

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

MONIK MARIA DE SOUSA RIBEIRO

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA  
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA:UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**JUAZEIRO DO NORTE – CE  
2019**

**MONIK MARIA DE SOUSA RIBEIRO**

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA  
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA:UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Bacharelado em Fisioterapia, do Centro Universitário Leão Sampaio, como requisito para obtenção de título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Esp. João Paulo Duarte Sabiá

**JUAZEIRO DO NORTE – CE**

**2019**

MONIK MARIA DE SOUSA RIBEIRO

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA  
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA:UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso do curso  
de Bacharelado em Fisioterapia, do Centro  
Universitário Leão Sampaio, como requisito  
para obtenção de título de bacharel em  
fisioterapia.

Orientador: Esp. João Paulo Duarte Sabiá

Aprovado em \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Orientador: Esp. João Paulo Duarte Sabiá  
Centro Universitário Doutor Leão Sampaio

---

Prof. Examinador 1: Yáskara Amorim Filgueira

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio

---

Prof. Examinador 2: Francisca Alana de Lima Santos

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio

## **FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA:UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monik Maria de Sousa Ribeiro<sup>1</sup>  
João Paulo Duarte Sabiá<sup>2</sup>

Formação dos autores:

\*1-Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr.Leão Sampaio.

2- Professor do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Dr.Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva.

Correspondência: monik-ribeiro@hotmail.com

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Reabilitação, DPOC.

## **FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monik Maria de Sousa Ribeiro<sup>1</sup>;  
João Paulo Duarte Sabiá<sup>2</sup>

### **RESUMO**

RIBEIRO, MONIK MARIA DE SOUSA. **FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.** Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, Juazeiro do Norte, Ceará, 2019.

**Introdução:** A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia que causa danos na função pulmonar e musculatura periférica, produzindo várias alterações da composição corpórea e obstrução das vias aéreas. A reabilitação pulmonar é uma terapia multidisciplinar para indivíduos com DPOC com objetivo da amenizar as manifestações sintomáticas, melhorar a funcionalidade do paciente, aumentar a aderência ao atendimento e reduzir os custos com a saúde. **Objetivo:** Verificar a atuação da fisioterapia respiratória em pacientes com DPOC. **Métodos:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, de natureza bibliográfica, que objetivou verificar os efeitos da fisioterapia respiratória em pacientes com DPOC, verificando assim a qualidade de vida dos portadores dessa patologia crônica, e os benefícios que a fisioterapia respiratória traz no seu dia a dia. O mesmo levantou 374 artigos onde após a análise ficaram apenas 23. **Resultados:** os artigos apontam uma vasta possibilidade de tratamentos, tanto realizados de maneira coletiva, quanto principalmente focado na individualidade de cada caso. Os principais meios de tratamento recaem sob a Eletroestimulação neuromuscular, protocolos de ganho de força muscular direcionados ao treinamento da musculatura inspiratória, para membros superiores e inferiores, e treinamento de endurance principalmente com a utilização do cicloergômetro. **Conclusões:** Pode-se concluir que a fisioterapia respiratória é uma área de grande importância para pacientes portadores de DPOC minimizando os quadros de agudização e melhorando suas atividades de vida diária e qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Fisioterapia, Reabilitação, DPOC

## **ABSTRACT**

RIBEIRO, MONIK MARIA DE SOUSA. **RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE: A LITERATURE REVIEW.** Completion of course work. University Center Dr. Leão Sampaio - UNILEÃO, Juazeiro do Norte, Ceará, 2019.

**Introduction:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a pathology that causes damage to the pulmonary function and peripheral musculature, producing changes in body composition and obstruction of Airways. Pulmonary Rehabilitation is a multidisciplinary THERAPY for individuals with COPD in order to mitigate symptomatic manifestations, improve patient functionality, increase adherence to care and Reduce health costs.**Objective:** To Verify the performance of respiratory physiotherapy in patients WITH COPD.**Method:** The present study is a LiteratureReviewIntegrative, of a bibliographic nature, which aimed To verify the effects of respiratory physiotherapy in patients WITH COPD, thus verifying the quality of life of patients with this chronic pathology, and the benefits that respiratory physiotherapy brings in their daily lives. The same raised 374 articles where after the analysis were only 23.**Results:** the articles indicate a wide possibility of treatments, both performed in a collective way, and mainly focused on the individuality of each case. The main means of treatment are under neuromuscular electrostimulation, muscle strength gain protocols directed to the training of inspiratory musculature, for upper and lower limbs, and endurance training mainly Using the cycle ergometer. **Conclusions:** It can be concluded that respiratory physiotherapy is an area of great IMPORTANCE for patients with COPD, minimizing the sharpness and improving their activities of daily living and quality of life.

**Keywords:** Physiotherapy, Rehabilitation, COPD

## 1 INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma das doenças que mais causa morte em todo o mundo, de caráter progressivo, onde ocorre no pulmão uma limitação do fluxo aéreo, mas que diante do seu agravio, pode ser parcialmente reversível (SOUSA et al,2011)

O hábito de fumar responde por 80% a 90% do aparecimento da doença. No entanto por razões não explicáveis apenas 15% dos fumantes adquirem DPOC (ALI,SUMMER,LEVITZKY,2011).A OMS(Organização Mundial de Saúde) classifica a DPOC em 4º lugar dentre as doenças que mais mata, significando afirmar que a cada 10 segundos, um indivíduo morre no mundo, o que nos leva a referir os altos custos aos sistemas públicos de saúde. (DAAMECHE; FONTOURA,2016).

As doenças respiratórias afetam os músculos da respiração, principalmente o diafragma, diminuindo sua capacidade ventilatória e torácica, limitando o desempenho físico de quem as tem assim como a sua qualidade de vida e atividades de vida diária (LIZ; KATTIA, 2012).

Os programas de reabilitação pulmonar melhoram a tolerância a exercícios e esforços do dia a dia a que o paciente é exposto, podendo ser direcionado de maneira coletiva ou principalmente individualizada e sistematizada a depender do estádio da doença. (ARAÚJO; SANTOS,2012).

Diante do tema referido, foi verificado a abordagem da Fisioterapia respiratória em pacientes com DPOC. A pesquisa justifica-se pela necessidade que os portadores dessa patologia, profissionais da área da saúde e pesquisadores devam ter conhecimento que não só o uso de medicamentos é eficaz para o tratamento da enfermidade, mas também principalmente a fisioterapia com o foco na reabilitação pulmonar melhorando assim a sua qualidade de vida.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

- Verificar os efeitos da fisioterapia respiratória em pacientes com DPOC.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais recursos empregados no tratamento da DPOC.
- Verificar os efeitos da fisioterapia na qualidade de vida de indivíduos com DPOC.

## 3 MÉTODOS

### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Esse estudo denomina-se como revisão integrativa, do tipo exploratório, de natureza bibliográfica. Define-se revisão bibliográfica quando sua realização se dá por meio de dados, conhecimentos que já se encontram propagados, e desta forma, são constituídos de artigos, livros, monografias e dissertações (MARCONI; LAKATOS,2010).

Já a pesquisa exploratória visa proporcionar o entendimento em situações onde é imprescindível a descrição da questão com o máximo de exatidão e distinguir caminhos significativos de atuação ou conseguir informações prévias para que consiga evoluir um tratamento. (MALHOTRA, 2001) A pesquisa quantitativa tem as seguintes fases, iniciando com o análise e consideração dos fatos, firma idéias, expõe o nível de suporte, busca idéias consequentes a pesquisa e sugere outras considerações e reconhecimentos para elucidar, transformar ou inovar resultados e convicções(MARCONI; LAKATOS,2010).

### **3.2 PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO**

A coleta de dados dessa pesquisa se deu entre os meses de janeiro a maio de 2019, sendo feita a leitura dos resumos dos artigos e separando os que se aplicavam ao estudo.

#### **3.2.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ARTIGOS**

O tempo de coleta de informações se deu a partir de pesquisas já existentes como artigos publicados nas bases científicas de dados eletrônicos como BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), SCIELO e PUBMED, utilizando os descritores “Fisioterapia”, “Reabilitação” e “DPOC”, e o operador booleano AND, baseando-se nos seguintes critérios de Inclusão e Exclusão.

##### **3.2.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Artigos científicos publicados nos últimos seis anos (2012-2018) em mídia online que se encontravam na íntegra de forma gratuita ,sendo estes publicados no idioma português, inglês ou espanhol.

##### **3.2.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos artigos do tipo revisões de literatura e meta-análises, assim como os que não abordassem metodologia clara com resultados voltados à Fisioterapia.

### 3.2.4 COLETA DE DADOS

O levantamento dos artigos científicos nas bases de dados já citadas se deu com a utilização de pelo menos dois descritores e o operador booleano AND, perfazendo um total de 374 artigos selecionados.

Refinando a busca com os filtros escolhidos, e seguindo os critérios de elegibilidade, destes, 212 artigos estavam indisponíveis na íntegra gratuitamente, 89 artigos eram anteriores ao ano de 2013, período escolhido para a pesquisa, restando assim 73 artigos para a segunda etapa, a leitura dos títulos e resumos.

Na segunda etapa da seleção foram excluídos 10 artigos por caracterizarem-se como revisões de literatura, sistemática ou diretrizes, 7 artigos por estarem duplicados nas bases de dados, 33 artigos por não trazerem a associação com a fisioterapia, falando isoladamente da DPOC, restando assim, 23 artigos para a terceira etapa a qual representa a leitura das publicações na íntegra.



### 3.2.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Após o registro das bases de dados, foi confeccionado o banco de dados através do Microsoft Word e a aplicação de tabelas pelo Microsoft Excel.

## 3 RESULTADOS

Após análise dos artigos selecionados, chegou-se a um total de 23 artigos científicos os quais abordam a atuação do profissional Fisioterapeuta na doença pulmonar obstrutiva crônica e seus resultados na melhoria da qualidade de vida e capacidade funcional dos portadores de tal doença, explicitando as abordagens mais utilizadas, conforme quadro a seguir:

AUTOR/ANO	MÉTODO	RESULTADOS
Helton Eckermann da Silva[a], AdriaZipperer[b] Ano:2013	Estudo de campo com 25 portadores de DPOC usuários de oxigenoterapia domiciliar submetido a testes de desempenho físico funcional de membros inferiores (DFFMI) avaliados por meio do Short Physical Performance Battery(SPPB), TC6m, Índice BODE e VEF1.	As correlações encontradas entre as variáveis de estudo sugerem que quanto pior o desempenho funcional dos membros inferiores no teste SPPB, menor o espaço percorrido no TC6, maior a dispneia em AVD, e, consequentemente, maior o índice BODE de gravidade da DPOC.
Danielle Corrêa França[a], et al 2013.	Estudo experimental com dois pacientes com DPOC para analisar as repercussões do treinamento de endurance dos membros inferiores-MMII sobre a assincronia toraco abdominal (TA) em indivíduos com DPOC, durante doze semanas com cicloergômetro.	Os resultados sugerem que o treinamento de resistência dos MMII com o cicloergômetro reduziu a assincronia TA nos pacientes avaliados.

Karoliny dos Santos[a],et al, 2014	Verificar se existe associação entre QV e estado funcional, mensurado por diferentes métodos: 30 pacientes com DPOC, GOLD 2 a 4, submetidos às avaliações: espirometria, questionário de QV, Questionário Saint George na Doença Respiratória (SGRQ), escala LCADL, TC6min, TGlittré e monitorização das AFVD.	O TGlittré e o TC6min são capazes de refletir as limitações nas AVDs observadas pelos pacientes com DPOC, sendo que a variabilidade do TGlittré parece explicar melhor a percepção do comprometimento funcional dos pacientes do que a do TC6min.
Karina Maria Cancelliero-Gaiad[a], et al,2014	Foi realizado um estudo de uma série de casos com oito pacientes portadores de DPOC que realizaram os seguintes testes: 1) Teste de caminhada de seis minutos (TC6'); 2) Shuttlewalkingtest (SWT); 3) Teste do degrau de seis minutos (TD6'); 4) Teste de sentar e levantar-se da cadeira em dois minutos (TCad-2min); e 5) Pegboardandringtest (PBRT). Além dos testes, foram aplicados dois questionários de qualidade de vida: Hospital Saint George na doença respiratória (SGRQ) e o Short Form 36 (SF-36).	Somente o TC6' mostrou forte correlação com o SF-36 nos aspectos físicos, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental, diferentemente dos outros testes de capacidade funcional que não mostraram correlação com este questionário. Com relação ao SGRQ, não houve correlação com nenhum dos testes.
P. Almeida F. Rodrigues 2013	Para obter os benefícios da Reabilitação Pulmonar (RP), os doentes deverão ser capazes de completar um programa de exercício físico, de preferência com exercícios de alta intensidade, como treino de resistência, treinamento de força e estimulação elétrica neuromuscular (NMES), uso de oxigenoterapia e exercício muscular localizado.	O estudo diz que programas de reabilitação pulmonar mostraram alto nível de evidência de benefícios em pacientes com DPOC.Nos casos de DPOC avançada se observa intolerância significativa ao exercício devido à disfunção muscular grave e dispneia intensa.Nestes doentes, o exercício com treino intervalado - períodos repetidos de treino de alta intensidades a 3min), intercaladas com repouso ou períodos de baixa intensidade, e / ou treinamento de força global ou localizado no quadríceps, sob suplementação de oxigênio, se necessário, podem constituir estratégias adequadas, aplicáveis e

		eficazes de treinamento físico.
Neil J Greening et al, 2014	Estudo prospectivo, randomizado e controlado com 389 pacientes que se submeteram a uma intervenção de reabilitação precoce iniciado durante a admissão aguda para as exacerbações da doença respiratória crônica. Os participantes do grupo de reabilitação precoce receberam uma intervenção de seis semanas, iniciada dentro de 48 horas após a admissão. A intervenção compreendeu treinamento prescrito, aeróbico progressivo, resistência e também estimulação elétrica neuromuscular. Os pacientes também receberam um pacote de autogestão e educação.	A reabilitação precoce durante a internação hospitalar por doença respiratória crônica não reduziu o risco de readmissão subsequente ou aumentou a recuperação da função física após o evento durante 12 meses. A mortalidade aos 12 meses foi maior no grupo de intervenção. Os resultados sugerem que além da prática atual de fisioterapia convencional, a reabilitação progressiva do exercício não deve ser iniciada durante os estágios iniciais da doença aguda.
Singrid NW Vorrink et al, 2016.	Verificar a eficácia de uma intervenção de saúde móvel para estimular a atividade física na DPOC em pacientes após reabilitação pulmonar.	O estudo mostra que uma intervenção de saúde móvel utilizando um smartphone com suporte de fisioterapeuta não melhorou ou manteve atividade física em pacientes com DPOC após a reabilitação pulmonar.
Karina Maria Cancelliero-Gaiad, Daniela Ike, Dirceu Costa, 2013	Avaliar o efeito da estimulação diafragmática elétrica transcutânea (EDET) sobre a força e endurance muscular respiratória, expansibilidade toracoabdominal e variáveis espirométricas de oito indivíduos com DPOC.	Concluiu-se que a EDET promoveu melhora na força muscular respiratória e na expansibilidade toracoabdominal em pacientes com DPOC sem alterações nas variáveis espirométricas e alguns parâmetros foram mantidos nas 4 semanas seguintes.
Amidio testa et al, 2014.	Avaliar a eficácia da ventilação percussiva intrapulmonar (IPV) em comparação com a fisioterapia tradicional padrão de tórax (CPT) em vinte pacientes com DPOC e tosse produtiva.	O estudo diz que a combinação de IPV e CPT pode melhorar a PO <sub>2</sub> , SpO <sub>2</sub> e dispnéia, do que apenas um CPT padrão tradicional. Ambos os tratamentos são igualmente eficazes em Pimáx e Pemáx.
Ieda Papilli dos Santos et al .2015	Avaliar a influência da estimulação diafragmática elétrica transcutânea	A estimulação elétrica diafragmática por meio da

	pela corrente russa na expansibilidade torácica em DPOC.Esto prospectivo e quase experimental com treze indivíduos com DPOC grau III e IV que estavam com estabilidade medicamentosa, cessação tabágica, e mantido o estilo de vida. Foram avaliados hábitos de vida, antropometria - IMC, escala de dispneia - Borg, frequência respiratória e círtometria toraco-abdominal. Foi usada a corrente Endphasys R ET 9701 com tempo e frequência de 18 min. (20 a 30 Hz) e 12 min. (70 a 100 Hz), sendo de 1 a 6 seg de contração e o tempo de relaxamento duas vezes o tempo de contração, com a porcentagem da corrente de 20-50%, totalizando 30 sessões (2x/semana).	corrente russa promove benefícios significativos ao portador de DPOC, interferindo nos componentes da mecânica respiratória como a expansibilidade torácica e padrão respiratório.
Abbas Heydari et al, 2013.	Examinar o efeito da inspirometria de incentivo na reabilitação pulmonar de pacientes com DPOC e comparar sua eficácia com a técnica de treinamento muscular resistivo inspiratório (IMT).	A espirometria de incentivo pode ser considerada como um componente efetivo para reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC.
TimmGreulich et al,2014.	49 pacientes com DPOC exacerbados hospitalizados foram randomizados: 1) para se submeter a fisioterapia sozinha ou fisioterapia com a adição de vibração do corpo inteiro. O desfecho primário foi a diferença entre os grupos do teste de caminhada de 6 minutos (dia de alta - dia de internação). As avaliações secundárias incluíram teste de subida de cadeira, qualidade de vida e análise de marcadores séricos.	A vibração de corpo inteiro durante as exacerbações hospitalizadas não causou efeitos adversos relacionados ao procedimento.mais em compensação teve aumentos sérios de irisina um marcador de atividade muscular benefícios clinicamente significativos em relação a capacidade de exercício melhorando também a qualidade de vida.
Rodrigo Boff Daitx et al, 2018	Analizar os efeitos do kinesiotaping (KT) associado com fisioterapia convencional nas pressões inspiratórias e expiratórias máximas (PImáx) ,(PEmáx) ,(VEF1) ,pico de fluxo expiratório no primeiro minuto(PFE) e SPO2 de pacientes com exacerbação da DPOC. Sessenta e um pacientes foram randomizados em dois grupos	O estudo mostrou que a associação do kinesio com a fisioterapia melhorou a SPO2 de pacientes não hipóxicos com exacerbação do DPOC.A aplicação da KT na musculatura respiratória de pacientes com exacerbação de DPOC auxiliou na melhora da saturação de

	controle (medicação e tratamento padrão de fisioterapia ) e (kinesiotaping tratamento mais aplicação de kinésio nos músculos respiratórios)	oxigênio, não sendo observadas diferenças nos demais parâmetros investigados.
Casey E. Ciavaglia, 2014	Estudo Transversal com o objetivo de examinar a influência das diferenças na atividade do diafragma e dos músculos abdominais durante o ciclismo em doze participantes obesos com DPOC.	Em pacientes obesos com DPOC, a atividade muscular respiratória alterada devido a diferenças na posição do corpo entre o ciclismo e a caminhada não modulou a dispneia percebida quando as medidas indiretas da condução neural respiratória permaneceram inalteradas.
NoppawanCharususin et al, 2015.	25 pacientes com DPOC clinicamente estáveis com fraqueza muscular inspiratória (pressão inspiratória máxima ( $P_{lmax}$ <100% do previsto) deram seu consentimento informado por escrito e receberam treinamento muscular inspiratório de carga resistiva de fluxo cônico (TFRL-IMT) durante as 8 semanas finais de um programa de RP multidisciplinar de 12 semanas. .	A adição de TFRL-IMT específico a um programa de RP para pacientes com DPOC com fraqueza muscular inspiratória resultou em um padrão respiratório mais profundo e lento durante o exercício, do que apenas com RP.
Felicity C. Blackstock et al,2013	267 pessoas com DPOC foram selecionadas e alocadas para receber 8 semanas de treinamento em grupo 2 vezes por semana mais educação ou treinamento físico sozinho.	Os resultados desta investigação sugerem que a educação em grupo específica da doença não é um componente essencial da reabilitação pulmonar. A reabilitação pulmonar baseada no treinamento físico é uma opção eficaz no manejo de pacientes com DPOC se a educação multidisciplinar não puder ser oferecida.
Surya P. Bhatt et al, 2012	14 pacientes com DPOC estável moderada a grave foi realizado uma comparação do teste de caminhada de 6 min no início do estudo sem respiração com os lábios franzido (PLB) com 6WMT usando PLB volitivo. Espirometria, pressão inspiratória e expiratória máxima, e excursão diafragmática durante a	A melhora foi maior em pacientes que tiveram pior desempenho no exercício inicial. O PLB tem um benefício agudo na capacidade de exercício. PLB sustentado ou rajadas curtas de PLB podem melhorar a

	respiração com capacidade vital e corrente usando a ultrassonografia modo B foram medidas no início e após 10 min de PLB.	capacidade de exercício na DPOC estável.
Bruno Martinelli et al, 2016	O objetivo deste trabalho é identificar os resultados após estimulação diafragmática elétrica transcutânea por corrente Russa em pacientes com DPOC. 13 portadores de DPOC estavam envolvidos.	Conclui-se que a estimulação diafragmática elétrica pela corrente Russa é benéfica aos portadores de DPOC e lhes proporciona melhorias respiratórias e funcionais.
Aline Almeida Gulart et al, 2015	O objetivo deste estudo foi verificar se há correlação entre a capacidade funcional e a percepção da limitação em atividades de vida diária (AVDs) de trinta pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).	O TGittre e o TC6min são capazes de refletir as limitações nas AVDs observadas pelos pacientes com DPOC, sendo que a variabilidade do TGittre parece explicar melhor a percepção do comprometimento funcional dos pacientes do que a do TC6min.
Gualberto Ruas et al, 2016	Relacionar as forças musculares da cintura escapular(CE), tronco(T) e preensão palmar(PP) com os graus de dispneia nas AVD's e secundariamente correlacioná-las com a QV de 09 indivíduos com DPOC (III e IV) e 09 indivíduos sedentários saudáveis.	Indivíduos do GDPOC possuem, além do comprometimento pulmonar, diminuição significativa da força muscular da CE, T e PP quando comparado ao GC. Somente na força da CE houve correlação positiva com os graus de dispneia nas AVD's e na QV. Sendo assim, a reabilitação pulmonar é um importante instrumento para o fortalecimento dessa musculatura proporcionando possivelmente um impacto positivo nos graus de dispneia durante as AVD's e refletindo na QV.
Bruna Gomes Torri,2016	Pacientes com DPOC (n = 9) foram avaliados com relação à força muscular respiratória, pico de fluxo expiratório e mobilidade torácica antes e após o protocolo de tratamento com o Método Pilates, alongamento dos músculos intercostais internos e externos, grande dorsal e peitoral maior no aparelho Cadillac; alongamento do	O Método Pilates demonstrou eficácia no aumento da força muscular respiratória, na redução da limitação de fluxo expiratório e na melhora da amplitude de movimento na região axilar, podendo ser utilizado em conjunto com a fisioterapia respiratória no

	músculo peitoral maior no aparelho LaderBarrel; alongamento da cadeia lateral no aparelho Reformer; fortalecimento dos músculos abdominais no aparelho Cadillac. Foram realizados um mínimo de sete e um máximo de 10 repetições de cada um dos exercícios, de acordo com a capacidade física de cada indivíduo. O protocolo foi aplicado em 10 sessões, com periodicidade de uma vez por semana.	tratamento de pacientes com DPOC.
Alana Caroline Landal, 2014	37 pacientes com DPOC foram avaliados segundo sua composição corporal, função pulmonar, força muscular respiratória e periférica, capacidade funcional de exercício (teste de caminhada de seis minutos, TC6M), nível de atividade física diária (DynaPort®), sensação subjetiva de dispneia (escala Medical Research Council) e qualidade de vida (Saint George Respiratory Questionnaire). O treinamento conteve exercícios de endurance e força muscular (3 vezes por semana por três meses). Após três meses, os pacientes foram reavaliados. Aqueles que apresentaram incremento de MMC incorporaram à estatística.	Apesar de a MMC de pacientes com DPOC estar relacionada com a capacidade funcional de exercício, força muscular respiratória e periférica, obstrução pulmonar e gasto energético no pré-tratamento, a melhora da composição corporal está relacionada somente ao incremento da força muscular expiratória e sensação de dispneia após treinamento físico de alta intensidade.
Flávia Roberta Rocha et al, 2016	Avaliar a relação da mobilidade diafragmática com a função pulmonar, força muscular respiratória, dispneia e atividade física de vida diária (AFVD) em pacientes com DPOC. 25 pacientes com DPOC (14 do sexo masculino e 11 do sexo feminino) e 25 indivíduos saudáveis (5 do sexo masculino e 20 do sexo feminino)	A mobilidade diafragmática parece estar associada tanto com a obstrução das vias aéreas quanto com a hiperinsuflação pulmonar em pacientes com DPOC, assim como com a capacidade ventilatória e percepção de dispneia, mas não com AFVD.

## 4 DISCUSSÕES

Quanto aos resultados pós intervenção pode-se observar uma melhora na mobilidade torácica nas técnicas realizadas por França et al. (2013), Beekman et al. (2014), Testa et al. (2014), Blackstock et al. (2016), Charususin et al. (2016) e Ciavagha et al. (2014).

Ainda pode-se observar que das técnicas descritas por Martinele et al. (2016), Cancelliro-Gaiad et al. (2013), Charususin et al. (2016), Heydari et al. (2014) e Santos et al. (2015) mostraram efetividade no quesito de fortalecimento muscular inspiratório e expiratório, assim como as técnicas desenvolvidas por França et al. (2013), Testa et al. (2014) e Charususin et al. (2016) mostraram eficácia no ganho de endurance.

Testa et al. (2014) e Greuhch et al. (2014) mostraram eficácia no deslocamento de secreção com as técnicas.

Pode-se observar que os autores relatam uma melhora na qualidade de vida dos pacientes uma vez que segundo Ruas et al. (2016), Santos et al. (2014) e Greuhch et al. (2014) se dá pela melhora do quadro de dispneia que a fisioterapia traz.

Ruas et al. (2016) e Santos et al. (2014) ainda colocam a melhora na realização das AVDs. Cancelliro-Gaiad et al., (2014) mostra que há um bem-estar do paciente quando o mesmo diminui o quadro de incapacidade.

Greuhch et al. (2014) complementam dizendo que a melhora na capacidade funcional pulmonar desses pacientes gera bem-estar a ponto de melhorar a qualidade de vida dos mesmos.

Gomes et al. (2016) afirmam também que o método pilates demonstrou eficácia reduzindo a limitação de fluxo expiratório melhorando a amplitude de movimento na região axilar.

Bahtt et al. (2012) relatam que houve uma diminuição da dispneia com a técnica aplicada melhorando a capacidade de realizar exercícios, assim como

Landal et al. (2014) mostram que houve melhora da sensação de dispnéia e melhora da força muscular expiratória .

Rocha et al. (2016) abordam que a mobilização diafragmática fornece informações sobre a mecânica respiratória de pacientes com DPOC. Daitx et al (2018) mostra que sua técnica melhorou a Spo2 de pacientes hipóxicos e de pacientes com exacerbação de DPOC.

Greulich et al (2014) mostraram um aumento de irisina um marcador de atividade muscular com seu recurso melhorando também a qualidade de vida dos indivíduos com DPOC e em Cancelliero et al (2013) houve diminuição na assincronia toraco abdominal.

Eckermann et al (2013) visou que quanto menor a distância percorrida no TC6 maior será a dispnéia, índice BODE maior a gravidade do DPOC e piora na qualidade de vida,já Santos et al (2014) aborda o TC6 e o TGitter que são capazes de refletir também nas limitações da qualidade de vida sendo que o TGitter parece explicar melhor o comprometimento funcional ,pois aborda uma simulação de AVD's durante o teste. Almeida et al (2015) também abordam os testes de TC6 e TGitter para verificar as dificuldades na QV.

Cancelliero et al (2014) aborda também o TC6 juntamente com outros testes para avaliar a qualidade de vida teste de degrau de 6 minutos ,teste de sentar e levantar em 2 min Pegboard and ring test (PBRT) e a aplicabilidade de questionários de QV, Hospital Saint Georg na doença respiratória e o Short Form 36 (SF36) o TC6 mostrou correlação com o SF36.

Rodrigues et al (2013) obtém vários programas de reabilitação incluindo também treinos para verificar as dificuldades enfrentadas na QV e esforço respiratório, assim como Testa et al (2014), avalia a eficácia da IPV ventilação percussiva intrapulmonar comparando com a CPT fisioterapia tradicional padrão de tórax, o estudo mostra que IPV e CPT melhoram a PO2, SpO2 e dispnéia melhorando QV .Ruas et al (2016) relaciona forças musculares com graus de dispnéia e AVd's, sendo assim os testes de TGitter e TC6 refletem as limitações nas avd's.

Daitx et al (2018) mostra uma associação do kinesio com a fisioterapia respiratória que melhorou a SpO<sub>2</sub> em hipóxicos com exacerbação do DPOC.

Rocha et al ( 2016) avalia a relação da mobilidade diafragmática com função pulmonar ,força muscular respiratória ,dispnéia e AFVD no entanto identifica que não tem percepção com AFVD.

Corrêa et al (2013) analisa as repercussões do treino de endurance em mmii sobre a assincronia toraco abdominal e sugere que o treinamento reduziu a assincronia TA, Rodrigues et al (2013) mostra que os programas de reabilitação pulmonar promovem melhora na dispnéia , suplementação de oxigênio,sendo que no trabalho de Greening et al (2014) pacientes se submeteram a uma reabilitação precoce sem muito êxito pois a prática atual de fisioterapia convecional não deve ser iniciada nos estágios iniciais da DPOC.

Vorrik et al (2016) o estudo mostra uma intervenção de saúde móvel que não melhorou ou manteve a atividade física em pacientes com DPOC pois por ser uma intervenção sem contato com o paciente deixava-se o paciente sem uma supervisão do profissional.

Cancelliero et al (2013), Santos et al (2015) e , Martinelli et al ( 2015) falam da eficácia que traz o tratamento com estimulação elétrica com corrente Russa ,endphasys e estimulação elétrica transcutânea todos tiveram uma melhora significativa em expansibilidade, padrão respiratório e melhorias funcionais.

## 5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, podemos observar a complexidade da doença pulmonar obstrutiva crônica, com expressão clínica bastante variada, o que torna a sua reabilitação algo globalizado e multiprofissional.

Pôde-se observar também uma influência positiva da atuação do fisioterapeuta na vida do DPOC onde o mesmo apresenta técnicas que melhoraram os quadros dos pacientes e estas melhorias trazem uma significativa na qualidade de vida dos mesmos e de todos que com ele convivem.

Os artigos apontam uma vasta possibilidade de tratamentos, tanto realizados de maneira coletiva, quanto principalmente focado na individualidade de cada caso. Os principais meios de tratamento recaem sob a Eletroestimulação Neuromuscular, protocolos de ganho de força muscular direcionados ao treinamento da musculatura inspiratória, para membros superiores e inferiores, e treinamento de endurance principalmente com a utilização do cicloergômetro.

Desta forma, direcionar o olhar como o foco na prevenção da doença adotando políticas públicas cada vez mais eficazes e que possam gerar um grau de consciência as para próximas gerações, parece ser o melhor caminho no combate a esta doença considerada problema de saúde pública.

Como esta doença pode acometer o indivíduo de maneira sistêmica e não apenas do ponto de vista respiratório, expor tais indivíduos a informação e ao conhecimento, assim como ao acesso aos programas de reabilitação pulmonar poderá trazer grandes impactos em toda a estrutura familiar e minimizar os fatores debilitantes da doença, proporcionando desta forma benefícios na esfera funcional e psicossocial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LAKATOS,E. Maria; MARCONI, Marina. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**, v. 7, 2010.
- ARAÚJO, J. M.; SANTOS, E. Dois protocolos distintos de reabilitação pulmonar em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. Relato de casos e revisão de literatura. **Rev Bras Clin Med**, v. 10, n. 1, p. 87-90, 2012.
- BATISTA AMORIM, Priscila et al. Barreiras associadas à menor atividade física em portadores de DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, n. 5, 2014.
- BEEKMAN, E. et al. Exacerbação em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica em tratamento fisioterápico: Ensaio clínico aleatorizado controlado por coorte. **Pulmonary medicine**, v. 14, 2014.
- BLACKSTOCK, C. et al. Melhorias comparativas alcançadas em pacientes com obstrução crônica soneca pulmonar por reabilitação com e sem uma intervenção educativa estruturada: um estudo randomizado ensaio controlado. **Respirology**, v. 19, p. 193-202, 2013
- CANCELLIERO-GAIAD, K. M. et al. Correlação entre capacidade funcional, saúde e qualidade de vida relacionada na DPOC: Uma série de casos. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 27, n. 4, p. 505-514, out./dez. 2014.
- CANCELLIERO-GAIAD, K. M. et al. Efeito da estimulação diafragmática elétrica transcutânea em parâmetros respiratórios de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 20, n. 4, p. 322-329, 2013.
- CESTARO, Evelise Juliane et al. Fatores que influenciam a capacidade física de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 4, p. 332-336, 2010.
- CHARUSUSIN, N. et al. Treinamento muscular inspiratório melhora o padrão respiratório em pacientes com DPOC, **EuropcanRespiratorySociety**, 2016

CIAVAGLIA, C. E. et al. Diferenças na atividade muscular respiratória durante ciclismo e caminhada não influenciam a dispneia em pacientes com DPOC  
**Jorn. AppiPhysical**, v. 117, p. 1292-1301, 2014.

DAAMECHE, Hellen Rodrigues Teixeira Silva; DE SOUSA FONTOURA, Humberto. INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO FUNCIONAL NA DISPNEIA, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DPOC TRAINING INFLUENCE FUNCTIONAL IN DYSPNOEA, FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH COPD.

DOURADO, Victor Zuniga et al. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **J BrasPneumol**, v. 32, n. 2, p. 161-71, 2006.

FERNANDES, A. BARROS S. Reabilitação respiratória em DPOC—a importância da abordagem fisioterapêutica. **Pulmão RJ**, v. 1, n. 1, p. 71-78, 2009.

FILHO, G. L. Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Br J Pneumol.**, v. 30, p. 1-55, 2004.

FLORIAN, Juliessa et al. Impact of pulmonary rehabilitation on quality of life and functional capacity in patients on waiting lists for lung transplantation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 39, n. 3, p. 349-356, 2013.

FRANÇA, D. C. et al. Influencia de um treino de resistência de membros inferiores e movimento tracoabdominal de pacientes portadores de DPOC.

**Fisioter. Mov.** Curitiba,v. 6, n. 1, p. 141-150, 2013.

GODOY, RossaneFrizzo et al. Repercussões tardias de um programa de reabilitação pulmonar sobre os índices de ansiedade, depressão, qualidade de vida e desempenho físico em portadores de DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 2, 2009.

GREULICH, T. et al. Benefícios do treino de vibração de corpo inteiro em pacientes internados por exacerbação da DPOC – um ensaio clínico randomizado. **Pumonarymedicine**, 2014.

GREULICH, Timm et al. Benefits of whole body vibration training in patients hospitalised for COPD exacerbations-a randomized clinical trial. **BMC pulmonary medicine**, v. 14, n. 1, p. 60, 2014.

- HERNANDES, Nidia Aparecida et al. Perfil do nível de atividade física na vida diária de pacientes portadores de DPOC no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 10, p. 949-956, 2009.
- HEYDARI, A. et al. Comparação do treinamento muscular resistivo inspiratório com espirometria de incentivo na reabilitação de pacientes com DPOC. **Associação de Enfermeiras de Reabilitação**, p. 1-6, 2014.
- IKE, Daniela et al. Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, 2017.
- JUZAR ALI,M. w.(2012).**Fisiopatologia Pulmonar uma abordagem clínica (3<sup>a</sup>ed.,vol.III)**. (F.B. Leishter, Trad.) Barueri, São Paulo, Brasil: Manole.p.100 e 101.
- LANDAL, Alana Caroline et al. Fatores associados à melhora da composição corporal em indivíduos com DPOC após treinamento físico. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 4, 2014.
- MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing:- Uma Orientação Aplicada**. Bookman Editora, 2001.
- MARIANO, D. M. et al. Exarcebação e capacidade funcional de pacientes com DPOC ao treino físico: estudo longitudinal. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 28, n. 2, p. 277-288, abr./jun. 2015
- MARTINELE, B. et al. Estimulação elétrica transcutânea diafragmática pela corrente russa em portadores de DPOC. **Fisio. Pesq.** v. 26, n. 4, p. 345-351, 2016.
- OCHOA-VIGO, Kattia et al. Técnicas de fisioterapia respiratoria y tolerancia a la actividad física en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica. **Rev. enferm. herediana**, v. 5, n. 2, p. 105-113, 2012.
- OCHOA-VIGO, Kattia et al. Técnicas de fisioterapia respiratoria y tolerancia a la actividad física en adultos mayores con enfermedad respiratoria crónica. **Rev. enferm. herediana**, v. 5, n. 2, p. 105-113, 2012.
- PAULIN, Elaine; BRUNETTO, Antonio Fernando; CARVALHO, Celso Ricardo Fernandes. Efeitos de programa de exercícios físicos direcionado ao aumento da mobilidade torácica em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **J pneumol**, v. 29, n. 5, p. 287-94, 2003.

- ROBERTO, JOSÉ; JARDIM, BRITO; RUFINO, ROGÉRIO. I Consenso Brasileiro de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **J Pneumol**, v. 26, n. Supl 1, p. 1, 2000.
- ROCHA, F. R. et al. Relação da mobilidade diafragmática com função pulmonar, força muscular respiratória, dispneia e atividade física de vida diária em pacientes com DPOC. **J BrasPneumol**, v. 43, n. 1, p. 32-7, 2017.
- RONDELLI, Rafaella Rezende et al. Métodos de avaliação da fadigabilidade muscular periférica e seus determinantes energético-metabólicos na DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 11, p. 1125-1135, 2009.
- RUAS, G. et al. Relação das forças musculares com as atividades de vida diária e qualidade de vida em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 29, n. 1, p. 79-86, jan./mar. 2016.
- SANTOS, I. P. et al. Estimulação diafragmática pela corrente russa, cirtometria e padrão respiratório na DPOC. **Salusvita**, v. 34, n. 2, 2015.
- SANTOS, K. et al. Relação entre o status funcional e qualidade de vida na DPOC. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 27, n. 3, p. 361-369, jul./set. 2014.
- SEVERO, Vanessa Girard; RECH, Viviane Viegas. Reabilitação pulmonar: treinamento de membros superiores em pacientes com DPOC; uma revisão. **Fisioterapia e pesquisa**, v. 13, n. 1, p. 44-52, 2007.
- SILVA, H. E.; ZIPPERER, A. A correlação entre o desempenho físico funcional de membros inferiores e a gravidade da doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26, n. 2, p. 379-387, abr./jun. 2015.
- SILVA, Kênia M.; BROMERSCHENCKEL, Adalgisa IM. Fisioterapia respiratória nas doenças pulmonares obstrutivas crônicas. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 12, n. 2, 2013.
- SOUSA, Clóvis Arlindo de et al. Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo, SP, 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, p. 887-896, 2011.
- TESTA, A. et al. Eficácia da ventilação percussiva intrapulmonar a curto prazo em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **RMIT**, 2014.
- TUNKS, Marcel G. Book Review: Pulmonary Pathophysiology: A Clinical Approach, Juzar Ali MD, Warren R Summer MD, and Michael G Levitzky PhD. New York: McGraw-Hill. 2010. Soft cover, 304 pages, \$46.95. 2011.**

WEHRMEISTER, Fernando César et al. Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 2011.

WEHRMEISTER, Fernando César et al. Pulmonary rehabilitation programs for patients with COPD. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 37, n. 4, p. 544-555, 2011.