



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia
Projeto de Graduação

Equação de referência do teste 30-segundos sentar e
levantar de uma cadeira para a população adulta
portuguesa

Beatriz Pereira
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa
41754@ufp.edu.pt

Rui Alves Vilarinho
Orientador – Professor Adjunto
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa
rvilarinho@ufp.edu.pt

Porto, junho, 2024

Resumo

Introdução: O *30-seconds sit-to-stand test* (30secSTS) é um teste útil na Fisioterapia, contudo, não existe equação de referência do teste para a população portuguesa. **Objetivo:** Estabelecer a equação de referência do 30secSTS para a população adulta portuguesa e avaliar a experiência dos participantes no desempenho do mesmo. **Metodologia:** Foi realizado um estudo observacional, transversal onde participaram adultos portugueses (>18 anos) sem incapacidade. Foram recolhidos dados sociodemográficos, antropométricos, hábitos tabágicos e níveis de atividade física (*Brief Physical Activity Assessment Tool* [BPAAT]). Foram realizadas 3 repetições do 30secSTS e o conforto sentido durante o teste foi avaliado de 0 (“nada confortável”) a 5 (“muito confortável”). **Resultados:** No total, 126 participantes (mediana da idade 42 [28,75-58] anos) foram recrutados. A equação de referência foi: número de repetições = $28,70 - 0,14 \times \text{idade} - 0,089 \times \text{massa corporal} + 0,851 \times \text{pontuação BPAAT}$, $R^2=34\%$. A maioria dos participantes classificaram elevado nível de conforto, grau 4 (38,9%) e grau 5 (38,9%). **Conclusão:** Com a equação de referência estabelecida, verifica-se que a idade, massa corporal e atividade física explicam o número de repetições do 30secSTS. A maioria dos participantes sentiu-se altamente confortável no desempenho do teste.

Palavras-chave: testes de campo, testes *sit-to-stand*, capacidade funcional, interpretabilidade.

Abstract

Introduction: The 30-seconds sit-to-stand test (30secSTS) is a useful test in Physiotherapy, however, no reference equation is available for the Portuguese population. **Objective:** To establish the reference equation of the 30secSTS for the Portuguese adult population and assess the participant experience during its performance. **Methodology:** A cross-sectional study was carried out with Portuguese adults (>18 years old) without disabilities. Sociodemographic, anthropometric data, smoking habits and physical activity levels (*Brief Physical Activity Assessment Tool* [BPAAT]) were collected. Three repetitions of the 30secSTS were performed and the comfort felt during the test was evaluated from 0 (“not at all comfortable”) to 5 (“very comfortable”). **Results:** In total, 126 participants (median age 42 [28.75-58] years) were recruited. The reference equation was: number of repetitions = $28.70 - 0.14 \times \text{age} - 0.089 \times \text{body mass} + 0.851 \times \text{BPAAT score}$, $R^2=34\%$. Most participants reported a high level of comfort, grade 4 (38.9%) and grade 5 (38.9%). **Conclusion:** With the reference equation established, age, body mass and physical activity explain the number of repetitions of the 30secSTS. Most participants were highly comfortable performing the test.

Keywords: field tests, sit-to-stand tests, functional capacity, interpretability.

Introdução

A avaliação da capacidade funcional é um domínio fundamental para a definição, aplicação e orientação da intervenção na Fisioterapia, uma vez que fornece informações importantes sobre as limitações do paciente, gravidade da doença/incapacidade e mortalidade (Bui, Nyberg, Maltais e Saey, 2017). A evidência científica recomenda o uso de testes de campo para quantificar a capacidade funcional, dada a sua incontestável relevância clínica e por serem associados, principalmente, ao domínio das atividades da Classificação Internacional de Incapacidade e Funcionalidade (CIF) (Furlanetto et al., 2022).

Segundo Bui et al. (2017), a capacidade funcional é definida como o potencial máximo para realizar uma atividade funcional num ambiente padronizado e pode ser avaliada através de vários testes de campo, como é o caso do *30-seconds sit-to-stand test* (30secSTS). Este teste apresenta vantagens interessantes por ser fácil de executar em qualquer contexto de atuação (hospital, comunidade, domicílio, entre outros), por requerer pouco espaço físico, tempo e recursos (Tino et al., 2020; Bui et al., 2017). Outra importante vantagem é o facto deste teste também apresentar boas propriedades métricas (validade, fiabilidade e poder de resposta) em várias populações clínicas (Johnston, Potter e Phillips, 2017; Silva, Quintino, Franco e Faria, 2014; Tveter et al., 2014).

Apesar da importância da determinação das propriedades métricas, as aplicações dos testes de campo na prática clínica também requerem a determinação da sua interpretabilidade. A interpretabilidade dos testes baseia-se geralmente na determinação dos valores normativos ou das equações de referência, produzidos a partir de valores recolhidos da população saudável/sem incapacidade (Marques et al., 2020). Estes dados são considerados essenciais para descrever a história natural das condições clínicas, avaliar e comparar o desempenho individual dentro de uma população, estabelecer comparações entre diferentes condições clínicas e avaliar a efetividade das intervenções (Furlanetto et al., 2022).

Dado que as características sociodemográficas, clínicas e antropométricas (por exemplo, sexo, hábitos tabágicos, e índice de massa corporal, respetivamente) variam entre países/populações, e que estas podem afetar o desempenho dos testes de campo, é expectável que os valores normativos e equações de um determinado teste não sejam generalizáveis. Assim, e de acordo com a European Respiratory Society/American Thoracic Society (ERS/ATS), torna-se necessária a produção de equações de referência

para os diferentes países (Holland et al., 2014). Países como o Japão, a Índia e a Noruega, já desenvolveram equações de referência para o 30secSTS (Tveter et al., 2014; Nakazono et al., 2014; Sheoran & Vaish, 2022), contudo, de acordo com o nosso conhecimento, não existe equação de referência do 30secSTS para a população portuguesa.

A avaliação da experiência das pessoas na realização dos testes de campo, através do conforto sentido, é também um fator importante a ser avaliado. De acordo com Lavela et al. (2014), a experiência das pessoas deve ser um parâmetro a ter em conta na escolha dos testes de campo para as avaliações clínicas. A avaliação deste parâmetro permite melhorar a qualidade da prestação dos serviços em saúde, com melhor satisfação das expectativas das pessoas face aos mesmos (Pearson, 2009; Lavela et al., 2014).

Assim, o objetivo principal deste estudo foi estabelecer a equação de referência do 30secSTS para a população adulta portuguesa. Como objetivo secundário, foi avaliada a experiência dos participantes durante o desempenho do teste.

Metodologia

Tipo de Estudo

Este estudo é observacional analítico transversal.

Seleção da População e Amostra

A população alvo deste estudo foi adultos com nacionalidade portuguesa, com idade igual ou superior a 18 anos e sem incapacidade, ainda que pudessem ter algumas das patologias mais prevalentes na população portuguesa, como a hipertensão, a diabetes e a hipercolesterolemia, desde que estivessem controladas. Desta forma, ficou garantida uma amostra com maior representatividade da população portuguesa (Marques et al., 2020). Os participantes foram recrutados através do e-mail institucional da Escola Superior de Saúde da Universidade Fernando Pessoa, a familiares e amigos por contacto telefónico e à população do grande Porto através de posters e panfletos. Foram critérios de exclusão a presença de pelo menos uma das seguintes condições: doença aguda (no último mês) ou crónica respiratória e cardíaca; evidência de disfunção cognitiva; doenças neuromusculares; patologia músculo-esquelética grave e necessidade de algum tipo de auxiliar de marcha.

Procedimentos Éticos

Para a realização do estudo foi pedida autorização à comissão de ética da Universidade Fernando Pessoa, ao qual foi aceite (ESS/PI – 535/24-2) (Anexo 1). Os voluntários foram informados dos objetivos e procedimentos envolvidos no estudo e após a decisão da participação, foi pedida uma assinatura no formulário de consentimento informado (Anexo 2). A participação no estudo foi totalmente voluntária, tendo sido dada a possibilidade ao participante de desistir livremente a qualquer momento, e sem qualquer justificação, de acordo com a declaração de Helsínquia. Todos os dados obtidos no estudo foram recolhidos ao abrigo do Regulamento Geral de Proteção de Dados, de forma que a informação recolhida fosse confidencial e anónima.

Material e Instrumentos

Para a recolha de dados foram utilizados alguns instrumentos de avaliação, nomeadamente um questionário de caracterização da amostra (Anexo 3), desenvolvido pelos autores, onde foram recolhidas variáveis sociodemográficas (idade, sexo), antropométricas (massa corporal, altura e índice de massa corporal [IMC]) e hábitos tabágicos.

O *Charles Comorbidity Index* (CCI) (Anexo 4), questionário traduzido para a população portuguesa, foi utilizado para avaliar o número de comorbidades dos participantes de acordo com o risco de mortalidade que é atribuído a cada doença. É um instrumento que permite comparações válidas e o ajuste ao risco e compreende 17 comorbilidades, cuja pontuação final permitiu a avaliação entre três categorias: leve (1 a 2 pontos); moderado (3 a 4 pontos); grave (≥ 5 pontos) (Charlson et al., 1987).

Para avaliar os níveis de atividade física, foi utilizado o *Brief Physical Activity Tool* (BPAAT) (Anexo 5), um questionário traduzido para a população portuguesa e composto por duas questões que consideram a frequência e duração da atividade física moderada e vigorosa durante uma semana habitual. Cada questão é classificada numa escala de 1 a 4, sendo que a pontuação total varia de 0 a 8 pontos. Isto permitiu classificar os participantes como “insuficientemente ativos” (pontuação total entre 0 e 3) ou “suficientemente ativos” (pontuação total ≥ 4 pontos). Este questionário apresenta boa validade de construto ($0,394 \leq \rho \leq 0,435$; $0,36 \leq \kappa \leq 0,64$; $0,5 \leq \text{sensibilidade} \leq 0,75$, $0,74 \leq \text{especificidade} \leq 0,91$) em pacientes com várias condições de saúde (Marshall et al., 2005; Cruz et al., 2021).

Para avaliação do conforto do 30secSTS, foi desenvolvido um questionário pelos autores (Anexo 6), com o objetivo de avaliar o grau de conforto na execução do teste. O grau de

conforto foi avaliado numa escala tipo *likert* com uma pontuação de 0 a 5, sendo que 0 significa “nada confortável” e 5 “muito confortável”.

Os equipamentos necessários para a recolha dos dados foram um cronómetro, uma cadeira e a folha de registo (Anexo 7). A cadeira utilizada tinha uma altura entre 43 e 46 centímetros, de acordo com as recomendações da Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (Jácome et al., 2019).

Procedimentos

As recolhas dos dados foram efetuadas em locais com espaço fechado e em solo plano. Após os participantes assinarem o formulário de consentimento informado, seguiu-se o preenchimento do questionário de caracterização da amostra, o CCI e o BPAAT.

Posteriormente, os participantes foram instruídos a sentarem-se numa cadeira, com as costas direitas, pés bem assentes no chão e alinhados com os ombros e braços cruzados no peito. A cadeira foi posicionada contra uma parede para impedir que se movesse. O objetivo estabelecido foi completar o “maior número de repetições de levantar/sentar possíveis em 30 segundos, tendo a atenção de esticar completamente os joelhos ao levantar, sem ser necessário tocar com as costas no encosto da cadeira ao sentar”. Foi demonstrado aos participantes a correta execução do 30secSTS e, após a demonstração, iniciaram o teste. Foram executadas 3 repetições do mesmo, tendo sido fornecido um intervalo de tempo necessário a cada participante, para que estes conseguissem voltar a repetir o teste. Foi utilizado o maior número de repetições para a análise estatística (Jácome et al., 2019).

No fim, foi aplicado o questionário de conforto.

Procedimentos Estatísticos

Para este estudo, e de acordo com as recomendações de Green (1991), o cálculo do tamanho amostral para regressões lineares múltiplas, para estabelecer as equações de referência do 30secSTS, foi determinado através da seguinte fórmula:

$$N > 50 + 8m$$

Onde o N é o tamanho total da amostra e o m é o número de variáveis independentes. Como foram consideradas oito variáveis independentes (idade, sexo, altura, massa

corporal, IMC, hábitos tabágicos e atividade física [classificação e pontuação no BPAAT]), um mínimo de 114 participantes foram recrutados.

Para a análise estatística dos dados obtidos, foi utilizada a versão 29.0 do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), tendo sido considerado um nível de significância de 0,05.

Foi utilizada estatística descritiva para caracterizar a amostra total e de acordo com o sexo, descrever o desempenho do 30secSTS (amostra total e por sexo/faixa etária) e o nível de conforto/preferência. Foram consideradas as seguintes faixas etárias: 18-29, 30-39, 40-49, 50-59, ≥ 60 anos. Variáveis contínuas foram apresentadas como média e desvio padrão ou mediana [percentil 25-75], dependendo da normalidade da distribuição dos dados, avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Frequências absolutas e relativas (%) foram utilizadas para variáveis categóricas.

Para comparar as características da amostra entre os sexos, foi utilizado o teste t para amostras independentes, nos dados que seguiram uma distribuição normal. Para dados que não seguiram uma distribuição normal, foi utilizado o teste de *Mann-Whitney*. Os testes de qui-quadrado ou de exato de Fisher foram utilizados para avaliar a associação entre variáveis categóricas.

Posteriormente, procedeu-se à análise das correlações entre as variáveis dependente (número de repetições no 30secSTS) e independentes (idade, sexo, altura, massa corporal, IMC, hábitos tabágicos e atividade física [classificação e pontuação no BPAAT]), através do coeficiente de correlação *Spearman*. As variáveis independentes que se correlacionaram significativamente com a variável dependente foram consideradas para a regressão linear múltipla. Os pressupostos para a regressão foram confirmados e o coeficiente de determinação (R^2), foi utilizado para explicar a variabilidade entre as variáveis.

Resultados

Participantes

Este estudo incluiu um total de 126 participantes com nacionalidade portuguesa e sem incapacidades, com uma mediana de idades de 42 anos [28,75-58], com um mínimo de 18 anos e um máximo de 80 anos. Dos 126 participantes, 50 eram do sexo masculino e 76 eram do sexo feminino. Relativamente aos dados antropométricos, os participantes apresentaram uma massa corporal média de $69,83 \pm 13,44$ kg, uma altura média de 1,67

$\pm 0,10$ metros e um IMC médio de $25,0 \pm 3,68\text{kg/m}^2$ (pré-obesidade, de acordo com a Organização Mundial de Saúde) (tabela 1). Na comparação entre os sexos, verifica-se que as mulheres eram significativamente mais velhas, mas os homens apresentaram maior massa corporal e eram mais altos ($p<0,001$). Identificou-se também que os homens apresentaram maiores hábitos tabágicos ($p<0,001$), no entanto, as mulheres apresentaram maiores valores do CCI ($p=0,002$). Em relação ao desempenho do 30secSTS, os homens realizaram mais repetições do que as mulheres ($p=0,042$).

Tabela 1 – Características dos participantes (n=126)

	Total da amostra (n=126)	Homens (n=50)	Mulheres (n=76)	Valor de p
Idade (anos), M [p25-p75]	42 [28,75 – 58]	34,50 [26,75 – 46,0]	50 [31,75 – 62,0]	<0,001
Massa Corporal (kg)	69,83 $\pm$ 13,44	78,14 $\pm$ 11,84	64,36 $\pm$ 11,54	<0,001
Altura (m)	1,67 $\pm$ 0,10	1,76 $\pm$ 0,1	1,60 $\pm$ 0,1	<0,001
IMC (kg/m²)	25,0 $\pm$ 3,68	25,21 $\pm$ 3,50	24,86 $\pm$ 3,79	0,608
Classificação do IMC, n (%)				
Abaixo do peso	2 (1,6%)	1 (2,0%)	1 (1,3%)	0,513
Normal	65 (51,6%)	22 (44,0%)	43 (56,6%)	
Pré-obesidade	49 (38,9%)	23 (46,0%)	26 (34,2%)	
Obesidade	10 (7,9%)	4 (8,0%)	6 (7,9%)	
Hábitos Tabágicos, n (%)				
Nunca fumou	73 (57,9%)	18 (36,0%)	55 (72,4%)	<0,001
Ex-fumador	21 (16,7%)	8 (16,0%)	13 (17,1%)	
Fumador atual	32 (25,4%)	24 (48,0%)	8 (10,5%)	
UMA, M [p25-p75]	7,5 [1,5 – 16,4]	9 [2,25 – 22]	5 [1,5 – 13]	0,358
CCI (score), M [p25-p75]	1 [0 – 2]	0 [0 – 1]	1 [0 – 2,75]	0,002
BPAAT (score), M [p25-p75]	3 [0 – 4]	3 [1 – 5,25]	1,50 [0 – 4]	0,058
Classificação BPAAT, n (%)				
Insuficientemente ativo	81 (64,3%)	30 (60,0%)	51 (67,1%)	0,451
Suficientemente ativo	45 (35,7%)	20 (40,0%)	26 (32,9%)	
Teste 30-segundos sentar e levantar				
Repetições, M [p25-p75]	17 [14 – 21]	18 [14,75 – 22]	16 [13 – 20]	0,042

Os valores estão expressos como média $\pm$ desvio padrão, exceto quando indicado. O valor de p corresponde à comparação dos valores entre sexos. Abreviações: IMC – índice de Massa Corporal; CCI – *Charles Comorbidity Index*; BPAAT – *Brief Physical Activity Assessment Tool*; M – mediana; s - segundos; p25-p75 – 25º e 75º percentis

Na tabela 2 estão apresentadas as medianas e percentis do número de repetições no 30secSTS por faixa etária e sexo.

Tabela 2 – Medianas e percentis [25-75] do número de repetições no 30secSTS por faixa etária e sexo (n=126).

		Faixas etárias (anos)				
		18-29	30-39	40-49	50-59	≥60
30SecSTS (número de repetições)	Total	n=35 20 [17 – 27]	n=20 17 [14 – 22,75]	n=23 17 [15 – 20]	n=20 15,50 [14 – 20,50]	n=28 14 [11 – 17]
	Homens (n=50)	n=18 21 [18 – 28]	n=12 16 [13,25 – 20,75]	n=12 17 [15 – 19,50]	n=4 19 [14 – 30]	n=4 15 [14 – 18,25]
	Mulheres (n=76)	n=17 18 [16 – 26,50]	n=8 20,50 [14,75 – 28]	n=11 18 [14 – 20]	n=16 15 [14 – 18,75]	n=24 13 [11 – 17]

Os valores estão expressos como medianas e percentis [25-75].

Equação de referência

Na tabela 3 está apresentada a regressão linear múltipla com o número de repetições do 30secSTS como variável dependente e a determinação dos coeficientes das variáveis independentes, necessárias para a construção da equação de referência. Foram verificadas correlações significativas entre o número de repetições e a idade ($\rho=-0,438$, $p<0,001$), a massa corporal ($\rho=-0,185$, $p=0,008$) e a pontuação no BPAAT ($\rho=0,298$, $p<0,001$). O modelo de regressão linear mostrou que a idade, massa corporal e pontuação BPAAT explicaram 34% da variabilidade do número de repetições no 30secSTS (Tabela 3). A equação de referência estabelecida foi:

$$30secSTS = 28,70 - 0,14 \times idade - 0,089 \times massa\ corporal\ (kg) + 0,851 \times Pontuação\ BPAAT$$

Tabela 3 – Análise da regressão linear múltipla com o número de repetições do 30sec STS como variável dependente

	R ²	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	95%IC	Valor de p	Erro padrão estimado
		B	Erro padrão	β			
30secSTS	0,34						
Constante		28,70	2,70		23,36 – 34,04		4,90
Idade		-0,148	0,026	-5,66	-0,2 – -0,01	<0,001	
Massa corporal		-0,089	0,033	-2,71	-0,15 – -0,02	0,008	
Pontuação BPAAT		0,851	0,181	4,71	0,49 – 1,21	<0,001	

Abreviações: R² – coeficiente de determinação; B – coeficientes não padronizados; β – coeficientes padronizados; IC – intervalo de confiança;

Experiência dos participantes

Relativamente à avaliação do grau de conforto percecionado pelos participantes durante a realização do 30secSTS, 49 participantes classificaram como muito confortável, grau 5 (38,9%), 49 participantes classificaram como grau 4 (38,9%) e 28 participantes classificaram como grau 3 (22,2%) (figura 1).

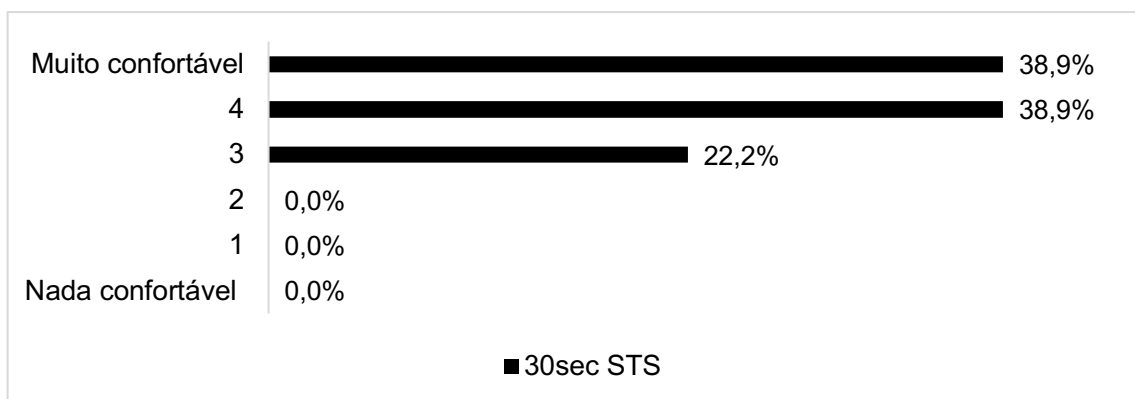


Figura 1 – Caracterização do grau de conforto no 30secSTS (%).

Discussão

O objetivo deste estudo foi estabelecer a equação de referência do 30secSTS para a população adulta portuguesa e avaliar a experiência dos participantes durante o desempenho do teste. A amostra foi composta por 126 participantes de nacionalidade portuguesa, com idade igual ou superior a 18 anos e um máximo de 80 anos. De acordo

com a equação de referência estabelecida, verificou-se que a idade, a massa corporal e a pontuação do BPAAT foram as variáveis que explicaram a variabilidade dos resultados. Era expectável que a idade fosse um preditor no desempenho do 30secSTS porque, de acordo com Musselman & Brouwer (2005), com o aumento da idade, há uma deterioração progressiva da capacidade física associada a limitações na capacidade de realizar atividades de vida diária, ameaçando a independência, o bem-estar e aumentando a prevalência de lesões (Musselman & Brouwer, 2005). É também documentado que o risco de queda está associado ao aumento da idade, uma vez que cerca de um em cada três idosos com mais de 65 anos, corre o risco de sofrer uma queda ao longo do ano (Musselman & Brouwer, 2005). Em conformidade, McAllister & Palombaro (2020) verificou que menores desempenhos no teste 30secSTS são preditores de incapacidade concomitante e, conseqüentemente, quedas recorrentes e estão associadas a um aumento do risco de mortalidade (McAllister & Palombaro, 2020). Segundo Samson et al. (2000), a força muscular, potência muscular e mobilidade funcional tendem igualmente a diminuir com o aumento da idade, o que também pode explicar a razão pela qual a idade é incluída como variável que explica o desempenho do teste (Samson et al., 2000).

Semelhante à idade, a atividade física também foi considerada um preditor neste estudo. De acordo com a caracterização da nossa amostra, verificamos que existe um maior número de participantes insuficientemente ativos, tendo sido as mulheres a apresentar maior percentagem de inatividade física. Em conformidade com os estudos de Llorens-Ortega et al. (2024) na Europa, a disparidade nos níveis de atividade física entre os homens e as mulheres é notória, salientando que a inatividade física é mais frequente entre mulheres. Além disso, a falta de atividade física está diretamente relacionada com a diminuição da qualidade de vida (Llorens-Ortega et al., 2024). Por outro lado, as mulheres apresentam menor força muscular quando comparadas com os homens, sendo estes fatores mais evidentes com o aumento da idade (Stahl & Albert, 2015).

Por último, a massa corporal também foi incluída na equação de referência. De acordo com Souza et al. (2019), o excesso de massa corporal está fortemente associado ao envelhecimento, podendo interferir com a capacidade funcional. Isto pode provocar uma diminuição das capacidades físicas, um comprometimento do sistema motor e um comprometimento da mobilidade na realização de determinadas tarefas (Souza et al., 2019). Segundo Brady et al. (2014), o excesso de massa corporal em adultos mais velhos é relatado como uma das principais causas de incapacidade, sendo estimado que 37% dos homens e 42% das mulheres (com mais de 60 anos) sejam obesos, apresentando um índice

de massa corporal igual ou superior a 30Kg/m². Por outro lado, o excesso de peso nos jovens adultos aumenta o risco de morte prematura e a prevalência de obesidade, relatando que os homens apresentam maior prevalência de comorbidades do que as mulheres (Kang & Park, 2022).

Na avaliação do conforto sentido durante a realização do 30secSTS, verificou-se que a maioria dos participantes relataram as pontuações mais elevadas da escala (grau 4, 38,9% e grau 5, 38,9%). O elevado nível de conforto obtido pode refletir numa boa tolerância por parte dos participantes durante a execução do teste, destacando-o como um fator positivo na escolha do 30secSTS para a avaliação da capacidade funcional.

Limitações do estudo

O estudo apresenta como limitações o baixo número de participantes com idades mais avançadas e o facto de terem sido apenas recrutados participantes da região do Porto, e não a nível nacional. O coeficiente de determinação da equação apresenta um valor baixo (34%), no qual os fatores de predição (idade, massa corporal e atividade física) explicam apenas uma parte da variabilidade dos resultados. Isto indica que poderá existir outras variáveis que podem influenciar o desempenho no 30secSTS que, neste caso, não foram abordadas neste estudo, como por exemplo a força muscular dos membros inferiores e a aptidão cardiorrespiratória. Por último, o cálculo amostral para a equação de referência foi atingido, no entanto, não foi suficiente para estabelecer valores normativos.

Sugestões para futuros estudos

Admite-se ser necessário a continuação do recrutamento de participantes, essencialmente com o intuito de estabelecer os valores normativos para o 30secSTS, uma vez que para o nosso conhecimento, ainda não existem estes valores para a população adulta portuguesa. A elaboração de um estudo multicêntrico permitirá um maior recrutamento de participantes de várias faixas etárias e um aumento da área geográfica de recolha a nível nacional.

Conclusão

Este estudo estabeleceu uma equação de referência para o 30secSTS para a população adulta portuguesa. A idade, massa corporal e pontuação BPAAT foram identificadas como fatores que explicaram a variabilidade no número de repetições do teste. A maioria dos participantes apresentou um elevado nível de conforto na realização do teste. Estes resultados pretendem trazer vantagens para a prática clínica, facilitando a avaliação e interpretação da capacidade funcional e orientação de intervenções personalizadas com o 30secSTS.

Referência bibliográficas

Brady, A. O., Straight, C. R., & Evans, E. M. (2014). Body Composition, Muscle Capacity, and Physical Function in Older Adults: An Integrated Conceptual Model. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22(3), 441–452. <https://doi.org/10.1123/japa.2013-0009>

Bui, K. L., Nyberg, A., Maltais, F., & Saey, D. (2017). Functional Tests in Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Part 1: Clinical Relevance and Links to the International Classification of Functioning, Disability, and Health. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(5), 778–784. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201609-733AS>

Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *Journal of chronic diseases*, 40(5), 373–383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)

Christopher, A., Kraft, E., Olenick, H., Kiesling, R., & Doty, A. (2021). The reliability and validity of the Timed Up and Go as a clinical tool in individuals with and without disabilities across a lifespan: a systematic review. *Disability and rehabilitation*, 43(13), 1799–1813. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1682066>

Cruz, J., Jácome, C., Oliveira, A., Paixão, C., Rebelo, P., Flora, S., Januário, F., Valente, C., Andrade, L., & Marques, A. (2021). Construct validity of the brief physical activity

assessment tool for clinical use in COPD. *The clinical respiratory journal*, 15(5), 530–539. <https://doi.org/10.1111/crj.13333>

Furlanetto, K. C., Correia, N. S., Mesquita, R., Morita, A. A., do Amaral, D. P., Mont'Alverne, D. G. B., Pereira, D. M., Pitta, F., & Dal Corso, S. (2022). Reference Values for 7 Different Protocols of Simple Functional Tests: A Multicenter Study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 103(1), 20–28.e5. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.08.009>

Green S. B. (1991). How Many Subjects Does It Take To Do A Regression Analysis. *Multivariate behavioral research*, 26(3), 499–510. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2603_7

Holland, A. E., Spruit, M. A., Troosters, T., Puhan, M. A., Pepin, V., Saey, D., McCormack, M. C., Carlin, B. W., Sciurba, F. C., Pitta, F., Wanger, J., MacIntyre, N., Kaminsky, D. A., Culver, B. H., Revill, S. M., Hernandez, N. A., Andrianopoulos, V., Camillo, C. A., Mitchell, K. E., Lee, A. L., ... Singh, S. J. (2014). An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *The European respiratory journal*, 44(6), 1428–1446. <https://doi.org/10.1183/09031936.00150314>

Jácome, C., Sequeira, M., Vieira, Á., Maciel Barbosa, P., Pinho Revisores, T., Marques, A., Cruz, J., Oliveira, A., & Machado, F. (2019). Instrumentos de medida em fisioterapia cardiorrespiratória. Associação Portuguesa de Fisioterapeutas – APFISIO. http://www.apfisio.pt/wpcontent/uploads/2019/07/INSTRUMENTOS_MEDIDA_FISIOTERAPIA_CARDIORRESPIRATORIA.pdf

Johnston, K. N., Potter, A. J., & Phillips, A. (2017). Measurement Properties of Short Lower Extremity Functional Exercise Tests in People With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Systematic Review. *Physical therapy*, 97(9), 926–943. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx063>

Kang, S. Y., & Park, H. S. (2022). Gender Differences in Comorbidities and Attitudes Regarding Weight Control among Young Adults with Obesity in Korea. *Obesity Facts*, 15(4), 581–589. <https://doi.org/10.1159/000524381>

Lavela, S. L., Gallan, A. S., Phd, G., & Phd, A. S. (2014). Part of the Health and Medical Administration Commons, Health Policy Commons, Health Services Administration Commons, and the Health Services Research Commons. In *Patient Experience Journal* (Vol.1).<http://ssrn.com/abstract=2643249>[http://pxjournal.org/journal/vol1/iss1/5Electroniccopyavailableat:https://ssrn.com/abstract=2643249](http://pxjournal.org/journalAvailableat:http://pxjournal.org/journal/vol1/iss1/5Electroniccopyavailableat:https://ssrn.com/abstract=2643249)

Llorens-Ortega, R., Bertran-Noguer, C., Juvinyà-Canals, D., Garre-Olmo, J., & Bosch-Farré, C. (2024). Influence of social determinants of health in the evolution of the quality of life of older adults in Europe: A comparative analysis between men and women. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-02899-5>

Marques, A., Rebelo, P., Paixão, C., Almeida, S., Jácome, C., Cruz, J., & Oliveira, A. (2020). Enhancing the assessment of cardiorespiratory fitness using field tests. *Physiotherapy*, 109, 54–64. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.06.003>

Marshall, A. L., Smith, B. J., Bauman, A. E., & Kaur, S. (2005). Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *British journal of sports medicine*, 39(5), 294–297. <https://doi.org/10.1136/bjism.2004.013771>

McAllister, L. S., & Palombaro, K. M. (2020). Modified 30-Second Sit-to-Stand Test: Reliability and Validity in Older Adults Unable to Complete Traditional Sit-to-Stand Testing. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 43(3), 153–158. <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000227>

Mesquita, R., Wilke, S., Smid, D. E., Janssen, D. J., Franssen, F. M., Probst, V. S., Wouters, E. F., Muris, J. W., Pitta, F., & Spruit, M. A. (2016). Measurement properties of the Timed Up & Go test in patients with COPD. *Chronic respiratory disease*, 13(4), 344–352. <https://doi.org/10.1177/1479972316647178>

Musselman, K., & Brouwer, B. (2005). Gender-related differences in physical performance among seniors. *Journal of aging and physical activity*, 13(3), 239–253. <https://doi.org/10.1123/japa.13.3.239>

Nakazono, T., Kamide, N., & Ando, M. (2014). The Reference Values for the Chair Stand Test in Healthy Japanese Older People: Determination by Meta-analysis. *Journal of physical therapy science*, 26(11), 1729–1731. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.1729>

Pearson, E. J. M. (2009). Comfort and its measurement – A literature review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 4(5), 301–310. <https://doi.org/10.1080/17483100902980950>

Samson, M. M., Meeuwssen, I. B. A. E., Crowe, A., Dessens, J. A. G., Duursma, S. A., & Verhaar, H. J. J. (2000). Relationships between physical performance measures, age, height and body weight in healthy adults.

Sheoran, M., & Vaish, H. (2022). Thirty second sit to stand test performance in community dwelling geriatric population: a correctional study. *Revista Pesquisa Em Fisioterapia*, 12. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2022.e4600>

Silva, P. F., Quintino, L. F., Franco, J., & Faria, C. D. (2014). Measurement properties and feasibility of clinical tests to assess sit-to-stand/stand-to-sit tasks in subjects with neurological disease: a systematic review. *Brazilian journal of physical therapy*, 18(2), 99–110. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552012005000155>

Souza, L. B. de, Bomfim, R. A., Macedo, A. G., & Mestre, M. L. (2019). Excesso de peso influencia negativamente a capacidade funcional de idosos em atividades cotidianas. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, 13(2), 62–68. <https://doi.org/10.5327/Z2447-211520191900017>

Stahl, S. T., & Albert, S. M. (2015). Gender differences in physical activity patterns among older adults who fall. *Preventive Medicine*, 71, 94–100. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.12.016>

Tino, V. Y. K., Morita, A. A., Bisca, G. W., Guzzi, G., Machado, F. V. C., Hernandez, N. A., Pitta, F., & Felcar, J. M. (2020). Which is the best protocol and cut-off point in the 4-metre gait speed test to discriminate exercise capacity in COPD? Qual o melhor protocolo e ponto de corte no teste 4-metre gait speed para discriminar capacidade de exercício na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica? *Jornal brasileiro de pneumologia: publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisilogia*, 46(6), e20190232. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190232>

Tveter, A. T., Dagfinrud, H., Moseng, T., & Holm, I. (2014). Health-related physical fitness measures: reference values and reference equations for use in clinical practice. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 95(7), 1366–1373. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.02.016>

Tveter, A. T., Dagfinrud, H., Moseng, T., & Holm, I. (2014). Measuring health-related physical fitness in physiotherapy practice: Reliability, validity, and feasibility of clinical field tests and a patient-reported measure. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 44(3), 206–216. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5042>

Anexo 1 - Parecer da Comissão de Ética



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Exma. Senhora
Prof. Doutora Clarinda Festas
Diretora da ESS/FP

Nº	Data
ESS/PI - 535/24-2	12 de Março de 2024

Exma. Senhora Professora Doutora,

A Comissão de Ética apreciou a resubmissão do projeto de investigação apresentado pelo Prof. Doutor Rui Vilarinho, intitulado "Valores Normativos e Equações de Referência dos Testes Timed Up and Go e 30-segundos sentar e levantar de uma cadeira para a População Adulta Portuguesa".

Todos os esclarecimentos solicitados foram entregues.

Deste modo, a Comissão de Ética considera nada haver a opor quanto à realização deste projeto.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da
Comissão de Ética da UFP


Inês Lopes Cardoso

*Tomei conhecimento
13/3/2024
Clarinda Festas*

*Dar conhecimento
ao docente/investigador*



FUNDAÇÃO ENSINO E CULTURA "FERNANDO PESSOA"

NºFC 532 057 892 • Reg. Comercial nº20 Conservatória do Registo Comercial do Porto

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal
T. +351 22 507 1300* • <https://www.ufp.pt>
geral@fundacaofernandopessoa.pt

* (chamada para a rede fixa nacional)

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Rua Carlos de Mota, 236 • 4200-150 Porto - Portugal
T. +351 22 507 4630* • <https://www.ufp.pt>
geral@fundacaofernandopessoa.pt

FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal
T. +351 22 507 1300* • <https://www.ufp.pt>
geral@fundacaofernandopessoa.pt

Anexo 2 - Formulário de consentimento informado

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

*Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)*

Designação do Estudo: Valores Normativos e Equações de Referência dos testes *timed up and go* e 30-segundos sentar e levantar de uma cadeira para a População Adulta Portuguesa

Eu, abaixo-assinado, (nome completo do voluntário são)

_____,
compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da minha participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos e os métodos e, se ocorrer uma situação de prática clínica, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método ou o tratamento, se for caso disso, propostos pelo investigador.

Data: ____/____/200__

Assinatura do doente ou voluntário são: _____

O Investigador responsável:

Nome:

Assinatura:

Anexo 3 - Questionário de caracterização da amostra

Questionário

ID: _____ Sexo: _____

Idade: _____ Peso (kg): _____ Altura (m): _____ IMC: _____

Hábitos Tabágicos

Nunca fumou ☐

Ex-fumador ☐

Número de cigarros que fumou: _____ Durante quanto tempo: _____

Fumador atual ☐

Número de cigarros que fuma: _____ Durante quanto tempo: _____

Anexo 4 - Charles Comorbidity Index (CCI)

Condição Clínica

Charlson Comorbidity Index – versão portuguesa*

Marcar com um «O» caso tenha uma ou mais doenças das referidas em baixo

<50 anos	0
50–59 anos	+1
60–69 anos	+2
70–79 anos	+3
≥80 anos	+4
Enfarte do miocárdio	
Não	0
Sim	+1
Insuficiência cardíaca	
Não	0
Sim	+1
Doença arterial periférica (claudicação intermitente / insuficiência arterial aguda ou crónica / gangrena / aneurisma abdominal ou torácico não tratado (≥6 cm))	
Não	0
Sim	+1
Doença cerebrovascular (AVC ou AIT)	
Não	0
Sim	+1
Demência (défice cognitivo crónico)	
Não	0
Sim	+1
Doença respiratória crónica (DPOC, asma, bronquite crónica, enfisema)	
Não	0
Sim	+1

Doenças do tecido conjuntivo	
Não	0
Sim	+1
Úlcera gastroduodenal	
Não	0
Sim	+1
Hepatopatia crónica (severa – cirrose e hipertensão portal com história de sangramento de varizes; moderada - cirrose e hipertensão portal sem história de sangramento de varizes; ligeira – hepatite crónica ou cirrose sem hipertensão portal)	
Não	0
Ligeira	+1
Moderada a Severa	+3
Diabetes mellitus	
Não	0
Sim, sem complicações	+1
Com lesão em órgãos alvo	+2
Hemiplegia	
Não	0
Sim	+2
Doença crónica renal moderada a severa (severa – em diálise, pós-transplante renal, uremia; moderada - creatinina >3 mg/dL (0.27 mmol/L))	
Não	0
Sim	+2
Tumor / Neoplasia	
Não	0
Localizado	+2
Metastizado	+6
Leucemia	
Não	0
Sim	+2
Linfoma	
Não	0
Sim	+2
Sida	
Não	0
Sim	+6

(CCI): _____

* <https://www.mdcalc.com/calc/3917/charlson-comorbidity-index-cci>

Anexo 5 - Brief Physical Activity Tool (BPAAT)

Atividade física

Brief physical activity assessment tool – versão portuguesa*

Quantas vezes por semana costuma realizar 20 minutos de atividade física intensa que o faz suar ou ficar ofegante? (por exemplo, jogging, levantamento de pesos, cavar, aeróbica ou andar de bicicleta a um ritmo rápido)?

- ☐ 3 vezes por semana (4)
- ☐ 1 a 2 vezes por semana (2)
- ☐ Nenhuma (0)

Quantas vezes por semana costuma realizar 30 minutos de atividade física moderada ou caminhada que aumenta a sua frequência cardíaca ou o faz respirar com mais dificuldade que o normal? (por exemplo, cortar a relva, transportar cargas leves, andar de bicicleta a um ritmo regular, ou jogar ténis em duplas)?

- ☐ >5 vezes por semana (4)
- ☐ 3 a 4 vezes por semana (2)
- ☐ 1 a 2 vezes por semana (1)
- ☐ Nenhuma (0)

* Marshall, A. L., et al. (2005). "Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors." British Journal of Sports Medicine 39(5): 294-297. 2 - Craig, C. L., et al. (2003). "International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity." Medicine and Science in Sports and Exercise 35(8): 1381-1395.

Anexo 6 - Questionário de conforto do 30secSTS

2. Teste 30-segundos levantar e sentar de uma cadeira

Este pequeno questionário pretende avaliar o grau de conforto que sentiu na realização do 30-segundos sentar e levantar de uma cadeira.

Grau de conforto	Nada confortável					Muito confortável
	0	1	2	3	4	5
Modalidade						
1. 30-seg sentar levantar de uma cadeira						

Anexo 7 - Folha de registo

Folha de Registo

Teste 30-segundos sentar e levantar de uma cadeira

30-segundos sentar e levantar de uma cadeira

1ª tentativa: repetições

2ª tentativa: repetições

3ª tentativa: repetições

*****Caso o participante não realize/complete as recolhas*****

Motivo (s) por não participar no estudo?

Motivo (s) por ter participado, mas não ter completado o estudo?
