

# REABILITAÇÃO RESPIRATÓRIA EM PESSOAS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA - PROTOCOLO DE ESTUDO

RESPIRATORY REHABILITATION IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE - STUDY PROTOCOL

REHABILITACIÓN RESPIRATORIA EN PACIENTS CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUTIVA CRÓNICA - PROTOCOLO DE ESTUDIO

DOI 10.33194/rper.2022.197

Data de receção: 2021-11-12 Data de aceitação: 2022-05-09 Data de publicação on-line: 2022-05-15

Sónia Casado<sup>1</sup>; Sónia Felgueiras<sup>1</sup>; Urbano Rodrigues<sup>1</sup>; Eugénia Mendes<sup>2</sup>; Leonel Preto<sup>2</sup>; André Novo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ULS do Nordeste, Bragança, Portugal; <sup>2</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

<sup>3</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Bragança; CINTESIS: NursID, Porto, Portugal

Autor correspondente: Sónia Casado, soniaaccasado@gmail.com

## RESUMO

**Introdução:** A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica é uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em todo o mundo, com peso económico e social importante e crescente. Os benefícios da Reabilitação Respiratória (RR) incluem um melhor controlo de dispneia e melhorias importantes na capacidade de exercício e qualidade de vida relacionada com a saúde. O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto da implementação de um programa de Reabilitação Respiratória em pessoas com DPOC em Ambulatório e com Follow-up no Domicílio.

**Metodologia:** Estudo quasi-experimental de grupo único, de carácter descritivo e correlacional. Os participantes serão alvo de sessões de RR 3 vezes por semana num total de 36 sessões, no Centro de Saúde da área de residência e em teleconsulta, em esquema previamente definido. Serão efetuadas avaliações no início da intervenção, à 18<sup>a</sup> e à 36<sup>a</sup> sessões e 6 e 12 semanas depois da 36<sup>a</sup> sessão. Ao longo das sessões de RR serão desenvolvidos planos de exercício físico, ensino sobre fatores exacerbantes e controlo dos fatores de risco, técnicas de reeducação funcional respiratória e treino de inaloterapia. Será fornecido aos participantes um plano personalizado para ser implementado no seu domicílio, com monitorização por teleconsulta após o término do programa de RR (12<sup>a</sup> semana).

**Resultados esperados:** Pretende-se obter melhorias clínica e estatisticamente significativas na capacidade para o desempenho das AVD, na qualidade de vida, na gestão dos sintomas e do regime terapêutico, na capacidade para a marcha e na redução dos custos associados às exacerbações. Pretende-se, ainda, verificar se existem diferenças significativas entre as duas modalidades de implementação do programa.

**Conclusão:** Através da intervenção planeada, prevê-se chegar ao final de 2023 com dados que permitam otimizar a resposta às necessidades das pessoas com DPOC no distrito de Bragança e evidenciar a mais-valia da intervenção especializada em Enfermagem de Reabilitação nos Cuidados de Saúde Primários.

**DESCRITORES:** Enfermagem de Reabilitação, Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica, Enfermagem, Reabilitação Respiratória

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease is one of the main causes of morbidity and mortality worldwide, with an important and growing economic and social burden. The benefits of Pulmonary Rehabilitation (PR) include better control of dyspnoea and major improvements in exercise capacity and health-related quality of life. The general objective of this study is to evaluate the impact of implementing a Pulmonary Rehabilitation program in Outpatients with COPD and with Follow-up at Home.

**Methodology:** A quasi-experimental single-group, descriptive and correlational study. Participants will be subject to PR sessions 3 times a week in a total of 36 sessions, in the Health Center of the area of residence and teleconsultation, in a previously defined scheme. Evaluations will be carried out at the beginning of the intervention, at the 18th and 36th sessions and 6 and 12 weeks after the 36th session. Throughout the PR sessions, physical exercise plans will be developed, education about exacerbating factors and control of risk factors,

respiratory functional re-education techniques and inhalotherapy training. Participants will be provided with a customized plan to be implemented at their home, with teleconsultation monitoring after the end of the PR program (12th week).

**Expected results:** The aim is to achieve clinical and statistically significant improvements in the ability to perform ADL, in the quality of life, in the management of symptoms and the therapeutic regimen, in the ability to walk and in the reduction of costs associated with exacerbations. It is also intended to verify whether there are significant differences between the two modalities of implementation of the program.

**Conclusion:** Through the planned intervention, it is expected to reach the end of 2023 with data that allow to optimize the response to the needs of people with COPD in the district of Bragança and highlight the value of the specialized intervention in Rehabilitation Nursing in Primary Health Care.

**DESCRIPTORS:** Rehabilitation Nursing, Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Pulmonary rehabilitation, Respiratory Nursing

## RESUMEN

**Introducción:** La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, con una importante carga económica y social. Los beneficios de la Rehabilitación Respiratoria (RR) incluyen un mejor control de la disnea y mejoras importantes en la capacidad de ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud. El objetivo general de este estudio es evaluar el impacto de la implementación de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con EPOC en ambulatorio y seguimiento a domicilio.

**Metodología:** Estudio cuasi-experimental de grupo único, de carácter descriptivo y correlacional. Los participantes serán objeto de sesiones de RR 3 veces por semana en un total de 36 sesiones, en el Centro de Salud del área de residencia y en teleconsulta, en esquema previamente definido. Se realizarán evaluaciones al comienzo de la intervención, a la 18ª y a la 36ª sesiones y 6 y 12 semanas después de la 36ª sesión. A lo largo de las sesiones de RR se desarrollarán planes de ejercicio físico, enseñanza sobre factores exacerbantes y control de los factores de riesgo, técnicas de reeducación funcional respiratoria y entrenamiento de inaloterapia. Se proporcionará a los participantes un plan personalizado para ser implementado en su domicilio, con monitoreo por teleconsulta después del término del programa de RR (12ª semana).

**Resultados esperados:** Se pretende lograr mejoras clínicas y estadísticamente significativas en la capacidad para el desempeño de las AVD, en la calidad de vida, en la gestión de los síntomas y del régimen terapéutico, en la capacidad para la marcha y en la reducción de los costes asociados a las exacerbaciones. También se pretende comprobar si existen diferencias significativas entre las dos modalidades de aplicación del programa.

**Conclusión:** A través de la intervención planeada, se prevé llegar al final de 2023 con datos que permitan optimizar la respuesta a las necesidades de las personas con EPOC en el distrito de Braganza y evidenciar la másvalía de la intervención especializada en Enfermería de Rehabilitación en los Cuidados de Salud Primarios.

**DESCRIPTORES:** Enfermería de Rehabilitación, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Enfermería, Rehabilitación Respiratoria

## INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, com um peso económico e social importante e crescente. Muitas pessoas sofrem desta doença durante muitos anos e morrem prematuramente devido às suas complicações<sup>(1)</sup>. Em Portugal, em 2018, a DPOC foi responsável por 2834 óbitos, 2,5% do total da mortalidade, o que corresponde a um aumento de 7,9% face a 2017<sup>(2)</sup>. Isto faz com que a estimativa da perda económica total anual causada pela DPOC em 2019 se situe nos 1,6 milhares de milhões de euros<sup>(3)</sup>.

Trata-se de uma doença crónica e progressiva, na qual a dispneia se manifesta como fator importante para a limitação do desempenho das Atividades da Vida Diária (AVD) mesmo em fases iniciais da patologia, resultando em isolamento social e redução da qualidade de vida<sup>(4)</sup>.

Apesar da sua origem ao nível pulmonar, o processo inflamatório apresenta diversas manifestações extrapulmonares, nomeadamente na musculatura esquelética, causando intolerância ao exercício físico e deterioração progressiva da qualidade de vida do doente<sup>(5)</sup>.

A função muscular e a capacidade funcional são cruciais para executar as AVD. De uma forma geral, os estudos sobre disfunção muscular na DPOC focam-se nos músculos responsáveis pela locomoção, em especial nos quadríceps

devido ao seu papel fundamental na deambulação e conseqüente impacto na autonomia e na qualidade de vida<sup>(6)</sup>. Não obstante o facto de os músculos dos membros inferiores serem os mais afetados pela perda de massa e força muscular<sup>(5)</sup>, as pessoas com DPOC relatam frequentemente dificuldades nos movimentos dos membros superiores. Esta condição deve-se essencialmente a dois fatores: disfunção neuromecânica dos músculos respiratórios (diafragma e músculos respiratórios acessórios, assincronia toracoabdominal) e alterações no volume pulmonar durante as atividades dos membros superiores<sup>(7)</sup>.

As pessoas com DPOC têm frequentemente exacerbações, sendo estas a principal causa de episódios de urgência, admissões hospitalares e morte nesta população. Além dos custos associados à prestação direta de cuidados de saúde, as exacerbações frequentes conduzem a um declínio acelerado da função pulmonar e da eficácia dos tratamentos. Surgem com frequência complicações como o agravamento da insuficiência respiratória, hipercápnica aguda, cor pulmonale, insuficiência cardíaca congestiva, arritmias cardíacas e embolia pulmonar. Esta situação acarreta aumento no nível de dependência e diminuição da qualidade de vida<sup>(8)</sup>.

Um dos fatores que inevitavelmente conduz a exacerbações é a incorreta execução da técnica inalatória. Nestas circunstâncias, a eficácia dos fármacos fica comprometida levando ao aumento dos custos diretos (por uso incorreto do fármaco) e dos custos indiretos (pela necessidade de recorrer aos serviços de saúde)<sup>(9)</sup>.

### Reabilitação Respiratória na DPOC

A Reabilitação Respiratória (RR) é uma intervenção interdisciplinar de tratamento da DPOC e os seus benefícios estão bem demonstrados na literatura. Melhor controlo de dispneia e melhorias importantes na capacidade de exercício e qualidade de vida relacionada com a saúde são relatados como resultados da RR em pessoas com DPOC. O exercício físico é um componente importante e essencial da RR em pessoas com DPOC<sup>(4,8,10)</sup>.

Os benefícios da RR estão já bem demonstrados na literatura, conforme se pode verificar no Quadro 1<sup>(11)</sup>.

Quadro 1 – Benefícios da Reabilitação Respiratória<sup>(11)</sup>

Nos doentes estáveis	Nos doentes com exacerbações recentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz as hospitalizações</li> <li>• Reduz os recursos inesperados aos cuidados de saúde</li> <li>• Reduz os sintomas de dispneia e desconforto dos membros inferiores</li> <li>• Melhora a força muscular e a tolerância ao exercício</li> <li>• Melhora a qualidade de vida relacionada com a saúde</li> <li>• Melhora a capacidade funcional (ex. atividades da vida diária)</li> <li>• Melhora a função emocional</li> <li>• Aumenta a autoeficácia e o conhecimento</li> <li>• Aumenta a autogestão colaborativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz as readmissões hospitalares</li> <li>• Melhora a qualidade de vida relacionada com a saúde</li> <li>• Melhora a tolerância ao exercício</li> </ul>
<b>Evidência A</b>	<b>Evidência B</b>

O Despacho n.º 6300/2016 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde<sup>(12)</sup> determina que sejam implementados programas de RR de acordo com as necessidades das pessoas e a sua distribuição geográfica. A RR é desenhada para reduzir os sintomas, otimizar a funcionalidade, aumentar a participação social e reduzir custos de saúde, através da estabilização ou regressão das manifestações sistémicas da doença<sup>(13)</sup>. Na área de abrangência da Unidade Local de Saúde do Nordeste (ULSNE) desconhece-se, até à presente data, qualquer programa de RR dirigido a pessoas com patologia respiratória, nomeadamente a DPOC. Ainda que estas pessoas sejam acompanhadas esporadicamente nos Centros de Saúde, nomeadamente pelos Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação das Equipas de Cuidados Continuados Integrados aquando de alta hospitalar após agudização, elas não são alvo de intervenção sistematizada e prolongada no tempo.

Em 2019, a ULSNE em parceria com a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança (ESSa-IPB), submeteu candidatura ao concurso do Programa EDP Solidária, tendo sido um dos projetos selecionados. A sua operacionalização foi sucessivamente adiada devido ao contexto de pandemia COVID19, tendo chegado agora o momento da sua concretização.

### METODOLOGIA

Foi definida a seguinte questão de investigação: “Quais os efeitos de um Programa de Reabilitação Respiratória em Pessoas com DPOC em Ambulatório e com Follow-up no Domicílio?”.

O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto da implementação de um Programa de Reabilitação Respiratória em Pessoas com DPOC em Ambulatório e com Follow-up no Domicílio.

Pretende-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar o impacto do programa de RR em pessoas com DPOC no desempenho das AVD, nos vários momentos de avaliação;
- Avaliar o impacto do programa de RR em pessoas com DPOC na perceção da qualidade de vida, nos vários momentos de avaliação;
- Avaliar o impacto do programa de RR em pessoas com DPOC na redução dos sintomas, nos vários momentos de avaliação;
- Avaliar o impacto do programa de RR em pessoas com DPOC na capacidade para a marcha, nos vários momentos de avaliação;
- Avaliar o impacto económico do programa de RR em pessoas com DPOC;
- Analisar em que grupos GOLD (estratificação da amostra) podem ser obtidos maiores ganhos em saúde;
- Identificar se existem diferenças significativas entre as duas modalidades de implementação do programa.

Para resposta aos objetivos propostos, pretende-se desenvolver um estudo quasi-experimental de grupo único, de carácter descritivo e correlacional.

À semelhança da média nacional, prevê-se que o distrito de Bragança tenha 14,3% de pessoas com DPOC o que equivalerá a cerca de 900 pessoas. Para identificação e referenciação para o programa, será feita listagem de todas as pessoas com diagnóstico de DPOC no MIM@UF<sup>®</sup>. Para a seleção da amostra serão considerados os critérios de inclusão e de exclusão que constam no quadro 2 e que vão de encontro à Orientação 014/2019 da Direção-Geral da Saúde (DGS)<sup>(11)</sup>. Encontrados os elegíveis, será dada prioridade de integração no programa àqueles que apresentaram exacerbações nos últimos 6 meses. Após este processo de seleção, as pessoas serão convidadas a integrar o programa de reabilitação respiratória mediante explicação detalhada do programa, seus objetivos e potenciais ganhos para os participantes. O consentimento informado será assinado neste momento.

Quadro 2 – Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas com DPOC de gravidade ligeira a moderada, sem comorbilidades complexas e com:</li> <li>• SpO<sub>2</sub> &gt; 90 % em repouso</li> <li>• SpO<sub>2</sub> &gt; 85% na prova de marcha de 6 minutos</li> <li>• Pessoas com avaliação na Escala de Barthel ≥55 (pessoas com dependência moderada ou independentes);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas com DPOC grave, com ou sem comorbilidades complexas, que tenham indicação para RR em ambiente hospitalar ou Centros de Reabilitação especializados;</li> <li>• Pessoas que não sejam capazes de compreender instruções e cumprir ordens.</li> </ul>

As avaliações serão efetuadas de acordo com o esquema apresentado:

T0 - avaliação inicial e avaliação retrospectiva dos 6 meses anteriores para obtenção de dados de avaliação do impacto económico;

T1 - avaliação intermédia à 18<sup>a</sup> sessão;

T2 - avaliação no final da RR (36<sup>a</sup> sessão);

T3 - 6<sup>a</sup> semana após T2;

T4 - 12<sup>a</sup> semana após T2 e avaliação retrospectiva dos 6 meses anteriores para obtenção de dados de avaliação do impacto económico.

De forma a dar resposta aos objetivos definidos, nos 4 momentos de avaliação serão avaliados os indicadores definidos no Quadro 3 através dos instrumentos identificados. Para além destes instrumentos, serão tidos em conta os indicadores de avaliação propostos pela Fundação EDP (FEDP) (Quadro 3).

A cada participante será fornecido o material/equipamento que lhe permita participar de sessões de RR 3 vezes por semana, num total de 36 sessões, integrando uma de duas modalidades possíveis:

- 2 sessões de RR no Centro de Saúde e 1 no domicílio em modelo de teleconsulta;
- 1 sessão de RR no Centro de Saúde e 2 no domicílio em modelo de teleconsulta.

Quadro 3 – Avaliação da intervenção

Avaliação da intervenção	
Indicadores propostos pela ULSNE/ESSa IPB	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação sociodemográfica e história clínica (apenas em T0);</li> <li>• Avaliação do impacto económico (avaliação retrospectiva dos 6 meses anteriores à RR em T0 e avaliação retrospectiva dos 6 meses entre T0 e T4) - número de exacerbações que implicaram recorrer ao médico de família, número de exacerbações que implicaram recorrer ao serviço de urgência, número de exacerbações que implicaram internamento hospitalar (nestes, número de dias de internamento), fármacos prescritos após exacerbação, consumo habitual de medicamentos;</li> <li>• Avaliação da dispneia em tempo real através da Escala de Borg modificada para perceção da dispneia;</li> <li>• Avaliação da fadiga em tempo real através da Escala de Borg para perceção da fadiga;</li> <li>• Avaliação da incapacidade relacionada com a dispneia através do instrumento Medical Research Council Dyspnoea Questionnaire (mMRC);</li> <li>• Avaliação do desempenho das AVD através da escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL);</li> <li>• Avaliação do impacto da doença na qualidade de vida através da escala COPD Assessment Test (CAT);</li> <li>• Avaliação da qualidade de vida através do instrumento Saint George's Respiratory Questionnaire (SGRQ);</li> <li>• Avaliação da força muscular através de dinamómetro portátil;</li> <li>• Prova de marcha de 6 minutos;</li> <li>• Avaliação da capacidade de exercício físico dos membros superiores através do 6 Minutes Pegboard and Ring Test (6PBRT).</li> </ul>

Será utilizado material financiado pela FEDP que permitirá dotar todos os Centros de Saúde da ULSNE do equipamento necessário ao desenvolvimento das atividades do programa (monitores cardíacos, inspirómetros, threshold para treino de músculos respiratórios, oxímetros, dinamómetros, balanças de bioimpedância, marquesas elétricas, espaldares, espelhos quadriculados, pegboard and ring test, passadeiras, cicloergómetros, cadeiras adutoras/abdutoras, cadeiras para quadríceps, máquinas para treino de membros superiores). Prevê-se que na implementação deste projeto sejam envolvidos diretamente 15 Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação, em 12 Centros de Saúde.

Ao longo das sessões de RR serão desenvolvidos planos de exercício físico, ensino sobre fatores exacerbantes, controlo dos fatores de risco, técnicas de reeducação funcional respiratória e treino de inaloterapia, de acordo com as recomendações da DGS<sup>(11)</sup> (Quadro 4). Sempre que necessário os participantes serão referenciados para outros profissionais, nomeadamente: psicologia, nutrição ou serviço social.

Quadro 4 – Atividades a desenvolver ao longo do Programa de Reabilitação Respiratória

Atividades a desenvolver ao longo do Programa de Reabilitação Respiratória	
Comuns a todas as sessões	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de controlo respiratório</li> <li>• Aquecimento</li> <li>• Exercício Aeróbio</li> <li>• Exercício de Força Muscular</li> <li>• Alongamentos</li> </ul>
Temas a desenvolver 1 x semana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiopatologia da DPOC</li> <li>• Estratégias de adaptação do exercício físico no domicílio</li> <li>• Gestão do regime terapêutico</li> <li>• Técnica inalatória (rever pelo menos 1xmês)</li> <li>• Fatores exacerbantes</li> <li>• Fatores de risco</li> <li>• Técnicas de conservação de energia</li> <li>• Nutrição</li> <li>• Dispositivos de oxigenoterapia e inaloterapia</li> <li>• Eliminação de barreiras arquitetónicas</li> </ul>

Será fornecido aos participantes um plano personalizado para que estes o implementem no seu domicílio durante as sessões em teleconsulta. No final da intervenção (36 sessões) será estabelecido com a pessoa um plano de manutenção que a própria executará autonomamente no domicílio. Nesta fase será efetuado acompanhamento telefónico quinzenal para incentivo da adesão ao plano de manutenção e esclarecimento de dúvidas. Será ainda realizada uma visita domiciliária de follow-up mensalmente. A equipa de EEER atuará de acordo com protocolos de intervenção e de avaliação para garantir que todos os procedimentos são executados da mesma forma. Os protocolos terão como base as orientações técnicas específicas para pessoas com DPOC. A prescrição do exercício e a sua progressão serão personalizados mas sempre de acordo com os protocolos estabelecidos para este programa de RR.

Além dos registos efetuados no SClínico®, os resultados obtidos serão registados numa base de dados no programa Microsoft Office Excel®. A análise dos dados resultantes desta intervenção será feita através de estatística descritiva e inferencial, com os testes adequados, através do programa IBM Statistical Package for Social Sciences for Windows®, de forma a poderem ser analisados e comparados os diferentes momentos de avaliação.

Todos os procedimentos necessários ao desenvolvimento deste estudo tiveram parecer favorável emitido pela Comissão de Ética e pelo Conselho de Administração da ULSNE (Parecer nº31/2021).

## RESULTADOS

Entre abril de 2022 e dezembro de 2023 prevê-se a operacionalização do programa de RR junto da população alvo após o que se espera atingir resultados que traduzam mudanças clinicamente significativas que se consubstanciem, também, em evidência estatística.

Assim, prevemos que este estudo:

- Aumente a capacidade dos participantes para o desempenho das AVD;
- Aumente qualidade de vida percebida;
- Reduza os sintomas e otimize a gestão dos mesmos e do regime terapêutico;
- Aumente a capacidade para a marcha e conseqüentemente a autonomia;
- Reduza os custos associados às exacerbações em cuidados de saúde e consumo de medicamentos;
- Identifique que pessoas respondem melhor ao programa de RR tendo em atenção as características clínicas nomeadamente a classificação GOLD;
- Permita verificar se existem diferenças significativas entre as duas modalidades de implementação do programa e qual delas é mais favorável.

## CONCLUSÃO

O distrito de Bragança é uma região de baixa densidade populacional em que o acesso aos cuidados de saúde pode ser dificultado pela orografia, o que obriga a um esforço maior por parte dos Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação para colocar o projeto em marcha.

No entanto, esta intervenção apresenta pontos fortes:

É uma intervenção inovadora na área de abrangência da ULSNE e disponível para todas as pessoas (com critérios de inclusão) do distrito de Bragança. Será mantido o acompanhamento após o fim do programa de RR para garantir que os benefícios não se perdem.

Há uma parceria estável e duradoura entre ULSNE e ESSa-IPB a vários níveis, mas também no desenvolvimento de projetos análogos.

A parceria entre a ULSNE, a ESSa-IPB e a FEDP traduz-se em enriquecimento científico para todas as partes e melhoria na qualidade da prestação de cuidados às pessoas com DPOC.

Como projeção para o futuro, espera-se também conseguir alargar esta intervenção a outras patologias do foro respiratório que tenham indicação para RR.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2021.
2. Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas da Saúde 2018. Lisboa; 2020. 342 p.
3. Fundação Portuguesa do Pulmão. Observatório Nacional das Doenças Respiratórias 2020. 2020.
4. Vaes AW, Delbressine JML, Mesquita R, Goertz YMJ, Janssen DJA, Nakken N, et al. Impact of pulmonary rehabilitation on activities of daily living in patients with chronic obstructive pulmonary disease. J Appl Physiol. 2019 Mar 1;126(3):607-15. Available from:

<https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00790.2018>

5. Benz E, Trajanoska K, Lahousse L, Schoufour JD, Terzikhan N, De Roos E, et al. Sarcopenia in COPD: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir Rev.* 2019 Dec 31;28(154):190049. Available from: <https://doi.org/10.1183/16000617.0049-2019>
6. Adami A, Corvino RB, Calmelta RA, Porszasz J, Casaburi R, Rossiter HB. Muscle Oxidative Capacity Is Reduced in Both Upper and Lower Limbs in COPD. *Med Sci Sport Exerc.* 2020 Oct;52(10):2061-8. Available from: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002364>
7. Calik-Kutukcu E, Arikan H, Saglam M, Vardar-Yagli N, Oksuz C, Inal-Ince D, et al. Arm strength training improves activities of daily living and occupational performance in patients with COPD. *Clin Respir J.* 2017 Nov;11(6):820-32. Available from: <https://doi.org/10.1111/crj.12422>
8. Erhabor GE, Adeniyi B, Arawomo AO, Akinwalere O, Adetona G, Fagbohun FT, et al. Acute Exacerbation of COPD: Clinical Perspectives and Literature Review. *West Afr J Med.* 2021 Nov 30;Vol. 38(11):1129-42.
9. Direção Geral da Saúde. Ensino e Avaliação da Técnica Inalatória na Asma. Orientação nº 010/2017 de 26/06/2017. 2017.
10. Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018 Jun;Volume 13:2013-23. Available from: <https://doi.org/10.2147/COPD.S167098>
11. Direção Geral da Saúde. Programas de Reabilitação Respiratória nos Cuidados de Saúde Primários. Orientação nº 014/2019 de 07/08/2019. 2019. p. 30.
12. Ministério da Saúde. Diário da República, 2.ª série — N.º 92 — 12 de maio de 2016. Despacho n.º 6300/2016. 2016.
13. Direção Geral da Saúde. Orientações técnicas sobre reabilitação respiratória na doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC): circular normativa n.º 40A/DSPCD, de 27/10/2009. DGS Lisboa; 2009.

## DIVULGAÇÕES ÉTICAS

### Contribuição do(s) autor(es):

Conceptualização: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Metodologia: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Validação: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Análise formal: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Investigação: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Tratamento de dados: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Preparação do rascunho original: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Redação e edição: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Revisão: SC; SF; UR; MM; LP; AN.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

### Financiamento:

Este trabalho não recebeu nenhuma contribuição financeira ou bolsa.

### Comissão de Ética:

Estudo autorizado pela Comissão de Ética da ULSNE (Parecer n31/2021).

### Declaração de consentimento informado:

Não se aplica.

### Agradecimentos:

Os autores agradecem a todos quantos contribuem para o desenvolvimento deste trabalho.

### Conflitos de interesse:

Os autores não declaram nenhum conflito de interesses.

### Proveniência e revisão por pares:

Não comissionado; revisto externamente por pares.



© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e APER/RPER 2022. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC-ND. Nenhuma reutilização comercial.