

**UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL**

**Luiza Scheffer Dias**

**Avaliação da capacidade funcional pelo teste senta e levanta: Um estudo  
de seguimento em pacientes com COVID Longa**

**Santa Cruz do Sul**

**2024**

**Luiza Scheffer Dias**

**Avaliação da capacidade funcional pelo teste senta e levanta: Um estudo  
de seguimento em pacientes com COVID Longa**

Artigo Científico apresentado à  
Disciplina de Trabalho de Conclusão  
de Curso B, do Curso de Fisioterapia  
da Universidade de Santa Cruz do Sul  
– UNISC, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Fisioterapia

Orientadora: Dra. Andréa Lúcia  
Gonçalves da Silva

**Santa Cruz do Sul**

**2024**

## **Avaliação da capacidade funcional pelo teste senta e levanta: Um estudo de seguimento em pacientes com COVID Longa**

Luiza Scheffer Dias<sup>1</sup>, Andréa Lúcia Gonçalves da Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Luiza Scheffer Dias, estudante de Fisioterapia na Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul-Brasil. E-mail: schefferdias02@gmail.com

<sup>2</sup>Andréa Lúcia Gonçalves da Silva, professora do curso de Fisioterapia, departamento de Ciências da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: andreag@unisc.br

**Introdução:** Pacientes infectados pelo *Sars-Cov-2* apresentam sintomas persistentes de fadiga, dispneia e incapacidade funcional. O Teste Senta e Levanta de 30 segundos (30s-TSL), usado para avaliar a capacidade funcional e força de membros inferiores, é um teste onde a resistência cardiorrespiratória é um fator importante para sua execução. **Objetivo:** Avaliar a capacidade funcional pelo 30s-TSL para acompanhamento clínico dos pacientes pós COVID-19, pós reabilitação pulmonar (PRP) e um ano de seguimento. **Métodos:** Estudo longitudinal incluiu 17 pacientes pós COVID-19, 11 homens, 52,8±12,8 anos e índice de massa corporal 29,0±4,1kg/m<sup>2</sup>. Avaliações realizadas em 3 visitas nos tempos pré, pós PRP e seguimento: consumo de oxigênio estimado (VO<sub>2</sub> estimado); força muscular periférica através da força de preensão palmar (FPP); Pressão Inspiratória Máxima (PI<sub>máx</sub>) e Pressão Expiratória Máxima (PE<sub>máx</sub>); 30s-TSL para mensurar o desempenho funcional (repetições) e a força dos MMII (*Mean Power*, *Relative Power* e *Allometric Power*). O PRP foi composto de exercícios aeróbicos, neuromusculares, equilíbrio e coordenação, 2 vezes/semana por 12 semanas. **Resultados:** Diferenças significativas foram encontradas ao longo dos tempos Δ1 (variação do pós para pré-PRP): VO<sub>2</sub> estimado 9,9Ml.Kg-1.Min-1, *p*<0,00; PI<sub>máx</sub> 31,0cmH<sub>2</sub>O, *p*=0,019; pós\_30s-TSL BORG<sub>dispneia</sub> -2,6, *p*<0,001; pós\_30s-TSL%SpO<sub>2</sub> 3,1, *p*=0,042; e Δ3 (variação do seguimento para pré-PRP): VO<sub>2</sub> estimado 13,0Ml.Kg-1. Min-1, *p*<0,001; PI<sub>máx</sub> 45,0cmH<sub>2</sub>O, *p*=0,021; PE<sub>máx</sub> 63,1cmH<sub>2</sub>O, *p*=0,035; pós\_30s-TSL BORG<sub>dispneia</sub> -0,9, *p*<0,001; pós\_30s-TSL %SpO<sub>2</sub> 0,3, *p*=0,037. Nenhuma diferença significativa foi encontrada para as repetições, *Mean Power*, *Relative Power* e *Allometric Power* do 30s-TSL. **Conclusão:** 30-TSL é adequado para avaliar a capacidade funcional, potência muscular, monitorar respostas hemodinâmicas durante o acompanhamento clínico dos pacientes pós COVID-19, pós reabilitação e um ano após a infecção.

**Palavras-chave:** COVID-19, Capacidade funcional, Reabilitação.

### **INTRODUÇÃO**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) informa que até março de 2024 já houve cerca de 774.699.352 pessoas infectadas e aproximadamente 7.035.337 mortes pelo vírus SARS-CoV-2 [1]. A doença causada pelo vírus, chamada COVID-19, é considerada altamente patogênica, caracterizando-se por rápida disseminação e alto contágio, representando uma grande ameaça à saúde da população mundial, já que apresenta uma sintomatologia complexa e causa alterações multissistêmicas [2,3].

O estudo desenvolvido pela Fiocruz, que avaliou os efeitos da doença a longo prazo, estimou que cerca de 50,2% dos pacientes infectados apresentam sintomas

persistentes da COVID-19 por até 14 meses após a infecção, caracterizando o que a OMS classifica como COVID Longa [4]. Dentre os sintomas persistentes, a fadiga foi o que mais prevaleceu, estando presente em 64% dos pacientes após 12 meses de infecção, seguido pela dispneia, dificuldade para deambular, tosse, fraqueza muscular e incapacidade funcional que também foram relatados por esses pacientes [5,6].

Nesse contexto, o Teste Senta e Levanta de 30 segundos (30s-TSL) pode ser usado para avaliar a capacidade funcional e força de membros inferiores, entretanto é um teste onde a resistência cardiorrespiratória é um fator importante no desempenho do paciente [7]. Além de ser um teste de fácil aplicabilidade, barato e válido dentre as possibilidades de avaliar a potência muscular [8], o 30s-TSL também demonstrou estar fortemente associado ao desempenho físico, diante disso se tornou um excelente teste para avaliação da força muscular global [9]. Estudos relatam que pacientes com COVID Longa tendem a realizar menos repetições no 30s-TSL quando comparados a outras populações, sugerindo que a COVID-19 pode ter um impacto duradouro na capacidade física e funcional desses pacientes [9,10].

A aplicação do 30s-TSL em uma avaliação rápida é suficiente para auxiliar o fisioterapeuta a prescrever o plano terapêutico adequado, pois já existe estudo que apresentam cálculos com as porcentagens previstas para cada paciente de acordo com sexo e idade, sendo assim possível avaliar mais precisamente a capacidade funcional desses pacientes [9]. A literatura contemporânea expõe resultados para essa população apenas na avaliação após a infecção por COVID-19 e, no nosso conhecimento, ainda não há estudos que tragam evidências sobre o uso do 30s-TSL a longo prazo, ou seja, no acompanhamento clínico dos pacientes com COVID Longa. Com base nessas informações, o presente estudo foi delineado para avaliar a capacidade funcional através do 30s-TSL para acompanhamento clínico dos pacientes pós COVID-19, pós reabilitação e um ano após a infecção.

## REFERÊNCIAS

- [1] World Health Organization. COVID-19 cases | WHO COVID-19 dashboard [Internet]. World Health Organization <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?>; 2024. [Acessado em 05 de março de 2024].
- [2] Souza, VR da S. de.; Alves , ML de C. .; Silva, E. da. Instrumentos de avaliação da capacidade funcional em pacientes pós-Covid 19: uma revisão sistemática. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento* , [S. l.] , v. 12, n. 5, pág. e25812541812, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i5.41812.
- [3] Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, Gong W, Liu X, Liang J, Zhao Q, Huang H, Yang B, Huang C. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol.* 2021 Jul 1;5(7):802-810. doi: 10.1001/jamacardio.2020.0950. PMID: 32211816; PMCID: PMC7097841.
- [4] Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil; Estudos clínicos para compreender os impactos da Covid longa; Gabriella Ponte (Bio-Manguinhos/Fiocruz) 2024.
- [5] Ida FS, Ferreira HP, Vasconcelos AKM, Furtado IAB, Fontenele CJPM, Pereira AC. Post-COVID-19 syndrome: persistent symptoms, functional impact, quality of life, return to work, and indirect costs - a prospective case study 12 months after COVID-19 infection. *Cad Saúde Pública* 2024; 40:e00026623.
- [6] Ravindran R, McReynolds C, Yang J, Hammock BD, Ikram A, et al. (2021) Immune response dynamics in COVID-19 patients to SARS-CoV-2 and other human coronaviruses. *PLOS ONE* 16(7): e0254367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254367>
- [7] Melo, T. A. de ., Duarte, A. C. M., Bezerra, T. S., França, F., Soares, N. S., & Brito, D.. (2020). Teste de Sentar-Levantar: segurança e confiabilidade em pacientes idosos na alta da unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira De Terapia Intensiva*, 31(1), 27-33. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190006>
- [8] Núñez-Cortés R, Cruz-Montecinos C, Martinez-Arnau F, Torres-Castro R, Zamora-Risco E, Pérez-Alenda S, Andersen LL, Calatayud J, Arana E. 30 s sit-to-stand power is positively associated with chest muscle thickness in COVID-19 survivors. *Chron Respir Dis.* 2022 Jan-Dec;19:14799731221114263. doi: 10.1177/14799731221114263. PMID:

35957593; PMCID: PMC9379968.

[9] Sevillano-Castaño A, Peroy-Badal R, Torres-Castro R, Gimeno-Santos E, García Fernández P, Garcia Vila C, Ariza Alfaro A, De Dios Álvarez R, Vilaró J, Blanco I.

Is there a learning effect on 1-min sit-to-stand test in post-COVID-19 patients? *ERJ Open Res.* 2022 Sep 26;8(3):00189-2022. doi: 10.1183/23120541.00189-2022. PMID: 36171984; PMCID: PMC9511157.

[10] Araujo, B.; Bof Chiamulera, G.; Maria Saretto, C. O impacto da pandemia COVID-19 sobre a fragilidade física e a capacidade funcional de idosos: The impact of the COVID-19 pandemic on the physical fragility and functional capacity of the elderly.

[11] Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, Lee KL, Mark DB, Califf RM, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (The Duke Activity Status Index). *The American Journal of Cardiology.* 1989; 64:651-654. doi: 10.1016/0002-9149(89)90496-7.

[12] Hilmann T, Nunes Q, Hornby S, Stanga Z, Neal K, Rowlands B, et al. A practical posture for hand grip dynamometry in the clinical setting. *Clinical Nutrition.* 2005; 24: 224-228. doi: 10.1016/j.clnu.2004.09.013

[13] Beaumont M, Mialon P, Ber-Moy CL, Lochon C, Péran L, Pichon R, et al. Inspiratory muscle training during pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary

disease. *Chronic Respiratory Disease*. 2015; 12:305-12.  
doi:10.1177/1479972315594625

[14] Ozalevli S, Ozden A, Itil O, Akkoclu A. Comparison of the Sit-to-Stand Test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2007;101(2):286-293. doi:10.1016/j.rmed.2006.05.007

[15] Alcazar J, Kamper RS, Aagaard P, et al. Relation between leg extension power and 30-s sit-to-stand muscle power in older adults: validation and translation to functional performance. *Sci Rep*. 2020;10(1):16337. Published 2020 Oct 1. doi:10.1038/s41598-020-73395-4

[16] Severin, Richard et al. "The effects of COVID-19 on respiratory muscle performance: making the case for respiratory muscle testing and training." *European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society* vol. 31,166 220006. 5 Oct. 2022, doi:10.1183/16000617.0006-2022

[17] Bliddal S, Banasik K, Pedersen OB, et al. Acute and persistent symptoms in non-hospitalized PCR-confirmed COVID-19 patients. *Sci Rep*. 2021;11(1):13153. Published 2021 Jun 23. doi:10.1038/s41598-021-92045-x

[18] Singh, S. J., Baldwin, M. M., Daynes, E., Evans, R. A., Greening, N. J., Jenkins, R. G., Lone, N. I., McAuley, H., Mehta, P., Newman, J., Novotny, P., Smith, D. J. F., Stanel, S., Toshner, M., & Brightling, C. E. (2023). Respiratory sequelae of COVID-19: pulmonary and extrapulmonary origins, and approaches to clinical care and rehabilitation. *The Lancet. Respiratory medicine*, 11(8), 709-725. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00159-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00159-5)

[19] Nopp S., Moik F., Klok FA, Gattinger D., Petrovic M., Vonbank K., et al. A reabilitação pulmonar ambulatorial em pacientes com COVID longa melhora a capacidade de exercício, o estado funcional, a dispneia, a fadiga e a qualidade de vida. *Respiração*. 2022; 101 (6):593-601

[20] Gryglewska-Wawrzak, Katarzyna & Sakowicz, Agata & Banach, Maciej & Maciejewski, Marek & Bielecka-Dąbrowa, Agata. (2022). Factors of Persistent Limited Exercise Tolerance in Patients after COVID-19 with Normal Left Ventricular Ejection Fraction. *Biomedicines*. 10. 3257. 10.3390/biomedicines10123257.

[21] Debeaumont D, Boujibar F, Ferrand-Devouge E, et al. Cardiopulmonary Exercise Testing to Assess Persistent Symptoms at 6 Months in People With COVID-19 Who Survived Hospitalization: A Pilot Study. *Phys Ther.* 2021;101(6):pzab099. doi:10.1093/ptj/pzab099

[22] Crisafulli S, Luxi N, Sultana J, et al. Global epidemiology of acromegaly: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Endocrinol.* 2021;185(2):251-263. Published 2021 Jul 1. doi:10.1530/EJE-21-0216

[23] Scurati R, Papini N, Giussani P, Alberti G, Tringali C. The Challenge of Long COVID-19 Management: From Disease Molecular Hallmarks to the Proposal of Exercise as Therapy. *Int J Mol Sci.* 2022 Oct 14;23(20):12311. doi: 10.3390/ijms232012311. PMID: 36293160; PMCID: PMC9603679

[24] Daynes E, Gerlis C, Briggs-Price S, et al. COPD assessment test for the evaluation of COVID-19 symptoms. *Thorax* 2021;76:185-187.

[25] Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;192(11):1373-1386. doi:10.1164/rccm.201510-1966ST

[26] Compagno S., Palermi S., Pescatore V., Brugin E., Sarto M., Marin R., et al. Recondicionamento físico e psicológico na síndrome de COVID longo: resultados de um programa de exercícios extra-hospitalares e de reabilitação de base psicológica. *IJC Heart Vasculat.* 2022; 41 :101080.

[27] Zheng B, Daines L, Han Q, et al. Prevalência, fatores de risco e tratamentos para falta de ar pós-COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. *Eur Respir Rev.* 31

[28] Liu, K., et al. (2021). Effects of progressive muscle relaxation on anxiety and quality of life in patients with COVID-19. *Journal of Clinical Nursing*, 30(11-12), 1581-1590.

[29] Barker-Davies, R. M., et al. (2020). The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *British Journal of Sports Medicine*, 54(16), 949-959.

[30] Suttanon P, Hill KD, Said CM, Williams SB, Byrne KN, LoGiudice D, Lautenschlager NT, Dodd KJ. Feasibility, safety and preliminary evidence of the effectiveness of a home-based exercise programme for older people with Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2013 May;27(5):427-38. doi: 10.1177/0269215512460877. Epub 2012 Nov 1. PMID: 23117349.

[31] Núñez-Cortés R, Rivera-Lillo G, Arias-Campoverde M, Soto-García D, García-Palomera R, Torres-Castro R. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and exertional desaturation in patients post COVID-19. *Chron Respir Dis.* 2021;18:1479973121999205. doi:10.1177/1479973121999205

[32] Coelho-Junior HJ, Marzetti E, Picca A, Tosato M, Calvani R, Landi F. Sex- and age-specific normative values of lower extremity muscle power in Italian community-dwellers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2024 Feb;15(1):45-54. doi: 10.1002/jcsm.13301. Epub 2023 Nov 20. PMID: 37986667; PMCID: PMC10834342.

[33] AMORIM, Iris Fernanda Ivone de Medeiros. Força muscular periférica e capacidade funcional de indivíduos pós-COVID- 19: estudo transversal. 2022. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022

[34] Ali AM, Kunugi H. Skeletal muscle damage in COVID-19: A call for action. Vol. 57, *Medicina (Lithuania).*



