

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO FORTALECIMENTO MUSCULAR PERIFÉRICO EM PACIENTES COM DPOC: revisão integrativa da literatura

Ana Lílian Lopes de Souza¹

Laura Agostinho Neves Silva²

Yhohhanes Ítalo Gonçalves³

RESUMO

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma enfermidade respiratória progressiva, com sintomas como tosse, secreção e falta de ar, associada ao tabagismo e à exposição a poluentes. Além do comprometimento pulmonar, a doença afeta a força muscular periférica. **Objetivo:** Avaliar, por meio de uma revisão integrativa, os efeitos da fisioterapia no fortalecimento muscular periférico em pacientes com DPOC. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases SciELO e PubMed, utilizando descritores relacionados à DPOC, fisioterapia e reabilitação. **Resultados:** Os resultados apontam que intervenções com exercícios resistidos, combinados e estimulação elétrica promovem ganhos funcionais e de qualidade de vida. **Conclusão:** Mais pesquisas com protocolos padronizados são necessárias para validar essas abordagens.

Palavras-chave: DPOC. Fisioterapia. Força muscular.

¹ Graduando do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. Email: analilian08@hotmail.com

² Graduando do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. Email: lauraagostinhons@gmail.com

³ Professor orientador do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. Email: yhohhanes@unirn.edu.br

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION IN PERIPHERAL MUSCLE

STRENGTHENING IN PATIENTS WITH COPD: integrative literature review ABSTRACT

Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive respiratory condition characterized by symptoms such as cough, sputum production, and shortness of breath, commonly associated with smoking and exposure to pollutants. In addition to pulmonary impairment, the disease also affects peripheral muscle strength. **Objective:** To evaluate, through an integrative review, the effects of physical therapy on peripheral muscle strengthening in patients with COPD. **Methods:** This is an integrative literature review, with searches conducted in the SciELO and PubMed databases using descriptors related to COPD, physical therapy, and rehabilitation. **Results:** The findings indicate that interventions involving resistance exercises, combined approaches, and electrical stimulation lead to functional improvements and enhanced quality of life. **Conclusion:** Further research with standardized protocols is needed to validate these therapeutic approaches.

Key-words: COPD. Physiotherapy. Muscle strength

1. INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica trata-se de um distúrbio respiratório que se manifesta de maneira variada entre os indivíduos, sendo caracterizada pela presença contínua de sintomas como falta de ar, tosse e secreção. Esses sinais estão associados a alterações nas vias aéreas, como inflamação e estreitamento dos brônquios (bronquite crônica), e/ou destruição dos alvéolos pulmonares (enfisema), o que gera uma obstrução do fluxo de ar, normalmente irreversível e com tendência à progressão ao longo do tempo (Gold, 2023). Esses processos comprometem a elasticidade pulmonar e repercutem de forma distinta em cada indivíduo, influenciando a apresentação clínica da doença. Entre os sintomas mais comuns, destacam-se a tosse persistente, a produção contínua de secreções e a dificuldade respiratória aos esforços. A principal causa da DPOC é o tabagismo, que pode ocorrer através do uso direto de cigarros ou pela

exposição passiva à fumaça. De acordo com (Paulinelli et al, 2024). A patologia apresenta outras etiologias como exposição a partículas e gases nocivos presentes desde o século XIX (Murgia, 2022).

A DPOC representa um sério problema de saúde pública, o que torna fundamental compreender sua incidência no mundo e no Brasil, visando ações mais eficazes de manejo e reabilitação. A nível mundial, a prevalência da doença em pessoas com 40 anos ou mais é de 12,64% quando considerada a razão fixa e 7,38% pelo critério do limite inferior do normal, sendo mais frequente em homens (15,47%) do que em mulheres (8,79%) (JOSHI et al., 2024). No Brasil, em 2023, foram contabilizadas mais de 1 milhão de internações por DPOC, com predominância no sexo masculino, na faixa etária de 60 a 69 anos, especialmente na região Sudeste (CRUZ FILHO et al., 2023). Apesar da maior prevalência entre os homens, estudos clínicos apontam que muitas das pacientes acompanhadas com DPOC são mulheres, especialmente com histórico de tabagismo e presença de comorbidades como hipertensão, diabetes e sedentarismo. Essas mulheres apresentam, com frequência, uma diminuição significativa na capacidade funcional, o que evidencia a importância de um tratamento multidisciplinar que não apenas trate a DPOC em si, mas também as condições associadas que podem exacerbar sua progressão (SOARES et al., 2019).

Pacientes com DPOC nos estágios iniciais apresentam limitações funcionais significativas, impactando a musculatura e a capacidade física. A doença pode comprometer músculos periféricos como MMII (quadríceps e isquiotibiais), abdominais que auxiliam na respiração e postura, MMSS (bíceps e tríceps) e intercostais (GOLD, 2024)

A disfunção muscular periférica é uma característica comum na DPOC e tem implicações clínicas significativas. Segundo Maltais et al (2014), a fraqueza muscular dos membros pode diminuir a capacidade funcional dos pacientes, afetar negativamente a qualidade de vida e até impactar a sobrevida. Os músculos periféricos são frequentemente comprometidos pela patologia, resultando em uma capacidade reduzida de realizar atividades físicas e aumentando a sensação de cansaço. Desse modo, percebe-se a importância e a necessidade de estabelecer um treinamento muscular periférico, pois um programa de treinamento adequado pode melhorar a força muscular,

reduzir a sensação de fadiga e contribuir para a eficácia do tratamento e reabilitação dos pacientes com DPOC.

Neste contexto, a intervenção fisioterapêutica desempenha um papel fundamental na gestão da DPOC. Este estudo tem como objetivo entender como essas intervenções podem contribuir para o fortalecimento muscular, aumentar a resistência e promover uma melhor qualidade de vida para os pacientes. A abordagem multidisciplinar é fundamental para tratar tanto os aspectos respiratórios quanto musculares da DPOC, proporcionando um tratamento mais completo e eficiente. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é avaliar os efeitos da intervenção fisioterapêutica no fortalecimento muscular periférico de pacientes com DPOC.

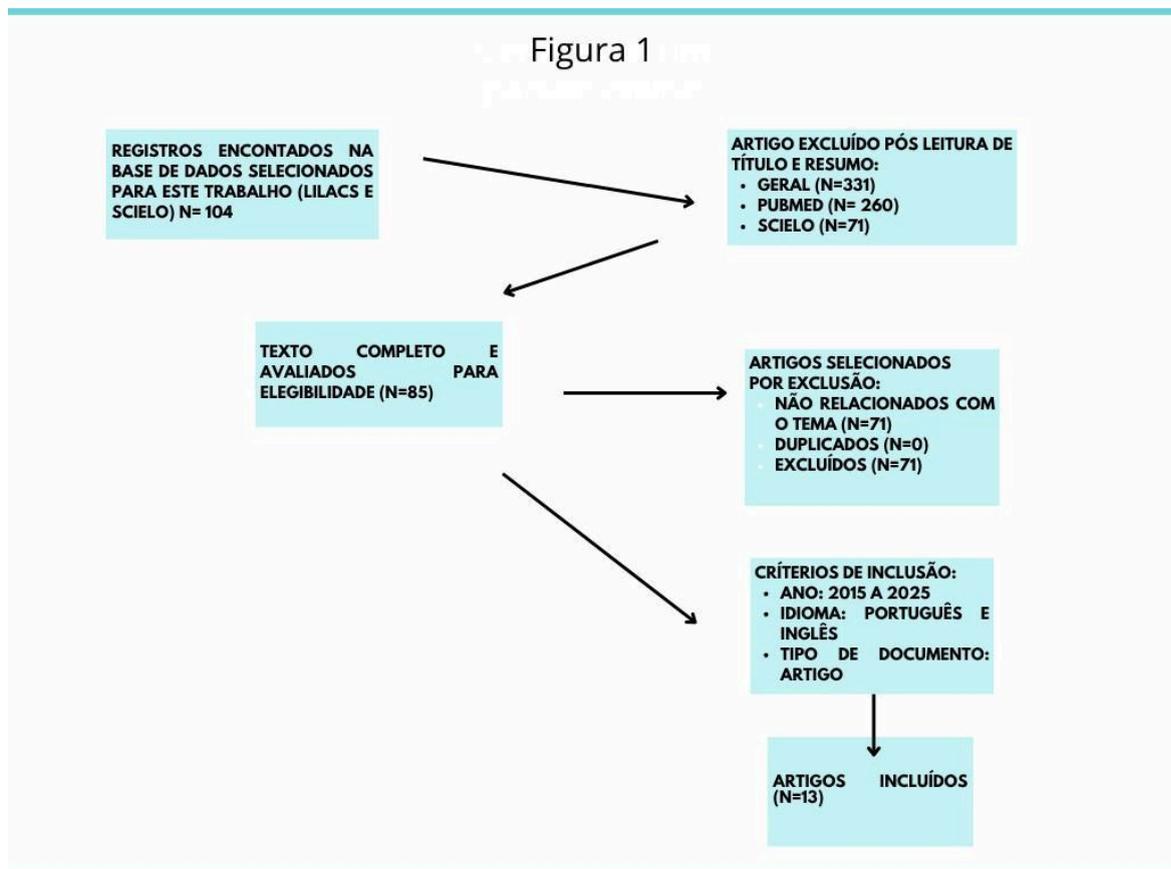
2. MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de analisar as evidências científicas disponíveis sobre a intervenção fisioterapêutica no fortalecimento muscular periférico em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). A revisão seguiu as seguintes etapas: definição da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, seleção dos estudos, categorização dos dados, análise crítica dos resultados e apresentação da revisão. A questão norteadora foi: “Quais são os efeitos das intervenções fisioterapêuticas no fortalecimento muscular periférico de pacientes com DPOC?”. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, utilizando os seguintes descritores em saúde (DeCS/MeSH): “DPOC”, “fisioterapia”, “força muscular”, “reabilitação pulmonar” e suas combinações com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2015 a 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem a temática da intervenção fisioterapêutica voltada ao fortalecimento muscular em pacientes com DPOC. Inicialmente, previa-se a inclusão de estudos publicados nos últimos cinco anos; no entanto, devido à escassez de produções específicas sobre o tema no recorte temporal mais recente, optou-se por estender o período de busca para abranger uma década, garantindo melhores resultados e representatividade à revisão. Disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem a temática da intervenção fisioterapêutica voltada ao fortalecimento muscular em pacientes com DPOC. Foram

excluídos estudos duplicados, resumos, estudos com foco exclusivamente em técnicas farmacológicas e aqueles que não respondiam à questão norteadora. Após a leitura dos títulos e resumos, os artigos selecionados foram lidos na íntegra para extração dos dados relevantes, como ano de publicação, tipo de intervenção fisioterapêutica, resultados obtidos e conclusões. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e qualitativa.

O passo a passo da pesquisa pode ser observado através do fluxograma (figura 1).



Fonte: Autoras da pesquisa.

3. RESULTADOS

Inicialmente, foram encontrados 331 estudos nas bases de dados pesquisadas. Após a remoção de duplicatas e a análise dos títulos e resumos, 85 artigos foram selecionados para leitura completa. Ao final, esses mesmos 13 artigos atenderam aos

critérios de inclusão e exclusão definidos previamente e foram incorporados ao estudo, com seus dados organizados na tabela 1.

Tabela 1- Artigos selecionados referente a intervenção fisioterapêutica no fortalecimento muscular periférico em pacientes com DPOC.

Ano	Título do Artigo	Autores	Tipo de Intervenção	Resultados Principais	Conclusões
2015	Relação entre força muscular periférica e respiratória e qualidade de vida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica	Santos et al.	Estudo transversal e observacional	Correlação negativa entre força muscular e escores do SGRQ	Menor força está associada a pior qualidade de vida em pacientes com DPOC.
2015	Exacerbação e capacidade funcional de pacientes com DPOC submetidos ao treinamento físico: estudo longitudinal	Marino et al	Programa de fisioterapia com exercícios físicos combinados	Capacidade funcional, massa magra e dispneia associadas à ocorrência de exacerbações	Importância da reabilitação personalizada baseada em variáveis clínicas.
2016	Programa de treinamento muscular em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica grave	Sagrillo et al	EENM + exercícios resistidos diagonais com	Aumento da força e resistência muscular (p=0,001), sem melhora significativa na QV	Eficaz para força/resistência, mas estudo limitado por n pequeno.

2016	Relação das forças musculares com as atividades da vida diária e qualidade de vida em indivíduos com DPOC	Ruas et al.	Avaliação da força e AVDs	Força da cintura escapular correlaciona com qualidade de vida e dispneia	Redução significativa de força em DPOC grave.
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	---------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

2016	Incapacidade funcional de pacientes com DPOC através da WHODAS	Da Silva e Silva et al.	Aplicação do WHODAS 2.0	Mobilidade, atividades e participação social mais comprometidas	Viável para medir incapacidade funcional em DPOC fora da crise.
2017	Programas de exercício físico para pessoas com DPOC: uma revisão sistemática	Lotter et al.	Treinamento aeróbico e bicicleta	Aumento da capacidade funcional, QV, redução de dispneia e hospitalizações	Exercício físico é eficaz e seguro para o tratamento da DPOC.
2018	Força muscular periférica e respiratória na DPOC	Vieira et al.	Dinamometria, preensão manual, manovacuometria	Menor força respiratória e de quadríceps; preensão maior em DPOC	Alterações neuromusculares Comprometem a funcionalidade na DPOC.

2018	Associação entre variáveis respiratórias e capacidade de exercício em portadores de DPOC	Da Silva et al.	Avaliação: P _{Imax} , P _E max, VEF1, CVF, TC6min, ISWT	P _E max explicou 58% do ISWT; P _E max e VEF1, 37% do TC6min	Função pulmonar associada à capacidade de exercício.
------	------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

2019	Efeitos do treinamento resistido na capacidade funcional de pacientes com DPOC hospitalizados: revisão sistemática	Couto & Melo	Treinamento resistido hospitalar	Aumento de 160m no TC6min; seguro e viável	Recomenda mais estudos para ampliar evidência.
2020	Força muscular, funcionalidade e distância percorrida em pacientes com DPOC	Gomes et al.	Espirometria, dinamometria, BODE, TC6min	Força muscular menor em DPOC; correlação com BODE e SGDR	Redução da força e capacidade funcional em DPOC.
2021	Força muscular, distância percorrida e capacidade pulmonar na DPOC	Mendonça et al.	Avaliação da força muscular + TC6min	Grupo ativo: PF 163±45N; grupo inativo: 106±33N	DPOC está associada à fraqueza e menor capacidade funcional desde cedo.

2022	Atividade física para usuários de serviços de saúde com doenças respiratórias	Leite et al.	Exercícios físicos variados	Melhora na capacidade funcional e QV, resultados variáveis conforme protocolo	A atividade física é segura e benéfica, com variações conforme a doença.
------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

4. DISCUSSÕES

Após análise e seguindo os critérios nesta revisão. Percebeu-se que os estudos analisados convergem ao demonstrar que a DPOC, embora caracterizada principalmente por limitações respiratórias, também apresenta comprometimento significativo da força muscular periférica, impactando diretamente a capacidade funcional e a qualidade de vida dos pacientes.

De acordo com Santos et al. (2015), a força do quadríceps apresenta associação negativa com o IMC e está diretamente relacionada ao comprometimento da qualidade de vida nos domínios 'atividades' e 'impacto', especialmente quando há redução de fibras musculares com potencial aeróbico. Essa constatação é corroborada por Ruas et al. (2016), que observaram redução significativa da força muscular em indivíduos com DPOC, evidenciando a importância da reabilitação pulmonar para fortalecer musculaturas periféricas e atenuar os efeitos da dispneia nas atividades de vida diária.

A fundamentalidade do treinamento físico como intervenção fisioterapêutica também foi amplamente validada. Em estudo longitudinal, Marino et al. (2015) constataram que pacientes submetidos a treinamento físico apresentaram melhora da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, sendo o treinamento um fator de proteção frente a exacerbações. Essa evidência se articula com os achados de Gomes (2020) e Mendonça (2021), que reforçam que a DPOC compromete não só os pulmões, mas também a força muscular periférica e a tolerância ao esforço.

Outro viés relevante é o impacto funcional e perceptivo nas AVDs. Goulart et al. (2015) destacaram que o TGlittre é uma ferramenta mais sensível do que o TC6min para refletir as limitações percebidas pelos pacientes com DPOC nas tarefas do cotidiano. Da

mesma forma, Silva et al. (2016), utilizando o WHODAS 2.0, mostraram que a incapacidade funcional atinge domínios diversos, como mobilidade e participação social, mesmo em pacientes fora de crise, reforçando a abrangência dos efeitos da doença.

No campo da intervenção direta, Sagrillo et al. (2016) mostraram que o treinamento combinado com estimulação elétrica neuromuscular (EENM) e exercícios para membros superiores foi eficaz para melhorar força e resistência muscular em pacientes com DPOC grave. Esse enfoque se alinha às diretrizes destacadas por Ries et al., que reforçam o papel do exercício físico como estratégia para interromper o ciclo de descondicionamento progressivo nesses pacientes.

A revisão apresentada por Lotter et al. (2017) destaca os efeitos positivos de programas aeróbicos e combinados, inclusive de alta intensidade, na variabilidade da frequência cardíaca, aumento da força muscular e na qualidade de vida, além de benefícios psicossociais quando realizados em grupo.

Já os estudos de autores como Dourado et al. (2018) e Camillo et al. (2018) enfatizam o caráter sistêmico da DPOC, com repercussões no sistema musculoesquelético e cardiovascular, além de sugerirem que a progressão da doença pode levar à redução da qualidade de vida e ao aumento do risco de mortalidade.

Dessa forma, Silva et al. (2018) e Lima et al. (2018) enfatizam a relevância da avaliação da força muscular respiratória e dos volumes pulmonares como variáveis fundamentais no desenvolvimento do planejamento fisioterapêutico. Mesmo quando os valores encontrados se mantêm dentro dos parâmetros de referência, a força muscular respiratória pode atuar como um fator limitante para a capacidade funcional e o desempenho em atividades físicas.

Nesse contexto, Oliveira et al. (2022) corroboram essa perspectiva ao evidenciar que a prática de atividade física supervisionada e individualizada constitui uma estratégia eficaz para a melhora da capacidade funcional e para a redução da dispneia em pacientes com doenças respiratórias. Contudo, a análise dos estudos evidencia que a intervenção baseada em treinamento muscular periférico em portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) desempenham um papel crucial na melhoria da qualidade de vida desses pacientes. Todavia, é fundamental expandir as investigações para abranger uma maior variedade de intervenções, avaliando suas aplicações específicas à luz das necessidades particulares de cada paciente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando esta revisão integrativa da literatura, evidenciou que a fraqueza muscular periférica é uma das principais limitações funcionais enfrentadas por pacientes com DPOC, comprometendo sua autonomia e qualidade de vida. As publicações de estudos analisados demonstram que a intervenção fisioterapêutica voltada ao fortalecimento muscular periférico com exercícios resistidos, combinados e estimulação elétrica apresenta resultados positivos na melhora da força, funcionalidade e tolerância ao esforço.

Evidencia-se que o fortalecimento periférico deve ser parte essencial dos programas de reabilitação pulmonar, promovendo de maneira significativa o manejo funcional da DPOC.

Sugere-se, entretanto, a ampliação, contudo, com maior controle metodológico para fortalecer as evidências clínicas sobre sua eficácia. Ademais, ressalta-se a necessidade e a importância de novas pesquisas que proponham e validem protocolos específicos e padronizados para o treinamento muscular periférico, contribuindo para uma prática fisioterapêutica mais eficaz e direcionada

REFERÊNCIAS

GOLD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2023). Global strategy for diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease.

COELHO, Arthur Emanuel Campos et al. Abordagem geral da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): uma revisão narrativa. Revista Eletrônica Acervo Médico, v. 1, n. 1, p. e8657-e8657, 2021.

KOPITOVIC, Ivan et al. Frequência de DPOC em profissionais de saúde que fumam. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 43, p. 351-356, 2017.

PAULINELLI, Karine Carvalho et al. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): uma revisão de literatura sobre a etiologia, fisiopatologia, padrões epidemiológicos e estratégias avançadas de tratamento. Brazilian Journal of Health Review, v. 7, n. 4, p. e71605-e71605, 2024.

JOSHI, Richa; KUMAR, Ritesh; et al. Global prevalence of chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health, v. 24, n. 1, 2024. DOI: 10.1186/s12889-024-17686-9

CRUZ FILHO, Carlojanjo Pereira; ARAÚJO, Atílio Fontinele Castro de; DIAS, Renan Ítalo Rodrigues; et al. Incidência de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica no Brasil: uma análise epidemiológica. In: Anais do Congresso Amazonense de Medicina de Emergência – COAMME, Manaus, 2023.

SOARES, M. A. G., Galindo, R. J. D. S. C., Costa, M. E. D. S., Ferreira, A. D. N., Pereira Júnior, C. S., Nogueira, L. R. M., & Silva, N. S. S. (2019). Perfil clínico e funcional de pacientes portadores de DPOC de um centro de reabilitação do município de Recife-PE.

GOLD. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2024 report). 2024. Disponível em: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>

MALTAIS, François et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, v. 189, n. 9, p. e15-e62, 2014.

SANTOS, Karoliny dos et al. Relação entre força muscular periférica e respiratória e qualidade de vida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Medicina (Ribeirão Preto)*, p. 417-424, 2015.

MARINO, Diego Marmorato et al. Exacerbação e capacidade funcional de pacientes com DPOC submetidos ao treinamento físico: estudo longitudinal. *Fisioterapia em Movimento*, v. 28, p. 277-288, 2015.

SAGRILLO, Luiza Minato; MEEREIS, Estele Caroline Welter; GONÇALVES, Marisa Pereira. Programa de treinamento muscular em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica grave. *CEP*, v. 97105, p. 900, 2016.

GULART, Aline Almeida et al. Relação entre a capacidade funcional ea percepção de limitação em atividades de vida diária de pacientes com DPOC. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 104-111, 2015.

RUAS, Gualberto et al. Relação das forças musculares com as atividades da vida diária e qualidade de vida em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Fisioterapia em Movimento*, v. 29, p. 79-86, 2016.

DA SILVA, Cássio Magalhães et al. Incapacidade funcional de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica através da WHODAS. *CEP*, v. 40110, p. 100, 2016.

LOTTERMANN, Paula Cecília; DE SOUSA, Clóvis Arlindo; DE LIZ, Carla Maria. Programas de exercício físico para pessoas com dpoc: uma revisão sistemática. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 21, n. 1, 2017.

VIEIRA, Rudolfo Hummel Gurgel et al. Força muscular periférica e respiratória na doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 20, n. 2, p. 125-133, 2018.

DA SILVA, Andréa Lúcia Gonçalves et al. Associação entre variáveis respiratórias e capacidade de exercício em portadores de DPOC. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, v. 8, n. 4, p. 385-391, 2018. DOI: .

COUTO, Laiane Costa; MELO, Thiago Araujo. Efeitos do treinamento resistido na capacidade funcional de pacientes com DPOC hospitalizados: revisão sistemática. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 9, n. 4, p. 563-571, 2019.

GOMES, Luciano Xavier et al. Força muscular, funcionalidade e distância percorrida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 10, n. 2, p. 195-202, 2020.

MENDONÇA, David et al. Força muscular, distância percorrida e capacidade pulmonar na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Saúde em Redes*, v. 7, n. 1, p. 167-177, 2021.

LEITE, Maiara Pereira et al. Atividade física para usuários de serviços de saúde com doenças respiratórias. 2022.