

Teleacompanhamento de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) após alta hospitalar (Follow-up)

Camila Corrêa Garcia, Luisa Trindade Duarte, Leticia Borba da Silva, Juliana Araujo Niederauer Almeida Mendes, Evandro Joao Bianchi, Beatriz Oliveira dos Santos, Amanda Vargas dos Santos da Rosa, Francisco Lopes Silverio, Daiana de Abreu Theodoro, Livia Stefani Lopes, Nicole Machado Bohm, Stephanie da Silva Wegler, Mhellyssa Carolyne Pérez Lara, Maria Paula Alves, Jackelaynne Ayza; Arthur Cherem Netto Fernandes (MsC)

RESUMO

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é progressiva e caracterizada por limitação persistente do fluxo aéreo, comprometendo a função pulmonar e a qualidade de vida. Apesar de irreversível, é prevenível e tratável, especialmente com acompanhamento após a alta hospitalar. A teleconduta fisioterapêutica surge como alternativa eficaz para monitorar e reabilitar esses pacientes à distância. **Método:** Este estudo, uma coorte prospectiva, acompanhará pacientes com DPOC por meio de telemonitoramento semanal, utilizando o CAT e o teste de sentar e levantar de um minuto, com classificação segundo o GOLD ABE. Serão avaliadas função pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida ao longo de 10 semanas. **Resultados esperados:** Espera-se que a tele-reabilitação melhore a capacidade funcional, a força respiratória e a qualidade de vida, reduzindo dispnéia, aumentando a tolerância ao esforço e promovendo maior independência. A flexibilidade do atendimento remoto tende a favorecer a adesão ao tratamento.

Palavras-Chave: “DPOC”, “COPD”, “reabilitação”, “tele-conduta”, “follow up”..

1. INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada pela presença de obstrução crônica do fluxo aéreo associado a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas ou gases tóxicos, causada primariamente pelo tabagismo. (CONSENSO BRASILEIRO, 2004). Embora a reversão total do quadro clínico não seja possível, a DPOC é considerada uma doença prevenível e tratável (MACNEE, 2005).

Atualmente, é a quarta causa de morte no mundo, sendo prevista como terceira até 2020. Estima-se que 210 milhões de pessoas apresentem DPOC, sendo que 65 milhões encontram-se nos estágios moderado e grave (ZÜGE et al., 2019). Além disso, pacientes com DPOC frequentemente apresentam fraqueza e diminuição da resistência dos músculos respiratórios.

Os fatores que deterioram a função e estrutura muscular podem ser classificados como intrínsecos (relacionados à fisiologia) e extrínsecos (relacionados ao ambiente). Entre os fatores intrínsecos encontram-se alterações geométricas da parede torácica, do volume pulmonar e fatores metabólicos sistêmicos. A hiperinsuflação pulmonar é um dos principais

fatores que prejudicam a função muscular, pois altera a forma e a geometria da parede torácica, levando à redução da zona de aposição do diafragma. (DOURADO et al., 2006; VELLOSO; JARDIM, 2006).

Além disso, o rebaixamento do diafragma reduz o comprimento das fibras, o que compromete a capacidade do músculo em gerar força. (DOURADO et al., 2006). Pacientes acometidos por DPOC tendem a adotar um comportamento sedentário, sem atingir níveis adequados de atividade física em comparação à população geral. O estilo de vida sedentário, as manifestações sistêmicas da doença e a disfunção endotelial aumentam os riscos cardiovasculares e de mortalidade (GUIDOTI et al., 2024). Os sintomas da DPOC, especialmente a dispneia crônica e progressiva, frequentemente interferem em diversos aspectos da vida dos pacientes, como nas atividades profissionais, familiares, sociais e nas atividades da vida diária (AVDS), podendo levar ao surgimento de quadros depressivos e ansiosos, além de significativa redução na qualidade de vida (Zhang et al., 2022; HANSEN et al., 2020).

A tosse seca ou produtiva está presente em cerca de 30% dos pacientes, e seu padrão pode variar conforme a exposição aos fatores de risco. Durante as exacerbações da doença, a tosse geralmente torna-se produtiva, com secreção diferente do habitual. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2022).

O exame físico pode revelar murmúrios vesiculares diminuídos e sibilos difusamente distribuídos, variando ao longo dos dias. Nos casos graves e avançados, podem ocorrer fadiga, perda de peso e anorexia, o que está associado a pior prognóstico, podendo também indicar doenças concomitantes, como câncer ou tuberculose (VELLOSO; JARDIM, 2006; DOURADO et al., 2006). Sendo assim, o objetivo deste trabalho é evidenciar o teleacompanhamento (follow up) como recurso para a prevenção de complicações respiratórias e as consequências sistêmicas significativas.

2. METODOLOGIA

2.1 Estudo de Coorte Prospectiva

Este estudo será uma coorte prospectiva, com o objetivo de acompanhar o status funcional de pacientes com DPOC por meio de telecondutas. Serão utilizadas como instrumentos de avaliação a escala CAT e o Teste de sentar e levantar em 1min (1 min-STST), sendo a classificação e divisão dos grupos realizada conforme o GOLD ABE.

A amostra será composta por pacientes com DPOC após alta hospitalar. Os dados serão coletados por meio de entrevistas, questionários, exames e telemonitoramento, com

frequência semanal, abrangendo função pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida, utilizando os instrumentos de avaliação citados. A duração média da intervenção será de 10 semanas.

Os dados serão registrados e analisados de forma descritiva e comparativa, considerando a evolução temporal de cada participante.

2.2 Revisão de Literatura

Foi realizada uma revisão de literatura entre abril e outubro de 2025, utilizando as bases de dados “Google Acadêmico”, “SciELO” e ‘PubMed’. A pesquisa teve ênfase na teleconduta e acompanhamento de pacientes com DPOC após alta hospitalar, com foco em reabilitação pulmonar, monitoramento remoto, qualidade de vida e protocolos clínicos.

Critérios de inclusão: Artigos originais, diretrizes, consensos e documentos oficiais que abordassem aspectos clínicos, musculares, funcionais ou inflamatórios da DPOC, bem como possíveis intervenções de reabilitação, incluindo acompanhamento por tele-reabilitação e o uso de escalas e testes de avaliação. Foram utilizados os descritores: “DPOC”, “COPD”, “reabilitação”, “tele-conduta” e “follow up”. Foram excluídos editoriais, cartas ao editor, estudos sem acesso ao texto completo ou que não contemplassem o tema DPOC. Todos os artigos selecionados foram lidos na íntegra, e os dados extraídos, incluindo autor e ano, título, tipo de estudo, objetivo, principais resultados, foram organizados em tabela resumo, permitindo uma análise comparativa qualitativa.

REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Langer et al. (2009), a avaliação do fisioterapeuta inclui coleta da história, exame clínico, avaliação da função pulmonar, capacidade de exercício, função muscular respiratória e periférica, atividade física, qualidade de vida e dados psicossociais, sendo estes instrumentos essenciais para o planejamento do tratamento fisioterápico no manejo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).

Na avaliação de um paciente com DPOC é fundamental determinar o nível de limitação do fluxo aéreo, mensurar o impacto dos sintomas sobre a saúde do paciente, e investigar história de exacerbações para avaliar o risco de eventos futuros (exacerbações, hospitalização ou morte). A classificação GOLD ABE pode ser utilizada para classificar pacientes em grupos, conforme sintomas atuais e gravidade das exacerbações, possibilitando o planejamento de estratégias de acompanhamento via teleconduta individualizadas. (GOLD, 2023; Telessaúde UFRGS, 2023).

E		Alto Risco ≥ 2 exacerbações moderadas ¹ ou ≥ 1 hospitalização no último ano.
A	B	Baixo Risco 0 ou 1 exacerbação moderada ¹ , sem internação hospitalar no último ano.
Pouco sintomático mMRC ≤ 1 ou CAT < 10.	Muito sintomático mMRC ≥ 2 ou CAT ≥ 10.	

Fonte: TelessaúdeRS-UFRGS (2023) adaptado de GOLD.

A classificação de pacientes através do GOLD ABE pode ser realizada de acordo com a escala CAT (***COPD Assessment test***).

De acordo com orientações do Telessaúde RS-UFRGS (2023), a abordagem integral da DPOC envolve educação em saúde, identificação e tentativa de cessação das exposições de risco (tabagismo, poluentes), estímulo a prática de hábitos saudáveis (atividades físicas e alimentação saudável), imunização e acompanhamento da adesão terapêutica.

Os objetivos do manejo de pacientes com DPOC podem ser definidos considerando as necessidades do paciente e condições clínicas, criando-se o plano de tratamento, com objetivo de reduzir limitações das funções corporais, gerando a melhora nas atividades diárias (AVDS), na participação social e, conseqüentemente, na qualidade de vida. Entre os principais objetivos da intervenção fisioterapêutica destacam-se o aumento da capacidade de exercício e da atividade física, depuração mucociliar (melhora da higiene brônquica) e conseqüentemente, melhora da qualidade de vida (LANGER et al., 2009).

Segundo Zhang, Maitinuer, Lian et al. (2022), o programa de reabilitação pulmonar domiciliar por telemedicina para pacientes com DPOC (sessões de uma hora, cinco vezes por semana, com duração de doze semanas e mínima de 8 semanas) consistidos em aquecimento, exercícios respiratórios para fortalecimento dos músculos inspiratórios e expiratórios, treino aeróbico com caminhada rápida e exercícios de resistência muscular periférica utilizando elásticos ou sacos de areia, seguidos de relaxamento podem ser considerados intervenções eficazes, o impacto positivo foi mensurado com base na utilização das escalas, destacam-se: CAT e SGRQ (qualidade de vida) e o teste de distância percorrida em seis minutos (6MWD).

Henrik Hansen et al. (2020) com seu estudo, evidenciam que ambos os grupos (telereabilitação x reabilitação convencional) realizaram programas estruturados de exercícios físicos, incluindo treinamento aeróbico, fortalecimento muscular e exercícios respiratórios, durante 10 semanas. Os resultados mostraram que a tele-reabilitação foi tão eficaz quanto a presencial na melhora da capacidade funcional, sintomas respiratórios e qualidade de vida,

ressaltando a possibilidade da teleconduta ser viável para o manejo da DPOC na alta hospitalar.

O TSL1 (teste de sentar e levantar 1min) mensura a capacidade de realizar exercícios físicos e a força muscular dos membros inferiores. É solicitado ao indivíduo faça movimentos de sentar e levantar em uma cadeira de altura padrão (46-48 centímetros) posicionada contra uma parede. Os joelhos e quadris devem ser flexionados a 90 graus, e os pés devem estar apoiados no chão e afastados na largura do quadril. As mãos do paciente devem repousar sobre seus quadris e nenhum suporte deve ser usado. Ao longo de um minuto, o paciente deve sentar-se e levantar-se da cadeira repetidamente, o mais rápido possível.

O teste inicia após comando verbal, o indivíduo é avisado quando restam 15 segundos. O número de repetições realizadas é contado e a escala modificada de Borg é usada para avaliar a dispneia e a fadiga (PEREIRA *et al.*, 2022).

3. RESULTADOS ESPERADOS:

Com a implementação de um programa de teleconduta fisioterapêutica voltado a pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) que proporcione um acompanhamento após alta hospitalar, pode gerar impacto na melhora significativa da capacidade funcional, força dos músculos respiratórios e qualidade de vida. Visto que a prática regular dos exercícios de reabilitação pulmonar supervisionados por teleconduta pode reduzir a dispneia, aumentar a tolerância ao esforço e favorecer a realização das atividades de vida diária.

Além disso, prevê-se maior adesão ao tratamento em virtude da flexibilidade e acessibilidade do atendimento remoto. Sendo assim, espera-se que o estudo contribua para fortalecer as evidências científicas sobre a eficácia e a viabilidade da reabilitação pulmonar domiciliar mediada por tecnologia, consolidando-a como uma alternativa segura.

4. REFERÊNCIAS:

1. CONSENSO Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica II - DPOC. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 30, supl. 5, p. S1–S42, 2004.
2. ZÜGE, C. H. et al. Entendendo a funcionalidade de pessoas acometidas pela Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) sob a perspectiva e a validação do Comprehensive ICF Core Set da Classificação Internacional de Funcionalidade. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 27, n. 1, p. 27–34, 2019. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1582>
3. MACNEE, W. Pulmonary and systemic oxidant/antioxidant imbalance in chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*, v. 2, n. 1, p. 50–60, 2005. <https://doi.org/10.1513/pats.200411-056SF>
4. DOURADO, V. Z. et al. Alterações musculares na DPOC. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 32, n. 2, p. 161–171, 2006. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132006000200012>
5. GUIDOTI, A. B. et al. Correlações entre a atividade física diária, capacidade funcional e saúde vascular em pacientes com DPOC. *Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy*, v. 15, e00112023, 2024. <https://doi.org/10.47066/2966-4837.2024.0001pt>
6. VELLOSO, M.; JARDIM, J. R. Disfunção muscular na DPOC. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 32, n. 6, p. 580–586, 2006. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132006000600017>
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Portaria Conjunta SAES/SCTIE/MS nº 19, de 16 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/assuntos/avaliacao-de-tecnologias-em-saude/pro-tocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas>. Acesso em: 14 jul. 2025.
8. Zhang, L., Maitinuer, A., Lian, Z. *et al.* Home based pulmonary tele-rehabilitation under telemedicine system for COPD: a cohort study. *BMC Pulm Med* 22, 284 (2022).
9. Hansen H, Bieler T, Beyer N, et al. Supervised pulmonary tele-rehabilitation versus pulmonary rehabilitation in severe COPD: a randomised multicentre trial. *Thorax*. 2020
10. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Teleconduta DPOC*. Porto Alegre: Telessaúders, 08 ago. 2022.

11. Meguro M, Barley EA, Spencer S, Jones PW. Development and Validation of an Improved, COPD-Specific Version of the St. George Respiratory Questionnaire. *Chest*. 2007;132(2):456-463. doi:10.1378/chest.06-0702
12. Langer, D., Probst, V. S., Pitta, F., Burtin, C., Hendriks, E., Schans, C. P. V. D., Paterson, W. J., Verhoef-Dewijk, M. C. E., Straver, R. V. M., Klaassen, M., Troosters, T., Decramer, M., Ninane, V., Delguste, P., Muris, J., & Gosselink, R. (2009). Guia para prática clínica: Fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 13(3), 183–204. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000034>
13. **GOLD – Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.** *Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2023 report*. Fontana, WI: GOLD; 2023. Disponível em: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2023/03/GOLD-2023-ver-1.3-17Feb2023_WMV.pdf. Acesso em: 01 nov. 2025.
14. Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest*. 1988;93(3):580–586. doi:10.1378/chest.93.3.580
15. Larrateguy, Santiago, Matías Otto-Yáñez, Juan Bogado, Luis Larrateguy, Marisol Barros-Poblete, Guillermo Mazzucco, Isabel Blanco, Elena Gimeno-Santos e Rodrigo Torres-Castro. 2025. "Concordância e confiabilidade entre a teleavaliação e a avaliação presencial do teste de sentar e levantar em um minuto em pacientes com doenças respiratórias crônicas". *Journal of Clinical Medicine* 14, nº 14: 5049. <https://doi.org/10.3390/jcm14145049>
16. PEREIRA, M. C.; LIMA, L. N. G.; MOREIRA, M. M.; MENDES, F. A. R. One minute sit-to-stand test as an alternative to measure functional capacity in patients with pulmonary arterial hypertension. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 48, n. 3, p. e20210483, 2022. DOI: 10.36416/1806-3756/e20210483.

5. FOMENTO

Programa PróCiência do Ecossistema Ânima