson  $r = 0,6431$ ;  $p = 0,0017$ ; figura 4D). O TGlittre não se correlacionou com a QV (WHOQOL-Old) (Spearman  $r = -0,3787$ ;  $p = 0,0905$ ; figura 4B). A tabela III resume todas as correlações realizadas neste estudo. A figura 4 destaca a correlação entre o TGlittre e TC6min; TGlittre e QV; TGlittre e idade; TC6min e FPM.



**Figure 4 -** Correlações entre o TGlittre com qualidade de vida, TC6min, FPM, idade e variáveis antropométricas.

**Tabela III -** Correlações entre o TGlittre com qualidade de vida, TC6min e variáveis antropométricas.

Correlação	n	R	P valor
TGlittre x TC6min (m)	21	-0,5582	0,0086 <sup>a</sup>
TGlittre x FPM (kg)	21	-0,3260	0,1493 <sup>a</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old	21	-0,3787	0,0905 <sup>a</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old (Domínio 1)	21	0,2268	0,3228 <sup>a</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old (Domínio 2)	21	-0,3608	0,1081 <sup>b</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old (Domínio 3)	21	-0,2329	0,3096 <sup>b</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old (Domínio 4)	21	-0,2874	0,2064 <sup>a</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old (Domínio 5)	21	-0,05514	0,8124 <sup>b</sup>
TGlittre x WHOQOL-Old (Domínio 6)	21	-0,06891	0,7666 <sup>a</sup>
TGlittre x Idade (anos)	21	0,6005	0,0040 <sup>a</sup>
TGlittre x Altura (m)	21	-0,1508	0,5141 <sup>a</sup>
TGlittre x Peso (kg)	21	0,3793	0,0899 <sup>a</sup>
TGlittre x IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21	0,3469	0,1234 <sup>a</sup>
TC6min x FPM (kg)	21	0,6431	0,0017 <sup>b</sup>
TC6min x WHOQOL-Old	21	0,07046	0,7615 <sup>b</sup>
FPM x WHOQOL-Old	21	0,1544	0,5041 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> = Correlação de Spearman; <sup>b</sup> = Correlação de Pearson; TGlittre = Teste de AVD-Glittre; TC6min = Teste de caminhada de 6 minutos; FPM = força de preensão manual; WHOQOL-Old = World Health Organization Quality of Life for Older Persons; IMC = índice de massa corporal.

## Discussão

O presente estudo averiguou a capacidade funcional através do TGlittre em uma amostra de idosos eutróficos, com sobrepeso e obesidade grau I e II. Ao nosso conhecimento, este é o primeiro estudo a propor a aplicação do TGlittre para a população idosa com este perfil, bem como verificar a sua executabilidade. O TGlittre apresentou correlação com a idade dos participantes e com o TC6min, entretanto não foi encontrada diferença significativa no tempo de execução do TGlittre e na distância percorrida no TC6min entre os grupos. O TGlittre não se correlacionou com a FPM e com o WHOQOL-Old, porém quando a QV de vida foi analisada isoladamente entre os grupamentos, o grupo obeso apresentou baixo score.

Em um estudo recente o TGlittre foi válido e reproduzível para avaliar a capacidade funcional em um grupo de indivíduos obesos ( $n = 21$ ), com idade de  $44 \pm 9$  anos e com IMC de  $44 \pm 6 \text{ kg/m}^2$  [12]. No presente estudo, não foi encontrada diferença significativa entre os três grupamentos, tendo como possível causa o tamanho da amostra, a diferença de idade ( $69,0 \pm 6,83$  anos) e de IMC ( $30,89 \pm 1,43 \text{ kg/m}^2$ ). Quanto ao TGlittre e sua correlação com a idade ( $r = 0,6005$ ;  $p = 0,0040$ ), observa-se que quanto maior a idade, possivelmente menor será seu desempenho no teste. Estudo recente, realizado com um grupo de idosos com DPOC, corrobora nossos achados, pois o tempo despendido no TGlittre também se associou à idade ( $r = 0,66$ ,  $p = 0,03$ )[10].

Um estudo encontrou correlação de moderada a alta do TGlittre com testes de caminhada de 10m com carga e sem carga em pacientes obesos e pós-cirurgia bariátrica [12]. Outros estudos, incluindo pacientes com DPOC, apoiam esses achados, identificando associação entre o tempo de execução do TGlittre e a distância percorrida no TC6min [9,10]. No presente estudo, observou-se uma correlação moderada entre o TGlittre e o TC6min ( $r = -0,5582$ ,  $p = 0,0086$ ), indício que o TGlittre é um indicador de desempenho funcional em idosas eutróficas, com sobrepeso e obesidade grau I e II, por demonstrar certa equivalência com TC6min, considerado o teste submáximo padrão-ouro até o momento.

A FPM foi avaliada para possíveis correlações com o TGlittre, devido a estudos apresentarem-na como uma boa preditora para o desempenho em tarefas motoras em idosos frágeis em testes funcionais, como por exemplo no teste de caminhada de 10 metros na velocidade máxima (C10) e Timed Up & Go Test (TUGT) [8]. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos experimentais na FPM e nem na correlação com o TGlittre ( $r = -0,3260$ ;  $p = 0,1493$ ). Quando a FPM foi correlacionada com o TC6min, foi encontrada correlação significativa ( $r = 0,6431$ ;  $p = 0,0017$ ). Já exposto em estudos prévios a correlação significativa e positiva da FPM com a distância percorrida no TC6min, especialmente em pacientes com DPOC. Em idosos saudáveis, a FPM foi identificada como um fator determinante da distância total percorrida no TC6min [18,19].

Quanto à QV, uma pesquisa recente mostra que o grupo obeso teve menor escore em todos os aspectos do questionário SF-36 (domínios físico e mental), quando comparado ao grupo pós-bariátrica e controle [20]. Outro estudo também utilizando o SF-36, encontrou um comprometimento considerável na QV de indivíduos obesos [21]. Encontrou-se aspecto semelhante no presente estudo, visto que as idosas obesas apresentaram menor escore no WHOQOL-Old comparado ao subgrupo eutrófica ( $77,29 \pm 2,928$  vs.  $86,13 \pm 6,854$ ;  $p < 0,05$ ). Apesar da proximidade, o TGlittre não se correlacionou entre os domínios do WHOQOL-Old, revelando talvez que o TGlittre não seja um indicador para QV nessa população. Ainda assim, estudos futuros, com amostras maiores, são necessários para confirmar isso.

Este estudo apresenta algumas limitações. A primeira se trata do tamanho amostral reduzido, tendo em vista que havia um cálculo amostral que previa no mínimo 11 participantes em cada grupo. Houve dificuldade para incluir indivíduos através dos critérios estabelecidos, pois a grande maioria da população idosa apresenta diversas comorbidades associadas. Nesse contexto, amostras reduzidas podem gerar baixo poder estatístico para as associações (erro tipo II). A segunda limitação foi da exclusividade de mulheres na população estudada, a ausência do sexo masculino impediu uma análise mais global para a exposição dos resultados.

## Conclusão

Por meio da execução do TGlittre não foi encontrada diferença entre idosas eutróficas, com sobrepeso e obesidade grau I e II. Entretanto, foram observadas associações relevantes entre as variáveis, como a correlação do TGlittre com a idade e TC6min. Por isso, sugere-se que novos estudos sejam realizados com um número amostral maior para validação do TGlittre nessa



população. Os dados obtidos no presente estudo corroboram para que o TGlittre seja utilizado como uma variável de medida funcional, assim como o TC6min, para possíveis intervenções na população idosa.

## Referências

1. Raso V, Cassilhas RC, Santana MG de, Boscolo RA, Viana VAR, Grassmann V et al. Predictors of muscle strength in older individuals. *Medical Express* 2016;3. <https://doi.org/10.5935/MedicalExpress.2016.03.09>
2. Onofre T, Carlos R, Oliver N, Felismino A, Fialho D, Corte R, et al. Effects of a physical activity program on cardiorespiratory fitness and pulmonary function in obese women after bariatric surgery: a pilot study. *Obesity Surgery* 2017;27:2026-33. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2584-y>
3. Wojzischke J, Diekmann R, Bauer JM. Adipositas im alter und ihre bedeutung für funktionalität und frailty. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2016;49:573–80. <https://doi.org/10.1007/s00391-016-1133-y>
4. WHO. Noncommunicable diseases country profiles 2014 [Internet]. Available from: <http://www.who.int/nmh/countries/en/>
5. Ferrazza AM, Martolini D, Valli G, Palange P. Cardiopulmonary exercise testing in the functional and prognostic evaluation of patients with pulmonary diseases. *Respiration* 2009;77(1):3-17. <https://doi.org/10.1159/000186694>
6. Downs CA. Functional assessment of chronic obstructive pulmonary disease. *J Am Acad Nurse Pract* 2011;23:161–7. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2011.00602.x>
7. Eichinger FLF, Soares AV, Carvalho JM, Maldaner GA, Domenech SC, Borges NG. Força de preensão palmar e sua relação com parâmetros antropométricos. *Cad Ter Ocup UFSCar* 2015;23(3):525-32. <https://doi.org/10.4322/0104-4931.ctoA0610>
8. Geraldes AAR, Oliveira ARM, Albuquerque RB, Carvalho JM, Farinatti PDT. A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: Um estudo correlacional múltiplo. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14(1):12–6. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000100002>
9. Skumlien S, Hagelund T, Bjørtuft Ø, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. *Resp Med* 2006;100:316–23. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2005.04.022>
10. Corrêa KS, Karloh M, Martins LQ, Santos K, Mayer AF. O teste de AVD-Glittre é capaz de diferenciar a capacidade funcional de indivíduos com DPOC da de saudáveis? *Rev Bras Fisioter* 2011;15:467-73. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011005000034>
11. Lage MC, Coelho GR, Ribeiro GA, Samora, Dayane Montemezzo, Marcelo Velloso DAGP. Glittre-adl test: a proposal for functional evaluation in heart failure. *J Respir Cardiovasc Phys Ther* 2014;2(1)30-1.
12. Monteiro F, Ponce DAN, Silva H, Carrilho AF, Pitta F. Validity and reproducibility of the Glittre ADL-test in obese and post-bariatric surgery patients. *Obes Surg* 2017;27:110-4. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2244-7>
13. Martins R, Assumpção MS, Bobbio TG, Mayer AF, Schivinski C. The validity and reliability of the ADL-Glittre test for children. *Physiother Theory Pract* 2019;35:773-80. <https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1457747>
14. Fernandes-Andrade AA, Brito RR, Soares DCM, Velloso M, Pereira DAG. Evaluation of the Glittre-ADL test as an instrument for classifying functional capacity of individuals with cardiovascular diseases. *Braz J Phys Ther* 2017;21:321-8. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.06.001>
15. Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. *Rev Saúde Pública* 2006;40:785-91. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000600007>
16. Crapo RO, Casaburi R, Coates AL, Enright PL, MacIntyre NR, McKay RT et al. ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Critical Care Med* 2002;166(1):111-7. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at1102>
17. Dourado VZ, Vidotto MC, Guerra RLF. Equações de referência para os testes de caminhada de campo em adultos saudáveis. *J Bras Pneumol* 2011;37:607-14. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132011000500007>

18. Enright PL, McBurnie MA, Bittner V, Tracy RP, McNamara R, Arnold A, et al. The 6-min walk test: A quick measure of functional status in elderly adults. *Chest* 2003;123:387-98. <https://doi.org/10.1378/chest.123.2.387>
19. Monteiro F, Ponce DAN, Silva H, Pitta F, Carrilho AJF. Physical function, quality of life, and energy expenditure during activities of daily living in obese, post-bariatric surgery, and healthy subjects. *Obes Surg* 2017;27:2138-44. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2619-4>
20. Tamura LS, Cazzo E, Chaim EA, Piedade SR. Influence of morbid obesity on physical capacity, knee-related symptoms and overall quality of life: A cross-sectional study. *Rev Assoc Med Bras* 2017;63:142-7. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.02.142>