



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO  
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

FELIPE SOUSA DE OLIVEIRA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA  
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: uma revisão integrativa**

ICÓ – CE  
2024

FELIPE SOUSA DE OLIVEIRA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA  
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: uma revisão integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como exigência para conclusão do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado, tendo como orientadora: Prof. Ma. Núbia de Fátima Costa Oliveira.

ICÓ - CE

2024

FELIPE SOUSA DE OLIVEIRA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA  
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: uma revisão integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como exigência para conclusão do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado a ser apresentado para solicitação de formação profissional.

**Aprovado em - 27/06/2024**

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Ma. Núbia de Fátima Costa Oliveira  
Centro Universitário Vale do Salgado  
*Orientador*

---

Prof. Esp. Ryana Karla Paulino Ferreira  
Centro Universitário Vale do Salgado  
*1º Examinador*

---

Prof. Esp. Marden Martins Oliveira  
Centro Universitário Vale do Salgado  
*2º Examinador*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado essa oportunidade de concluir esse curso tão sonhado por mim e por minha família, e a todos os professores envolvidos na vida acadêmica durante essa graduação.

Quero agradecer diretamente a minha mãe Idelzuite por ter lutado durante esses 5 anos de graduação para que fosse realizado o sonho dela e o meu, agradecer a minha madrinha Silvana por sempre estar presente ajudando de todas as formas, agradecer a meu tio Genilson por todo apoio a mim e a minha mãe, e a minha avó Narcisa por seu meu porto seguro e de apoio, obrigado por tudo e todos.

Quero agradecer a todos os meus colegas de graduação que consegui conhecer durante esses 5 anos, principalmente a Grazy e a Iuri que foram essenciais nessa caminhada, sem vocês jamais que isso seria possível, Grazy comigo desde lá o 1 semestre, quero dizer que vencemos amiga, 5 anos de muita luta, de uma sala que começou com 15 e sobrou apenas a gente, vencemos. Quero agradecer as minhas amigas do AP 03 Maryana, Arianne e Sibelly, por sempre estar junto a mim em momentos que foram cruciais nessa trajetória. Aos meus amigos do Iguatu em especial também fizeram parte desse ciclo.

Por fim quero agradecer de forma especial a minha orientadora Nubia que se tornou presente e sempre ajudou e acolheu com um coração inigualável, com muito respeito, com muita sabedoria e repassando seu conhecimento robusto para que tudo saísse como programado, quero agradecer as professoras Carolina Pinheiro e Rauany Barreto em especial por todo apoio durante a graduação e por toda parceria e compreensão.

*E guardemos a certeza pelas próprias dificuldades já superadas,  
que não há mal que dure para sempre.”*

## RESUMO

Felipe Sousa de Oliveira, **EFEITOS DA FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**: uma revisão integrativa 2024, 38 folhas, Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia), Centro Universitário Vale do Salgado - UNIVS, Icó – CE, 2024.

**Introdução:** A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma condição com repercussões sistêmicas, é previsível e tratável, sendo caracterizada principalmente por limitação do fluxo aéreo pulmonar, parcialmente reversível e geralmente progressiva. **Objetivo:** analisar os efeitos da fisioterapia respiratória na reabilitação de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), por meio de uma revisão integrativa. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Foram selecionados os descritores para o alcance de maior quantidade de publicações a partir da estratégia Pico, as buscas foram realizadas através das bases de dados Scielo, PubMed e Pedro. **Resultados:** Durante as buscas nas bases de dados encontraram-se 122 artigos, contudo, após aplicação dos critérios de elegibilidade e análise metodológica, foram considerados elegíveis 04 artigos para a revisão, destes a média da amostra foram de muitos indivíduos, sendo a maior parte do sexo masculino e que apresentavam técnicas e recursos para que houvesse melhora clínica e funcional em pacientes portadores de DPOC. De acordo com os estudos analisados, pode-se observar que há variados métodos e técnicas eficazes para tratamento de tal afecção com intuito de promover uma melhor qualidade de vida para pessoas acometidas pela DPOC. Os principais efeitos da fisioterapia respiratória encontrados nos resultados deste estudo foram a utilização de eletroestimulação diafragmática, a utilização de testes funcionais para avaliação de grau de dispneia, utilização de exercícios para tratamento, e a importância da avaliação funcional de AVDS, dentre outros aspectos. **Conclusão:** foi perceptível compreender a importância da reabilitação fisioterapêutica para pacientes portadores de DPOC, devido a melhoria de qualidade de vida e aumento da capacidade funcional dos pacientes

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

## ABSTRACT

Felipe Sousa de Oliveira. **EFFECTS OF RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE** 2023, 38 sheets, Course Conclusion Paper (Bachelor in Physiotherapy), Vale do Salgado University Center - UNIVS, Icó – CE, 2024.

**Introduction:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a condition with systemic repercussions, is predictable and treatable, and is mainly characterized by pulmonary airflow limitation, partially reversible and generally progressive. **Objective:** to analyze the effects of respiratory physiotherapy in the rehabilitation of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), through an integrative review **Methodology:** this is an integrative review of the literature. The descriptors were selected to reach a greater number of publications using the Pico strategy, the searches were carried out through the Scielo, PubMed and Pedro databases. **Results:** During the searches in the databases, 122 articles were found, however, after applying the eligibility criteria and methodological analysis, 04 articles were considered eligible for the review, of which the average sample consisted of many individuals, the majority of which were male and who presented techniques and resources to achieve clinical and functional improvement in patients with COPD. According to the studies analyzed, it can be observed that there are a variety of effective methods and techniques for treating this condition with the aim of promoting a better quality of life for people affected by COPD. The main effects of respiratory physiotherapy found in the results of this study were the use of diaphragmatic electrical stimulation, the use of functional tests to assess the degree of dyspnea, the use of exercises for treatment, and the importance of functional assessment of AVDS, among other aspects. **Conclusion:** it was clear to understand the importance of physiotherapeutic rehabilitation for patients with COPD, due to the improvement in quality of life and increased functional capacity of patients

**Keywords:** COPD; Rehabilitation; Physiotherapy

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>AIVDS</b>	Atividades instrumentais de vida diária
<b>AVD</b>	Atividade de vida diária
<b>BA</b>	Bronquite aguda
<b>BAL</b>	Bronquite alérgica
<b>BC</b>	Bronquite crônica
<b>DPO</b>	Doença pulmonar obstrutiva
<b>DPOC</b>	Doença pulmonar obstrutiva crônica
<b>GOLD</b>	<i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
<b>MMII</b>	Membros inferiores
<b>MMSS</b>	Membros superiores
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>RP</b>	Reabilitação Pulmonar
<b>TC6</b>	Teste de caminhada de seis metros
<b>VIGITEL</b>	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> - Estruturas pulmonares acometidos pela DPOC-----	<b>12</b>
<b>FIGURA 2</b> - Etapas do processo de seleção dos artigos-----	<b>20</b>
<b>FIGURA 3</b> - Fluxograma -----	<b>22</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b> - Descritores e sinônimos -----	<b>18</b>
<b>TABELA 2</b> - Estratégia PICO -----	<b>19</b>
<b>TABELA 3</b> - Identificação dos estudos incluídos por título e tipo de estudo-----	<b>23</b>
<b>TABELA 4</b> - Objetivos e desfechos dos estudos incluídos-----	<b>24</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
3.1 A DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA.....	10
3.2 EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA.....	10
3.3 BRONQUITE E ENFISEMA PULMONAR.....	11
3.4 TABAGISMO E POLUIÇÃO AMBIENTAL.....	13
3.5 EXAMES DE DIAGNÓSTICOS CLÍNICOS.....	13
3.6 INICIATIVA GLOBAL PARA A DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (GOLD)...	14
3.7 TRATAMENTO DA DPOC ESTÁVEL E NA AGUDIZAÇÃO DA DPOC.....	16
3.8 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA DPOC.....	16
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	18
4.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA DOS ARTIGOS.....	18
4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ESTUDOS.....	20
4.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS.....	20
4.5 ANÁLISE DOS DADOS/SÍNTESE DE RESULTADO.....	21
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma condição com repercussões sistêmicas, é previsível e tratável, sendo caracterizada principalmente por limitação do fluxo aéreo pulmonar, parcialmente reversível e geralmente progressiva. Essa limitação é causada pela associação de doença de pequenos brônquios (Bronquite Crônica Obstrutiva) e destruição de parênquima (Enfisema). A bronquite crônica é definida principalmente pela presença de tosse e expectoração na maioria dos dias por, no mínimo, três meses por ano sendo analisado por dois anos consecutivos. O enfisema pulmonar é definido anatomicamente como o aumento dos espaços aéreos distais ao bronquíolo terminal, apresentando destruição das paredes alveolares (SARMENTO, 2016).

A bronquite crônica, definida como tosse produtiva por ao menos três meses ao ano por dois anos consecutivos, em pacientes nas quais outras causas de tosse com expectoração foram excluídas, muitas vezes antecede em anos o desenvolvimento de obstrução ao fluxo de ar. Nas fases mais avançadas a DPOC leva a significativo prejuízo na qualidade de vida, devido às exacerbações mais frequentes e graves, bem como à incapacidade funcional associada à insuficiência respiratória crônica. Além de fadiga e intolerância às atividades físicas, pacientes com DPOC grave podem também apresentar perda de peso, redução da massa muscular e mesmo caquexia, atribuídas a um quadro inflamatório sistêmico. A contribuição é relativa de cada fator e varia de pessoa para pessoa, esses sintomas têm início insidioso, são persistentes, pioram com exercício, e tendem a aumentar em frequência e intensidade ao longo do tempo, com episódios de agravamento que duram geralmente alguns dias (exacerbações), e assim causando um grande impacto na vida do associado a doença (NASCIMENTO et al., 2022).

Já o enfisema pulmonar está relacionado também a um dos seus principais componentes, sendo caracterizado por um aumento anormal e permanente dos espaços alveolares distais ao bronquíolo terminal, contudo, essa doença também está relacionada ao tabagismo e inalações de fumaças tóxicas, na qual ocorre a destruição das paredes alveolares, local onde efetivamente ocorrem as trocas gasosas do organismo, diminuindo a área de troca gasosa (ANDREAZZI, 2019).

Os bronquíolos terminais são as vias aéreas não alveolares mais distais dentro da árvore brônquica e fornecem ventilação para o ácino, que é uma unidade do pulmão, esses são distais aos bronquíolos terminais há duas ou três gerações de bronquíolos respiratórios, que contém alguns alvéolos, e então, a zona alveolar, onde a maioria das trocas gasosas ocorre. Os

espaços aéreos podem crescer por toda zona alveolada por conta da destruição ou ao rearranjo de suas paredes brônquicas, dificultando assim a troca gasosa e a relação inspiratória e expiratória do paciente, gerando desta maneira possíveis casos de dispneia crônica (BARBIRATO, 2019).

Devido a esses processos supramencionados ocorre uma possível resposta inflamatória precoce que pode ser mediada pelo sistema de defesa inato como uma resposta à lesão celular.

Na doença mais avançada, a inflamação crônica persiste mesmo após cessado o tabagismo. Nessa fase, componentes humorais e celulares do sistema adaptativo são mais predominantes, provavelmente devido as infecções ou resposta a antígenos específicos a partir de outras fontes. A infiltração das vias aéreas com linfócitos CD4, CD8 e linfócitos B é uma característica marcante da DPOC mais avançada, com isso essas doenças obstrutivas são caracterizadas pelo aumento da resistência ao fluxo aéreo devido a obstrução parcial ou completa em qualquer nível do sistema respiratório (POSADA et al., 2014).

A educação é um fator crucial para o cuidado e tratamento de doenças crônicas, pois prepara o paciente para o manejo da mesma. A educação em DPOC tem como principais objetivos a promoção da participação ativa indivíduo na sua saúde, o processo de ajuda ao paciente e familiares para lidarem com a doença e suas consequências, a facilitação na compreensão de alterações físicas e psicológicas decorrentes da condição patológica, incentivando a adesão ao tratamento (JARDIM et al., 2004).

A educação deve ser voltada para as necessidades individuais dos pacientes, de maneira simples e prática, devendo ser apropriada para a capacidade cognitiva dos mesmos, essa educação pode ser feita verbalmente ou por meio de vídeos em ambulatórios e consultórios por profissionais de saúde, de forma individual ou em grupos, onde de forma mais coesa podem abranger uma totalidade de pessoas a mais, e assim causar um maior impacto social e uma maior consciência educacional relacionado a DPOC (JARDIM et al., 2004).

Contudo, a prevenção primária envolve principalmente o combate aos fatores de risco ambientais, especialmente o tabagismo. Em todas as consultas, independentemente da queixa, os fumantes devem ser estimulados a pararem de fumar. Além disso, esses indivíduos devem evitar uso de biomassa como combustível em domicílios, diminuir a poluição urbana e reduzir a exposição ocupacional à fumaça e gases tóxicos (COELHO et al., 2019).

Outras importantes medidas preventivas são a coleta de dados para diagnóstico clínico e fisioterapêutico como o exame de espirometria que analisa os padrões obstrutivos do

paciente. O diagnóstico funcional de obstrução ao fluxo de ar se baseia na relação entre volume expiratório VEF1 e CVF, considerando-se anormal um valor inferior a 0,7. Entretanto, a relação entre volumes e capacidades pulmonares varia conforme idade, sexo e altura, sendo que a razão fixa de 0,7 pode não ter acurácia para a detecção de obstrução em determinados grupos etários (MEIRELLES, 2019).

O processo de envelhecimento afeta as fibras elásticas dos pulmões diminuindo o fluxo de ar, de forma que o uso da razão fixa ao invés do limite inferior para idade, sexo e altura pode resultar em sobre diagnóstico em pessoas idosas. Já pacientes jovens com sintomas respiratórios crônicos, fatores de risco e relação VEF1/CVF 0,7 (mas abaixo do limite inferior do previsto para a idade e altura), poderão ser diagnosticados com DPOC (CROSS, 2022).

Diante do exposto, essa pesquisa parte do seguinte questionamento: Qual a importância e os efeitos da reabilitação fisioterapêutica para o paciente acometido pela DPOC?

Neste argumento, a realização dessa pesquisa se justifica devido à alta prevalência a esse acometimento, portanto, essa temática se fundamenta por meio de conhecimentos científicos que pudesse oferecer um melhor embasamento para esse tipo de problema, garantindo assim uma boa qualidade de vida aos pacientes.

O presente estudo tem o propósito de investigar os efeitos da fisioterapia respiratória causados para os pacientes que apresentem DPOC e com isso é indicado a importância da execução de critérios e práticas que contribuam na promoção de saúde, prevenção de agravos e recuperação de implicações funcionais presentes na população com essa doença crônica, assim servindo como fonte de pesquisa, proporcionando uma série de informações tidas como relevantes no processo e a fim de ampliar o conhecimento de tais técnicas e dos seus benefícios para a sociedade e comunidade acadêmica.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os efeitos da fisioterapia respiratória na reabilitação de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), por meio de uma revisão integrativa.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender a atuação fisioterapêutica na reabilitação de pacientes com DPOC;
- Identificar as técnicas mais utilizadas no tratamento fisioterapêutico da DPOC;
- Descrever o desfecho de condutas fisioterapêuticas mais efetivas no tratamento do DPOC.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia frequente e limitante, pois afeta tanto em aspectos físicos, quanto em aspectos psicossociais, por causar dificuldades significativas no cotidiano, levando o paciente ao isolamento social e afetando a qualidade de vida. Devido a decorrência destas alterações, pacientes com DPOC acabam sofrendo de carência da liberdade e, conseqüentemente, aqueles que os cuidam e/ou servem como rede de apoio, também acabando sofrendo as conseqüências (PIRES; SAMIRA, 2016).

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) se trata de uma enfermidade heterogênea que é descrita pela obstrução crônica do fluxo respiratório, sendo bastante agressiva especialmente aos brônquios e alvéolos e está associada a uma intensa resposta inflamatória, devido a ocorrência da limitação do fluxo aéreo causado pela obstrução dos brônquios e alvéolos (SARMENTO, 2017).

Essa doença, devido a obstrução das vias aéreas, dificulta a entrada e saída de ar dos pulmões, prejudicando a ventilação pulmonar, promovendo a retenção de ar nos bronquíolos e nos alvéolos, cujo nome desse processo é chamado de hiperinsuflação pulmonar, dessa forma acaba dificultando as trocas gasosas e absorção do oxigênio do ar e eliminação do gás carbônico produzido pelo organismo, causando desconforto ao respirar (HOCHHEGGER et al., 2012).

#### 3.2 EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019), neste mesmo ano no vigésimo dia do mês de novembro, ocorreu um evento em prol do dia mundial da doença pulmonar obstrutiva crônica, onde foi estimado que cerca de 210 milhões de pessoas em todo o mundo possuem o diagnóstico desta patologia. Na época tinha-se a expectativa que a doença se tornasse no ranking a terceira doença mundial com o maior número de casos, estimativa essa que se confirmou no ano de 2020.

Na América Latina (PLATINO, 2015), a prevalência da DPOC variou de 7,8% no México a 19,8% no Uruguai. No Brasil a prevalência foi estudada em São Paulo e foi de 15,8%, diagnóstico prévio de DPOC. É possível observar a escassez de estudos epidemiológicos de prevalência sobre DPOC no Brasil. O primeiro estudo de base



populacional encontrado na literatura brasileira mostra uma prevalência de bronquite crônica em adultos acima de 40 anos (PESSÔA et al., 2016).

Segundo Dario e Pires (2016) um modelo explicativo da fisiopatologia é a deficiência da elastina pulmonar, uma importante proteína estrutural que suporta as paredes alveolares dos pulmões, e normalmente é protegida pela alfa-1-antitripsina, uma proteína que se opõe à ameaça de degradação da elastase dos neutrófilos. A elastase dos neutrófilos é uma proteína que existe no interior dos neutrófilos e que é liberada quando eles são atraídos aos pulmões durante uma inflamação ou infecção. Sob circunstâncias normais de uma quantidade adequada de alfa-1-antitripsina, a elastase dos neutrófilos é neutralizada de modo a não digerir a elastina pulmonar. No entanto, em face de uma deficiência severa de alfa-1-antitripsina, a elastase dos neutrófilos pode não ser controlada e provocar a ruptura da elastina e acarretar a dissolução das paredes alveolar.

### 3.3 BRONQUITE E ENFISEMA PULMONAR

A bronquite é uma doença caracterizada por um tipo de inflamação nas vias respiratórias e mais especificamente na região dos brônquios. Esses brônquios têm como função conduzir o ar de forma correta pelo nariz até que cheguem ao pulmão. Diante disso as causas da bronquite podem surgir de diversas formas, sendo elas devido a infecções virais ou infecções de cunho bactericida, porém mais comumente a bronquite é desenvolvida devido aos gases poluentes ao ambiente e pode ser desenvolvida pelo uso exacerbado do cigarro (TOMILIN et al., 2017).

Existem vários tipos de bronquite sendo elas: BA (Bronquite Aguda), BC (Bronquite Crônica) e a BAL (Bronquite Alérgica). A bronquite aguda é um tipo de condição temporária que está associada diretamente a alguma outra condição, contudo até mesmo casos de gripes leves podem acabar acarretando uma bronquite aguda, sendo assim esse tipo de bronquite pode levar semanas para que ocorra uma melhora considerável (ANDREAZZI, 2019).

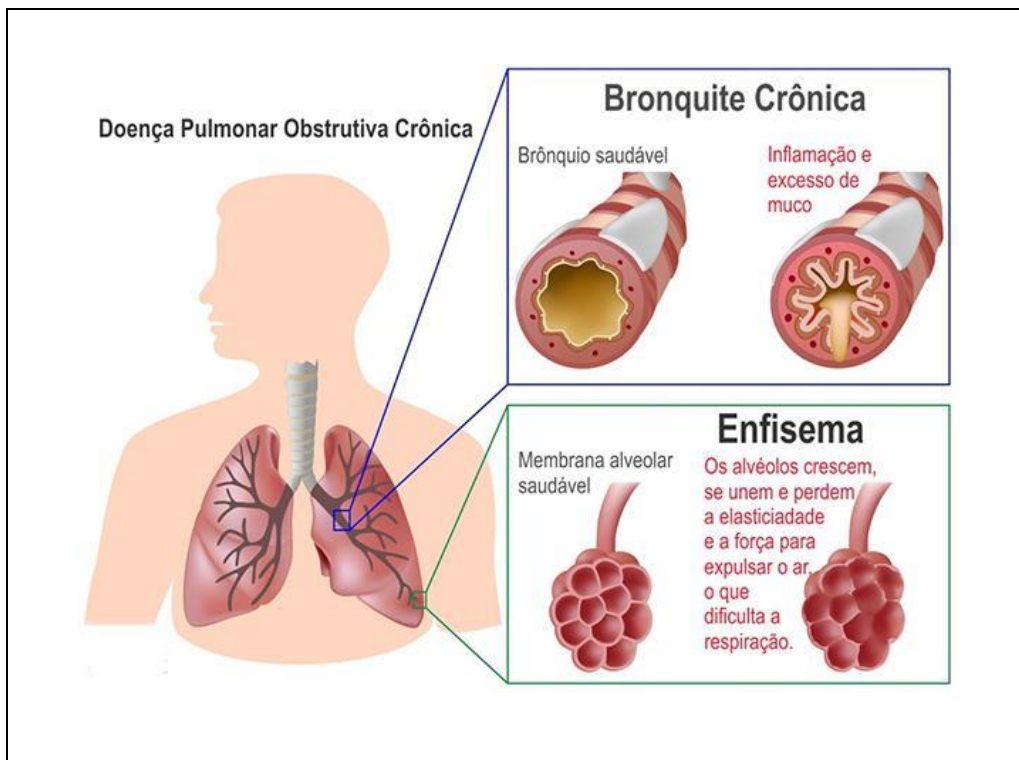
Já a bronquite crônica comumente mais vista, apresenta-se de forma recorrente durante o dia e podem durar meses com essa inflamação, contudo, pode apresentar quadros de melhoras durante algum tempo, porém, sempre ocorre de forma recorrente, sendo assim podendo ocorrer casos de melhora e piora de acordo com o tempo. Por fim, a bronquite alérgica ocorre devido ao contato direto com alguma substância que acabam gerando esse desconforto, podendo ser causado pelo contato direto com o cigarro e outros tipos de poluentes (ANDREAZZI, 2019).

Ainda segundo Andreazzi (2019), os sinais e sintomas mais comuns da bronquite são apresentados de forma em: tosse com produção de muco; febre; cansaço recorrente; inchaço; coriza, entre outros.

Já o enfisema pulmonar é uma doença obstrutiva crônica e degenerativa, resultante de importantes alterações de toda a estrutura distal do bronquíolo terminal, seja por dilatação dos espaços aéreos, seja por destruição da parede alveolar, ocasionando a perda da superfície respiratória, diminuição do recolhimento elástico e hiperinsuflação pulmonar. Esse acometimento se desenvolve devido ao desgaste que pode ser direcionado ao uso excessivo do cigarro e devido a uma grande quantidade de outras toxinas do ar. O principal sintoma é a dispneia, tosse crônica, a produção de escarro, chiados, dificuldade respiratória tipicamente ao esforço, má tolerância ao exercício e troca gasosa prejudicada (PIRES, 2016; HOCHHEGGER et al., 2012).

Na figura 1 é possível verificar a estrutura dos brônquios e alvéolos acometidos pela DPOC.

**FIGURA 1** Estruturas pulmonares acometidas pela DPOC



Fonte: CUREM, 2023.

### 3.4 TABAGISMO E POLUIÇÃO AMBIENTAL

Entende-se que o tabagismo é o consumo de qualquer derivado do tabaco, produtor ou não de fumaça (cigarro, charuto, cachimbo, cigarrilha, cigarro de palha, rapé, tabaco mascado, narguilé). A DPOC por ser uma doença de grande aporte, a OMS reconhece como um tipo de doença crônica e de cunho epidemiológico e que se espalha devido a propagandas de Marketing e publicidade relacionadas ao tabagismo, além disso, ainda tem um grande acunho das grandes indústrias de tabaco para tal produção maléfica (DARIO, 2016).

O tabagismo é a maior causa isolada evitável de adoecimento e mortes precoces em todo o mundo, e responsável pela morte de um a cada dez adultos no mundo, sendo 5 milhões de mortes cada ano. Com isso, se providências não forem tomadas e o padrão de consumo atual se mantiver, prevê-se 12 milhões de mortes anuais nos próximos anos, sendo 70% delas em países em desenvolvimento. No Brasil, dados da Organização Pan-americana de Saúde, apontam para 300 mil mortes anuais devido ao tabagismo (ANDREAZZI, 2019).

A relação entre a DPOC e o tabagismo já está estabelecida de forma direta de acordo com o tempo, pois afeta diretamente as vias pulmonares, gerando assim complicações como dispneia, broncoespasmo, complicações nas atividades de vida diárias (AVDS), dentre outros problemas que esse consumo de forma descontrolada pode acarretar.

A mortalidade por DPOC em fumantes tem relação com o número de cigarros consumidos, pois quem fuma de 1 a 14 cigarros por dia apresenta uma mortalidade 5 vezes maior do que os não fumantes. Já quem fuma mais de 25 cigarros por dia dobra a chance de morte em relação com o grupo que fuma menos, pois o alto consumo acaba gerando uma menor expectativa de vida. Apenas 2% da população brasileira com mais de 40 anos de idade recebeu diagnóstico de DPOC, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013 e 2019 (POSADA et al., 2014).

### 3.5 ESPIROMETRIA

Segundo Costa (2001), o termo espirometria é proveniente do latim (*spiro* = respirar e *metrum* = medida) e consiste em medir a entrada e a saída de ar nos pulmões. Como o ar, por si só, apresenta uma certa dificuldade de ser medido volumetricamente, a espirometria utiliza-se de registros gráficos desse ar.

A espirometria tem como objetivo detectar precocemente as disfunções pulmonares obstrutivas e detectar ou confirmar as disfunções pulmonares restritivas. Para fazer o exame o paciente ficará sentado respirando calmamente várias vezes em volume corrente, quando

então realiza uma inspiração máxima, seguida de uma expiração forçada, que é mantida por pelo menos seis segundos ou mais, com esforço vigoroso continuado (capacidade vital forçada [CVF]), e completada por uma inspiração completa vigorosa (capacidade vital inspiratória). (GAUTÉRIO; MEYER, 2019).

Estas manobras são representadas como uma curva de volume-tempo ou como uma curva de fluxo-volume. As curvas de fluxo-volume são comparadas a padrões especiais, que podem indicar várias condições clínicas ou anatômicas, para a avaliação desse teste consiste na análise dos valores medidos para VEF1 e CVF (e a sua proporção) e a capacidade pulmonar total permite que o médico faça o diagnóstico ventilatório da presença de fisiologia obstrutiva ou restritiva (GAUTÉRIO; MEYER, 2019).

Um VEF1 reduzido e uma relação VEF1 /CVF baixa combinados com uma grande CPT indicam doença obstrutiva das grandes vias aéreas e brônquios, um padrão tipicamente observado em pacientes com DPOC e asma. A CVF está preservada, porém o tempo de expiração está prolongado. Durante o exame é possível a administração de broncodilatadores e ter alteração nos valores de VEF1 e a CVF (GAUTÉRIO; MEYER, 2019).

### 3.6 INICIATIVA GLOBAL PARA A DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (GOLD)

É notório que alguns indivíduos podem apresentar lesões pulmonares estruturais e/ou anormalidades fisiológicas (incluindo VEF1 normalmente baixo, aprisionamento de gás, hiperinsuflação, capacidade de difusão pulmonar reduzida e/ou declínio rápido do VEF1) sem obstrução do fluxo aéreo ( $VEF1/CVF \geq 0,7$  pós-broncodilatação) (WEST, 2013). Essas situações levam o paciente a apresentar frequentemente dispneia aos esforços.

Os sintomas de dispneia são avaliados usando a escala de *Modified British Medical Research Council* (mMRC), conforme o quadro 1 abaixo:

#### QUADRO 1 – ESCALA mMRC

Categoria mMRC	Descrição
0	Dispneia só com grandes esforços.
1	Dispneia se andar rápido ou subir colina.
2	Anda mais devagar do que pessoas da mesma idade devido à falta de ar; ou quando caminha no plano, no próprio passo, para respirar.
3	Após andar menos de 100 metros ou alguns minutos no plano, para respirar.
4	Não sai de casa devido à dispneia.

**FONTE:** PUBMED, 2019.

Essa escala avalia a dispneia decorrente da atividade física em pacientes com DPOC. Sendo o Grau 0 (zero) quando o paciente apresenta dispneia somente a grandes esforços e o Grau 4 (quatro) o paciente está em grau de alta comorbidade, onde não pode sair de casa devido à grande dispneia.

A classificação GOLD (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*) tem como função classificar a limitação do fluxo aéreo em pacientes com DPOC. De acordo com as diretrizes dessa classificação, o objetivo da GOLD busca englobar grupos de pacientes que apresentaram sinais e sintomas progressivos de exacerbação da doença. Essa escala avalia a limitação do fluxo aéreo respiratório, através principalmente da relação do VEF1.

No quadro 2 a seguir, é possível analisar a escala GOLD e seus parâmetros.

**QUADRO 2 – ESCALA GOLD**

<b>GOLD 1</b>	LEVE	$VEF1 \geq 80\%$ do previsto
<b>GOLD 2</b>	MODERADO	$50\% \leq VEF1 < 80\%$ do previsto
<b>GOLD 3</b>	GRAVE	$30\% \leq VEF1 < 50\%$ do previsto
<b>GOLD 4</b>	MUITO GRAVE	$VEF1 < 30\%$ do previsto

**FONTE:** PUBMED, 2019

Na Classificação GOLD 1 o paciente apresenta bom pico de fluxo respiratório com VEF1 acima de 80 % do valor previsto, sendo assim classificado como leve. Já a GOLD 2 é classificada como moderado quando o paciente apresenta certa de diminuição de 50 % do VEF1 menor do que os 80% previstos. A GOLD 3 é classificada como grave quando o paciente apresenta 30 % do valor de VEF1 e menor que 50% do valor predito. Por fim, a GOLD 4 sendo classificada como muito grave se dá quando o VEF1 está abaixo de 30 % do valor predito na espirometria, sendo assim classificado como modo respiratório e alta limitação do fluxo aéreo, a avaliação se dá através da espirometria que é utilizada para definir se a limitação em relação a anormalidade na ventilação pulmonar, sendo assim vista através do VEF1.

### 3.7 TRATAMENTO DA DPOC ESTÁVEL E NA AGUDIZAÇÃO DA DPOC

O tratamento da DPOC estável visa evitar exacerbações da doença. Sendo assim, será trabalhado a cessação do tabagismo; terapia medicamentosa; oxigenoterapia; melhora da nutrição do paciente e reabilitação do paciente por meio da Fisioterapia.

A frequência dessa exacerbação pode ser reduzida com o uso de anticolinérgicos, corticoides inalatórios ou beta agonistas de ação prolongada, no entanto, não há evidências convincentes de que o uso regular de broncodilatadores desacelera a deterioração da função pulmonar (MEIRELLES, 2009).

Segundo Bagatin (2016), o tratamento farmacológico disponível é composto basicamente de drogas broncodilatadoras. Essa terapia é considerada fundamental para o tratamento sintomático da DPOC, sendo prescrita quando necessário ou de forma regular, preferencialmente por via inalatória. O uso apropriado dessas drogas pode diminuir a limitação ao fluxo aéreo, reduzir a dispneia, aumentar a capacidade ao exercício e melhorar a qualidade de vida, com isso o tratamento da agudização da DPOC constitui na utilização do aumento da suplementação de oxigênio, devido ao paciente apresentar uma dificuldade significativa de respirar.

Devem-se utilizar também corticoides que visam suprir os mecanismos de defesa do corpo. Estes medicamentos atuam de forma direta em relação a infecções inflamatórias no organismo do paciente, e por fim, a utilização de antibióticos que trabalham em relação ao caso de infecções bacterianas no organismo (COELHO et al., 2019).

### 3.8 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA DPOC

Como formato inicial no protocolo de tratamento da DPOC é de fundamental importância ser realizado por uma equipe composta por vários profissionais de saúde que atuem em conjunto visando proporcionar o melhor ao paciente de acordo com suas respectivas atuações. O fisioterapeuta nestes casos torna-se um componente de suma importância pois deve atuar na prevenção e reabilitação do indivíduo através da reabilitação pulmonar e treinamento com exercícios físicos e de fortalecimento para que ajudem na redução da progressão e sintomas da patologia (BARBIRATO, 2019).

Salienta-se como conduta essencial a utilização de testes funcionais para assim poder identificar a gravidade dos comprometimentos de acordo com cada indivíduo e assim traçar o tratamento terapêutico específico. Dentro da avaliação, o paciente fará um teste de caminhada realizada em seis minutos o chamado (TC6), que é uma forma de avaliação muito efetiva pois

fornece informações quanto as limitações encontradas na realização de exercícios e atividades cotidianas, a forma de andar e observar o nível de cansaço aos exercícios de mínimos e/ou máximos esforços, este teste também pode ser utilizado para avaliar a evolução da terapêutica no paciente de acordo com o tempo, podendo ser subjetivo para evolução diária do paciente (NASCIMENTO et al., 2022).

A fisioterapia deverá atuar com diversas técnicas de manobras com intuito principal de promover a higiene brônquica, melhorar a capacidade funcional, reduzir o ciclo de fadiga e dispneia, além de técnicas que auxiliem na insuflação pulmonar, melhoria do condicionamento físico e melhora da força dos músculos respiratórios e musculatura periférica, com finalidade sempre de uma maior independência, autonomia, qualidade de vida e autoestima e buscando sempre a reintegração dos AVDS (WEHRMEISTER, 2011).

As principais interferências relacionadas a busca de melhora funcional do paciente incluem: manobras de desobstrução brônquica para higiene sendo evidenciada como principal problema de pacientes com DPOC, estando sempre associada a presença de dispneia e fadiga respiratória, exercícios que tenham intuito de promoção da insuflação pulmonar, reabilitação pulmonar com a utilização de exercícios resistidos em membros inferiores MMII (Membros Inferiores) e superiores MMSS (Membros Superiores) (RABAHI, 2013).

Utilização do ciclo ergômetro visando a melhora funcional do paciente e melhora na qualidade de vida, além de exercícios aeróbicos para estimular o condicionamento físico por meio de atividades com o uso da bicicleta ergométrica, esteira, caminhada coordenando o exercício com inspiração e expiração na capacidade respiratória buscando o maior controle respiratório do paciente, tendo em vista a falta de controle devido ao caso de dispneia recorrente (CAVALCANTE, 2009).

O fisioterapeuta também emprega em seus protocolos recursos eletroestimuladores para aqueles pacientes que não conseguem ou tenha bastante dificuldade de realizar os exercícios, com alta intensidade por apresentarem fadiga precoce em casos mais agravantes da doença, e treinamento da musculatura inspiratória, que pode ser estimulado para o paciente realizar esforço máximo inspiratório para que o paciente cause uma expectoração. A higiene brônquica é realizada como principal método pois visa promover a mobilização e eliminação de secreções proporcionando a desobstrução que está prejudicada decorrente das obstruções e fraqueza na musculatura respiratória e músculo diafragma que restringem e dificultam a mecânica ventilatória normal (BARBIRATO, 2019)

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que tem como fundamento propiciar um maior aprofundamento do tema proposto, como meio de atualização na área em questão.

A revisão integrativa (RI), é uma maneira que concede uma composição de informações mediante um método ordenado e rígido. A direção de RI necessita relacionar nos mesmos preceitos evidenciados de acerto metodológico no progresso de investigações (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2019).

Essa pesquisa também se enquadrou em estudo de cunho qualitativo, descritivo e exploratório, que busca se evidenciar na bibliografia em atual vigência (GIL, 2010).

### 4.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA DOS ARTIGOS

As buscas dos artigos para o estudo em questão foram realizadas nas bases de dados eletrônicas Scielo (*Scientific Eletronic Library Online*), PUBMED (*National Center for Biotechnology Information*) e PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*), no período de março a maio de 2024. Os descritores em Ciência da Saúde (DeCS) utilizados nas bases de dados foram os seguintes:

**TABELA 01** - Descritores e sinônimos

Sinônimos em português	Sinônimos em inglês
DPOC	<i>COPD</i>
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	<i>Pulmonary Disease, Chronic Obstructive</i>
Modalidades de Fisioterapia	<i>Physical Therapy Modalities; Physiotherapy</i>
Reabilitação	<i>Rehabilitation</i>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.



É possível compreender o método de busca a ser utilizado nesse estudo, através da estratégia PICO (Tabela 02). Esse tipo de estratégia é um modelo recomendado com o intuito de sintetizar a construção da pergunta do estudo e facilitar o processo de pesquisa.

**TABELA 02** – Estratégia PICO

Acrônimo	Definição	Termo de busca	Descrição
P	Paciente	Pacientes com DPOC	Os pacientes com DPOC são aqueles que apresentam uma obstrução brônquica nos alvéolos ou nos brônquios, com isso podem desenvolver tanto uma bronquite crônica como um enfisema pulmonar.
I	Intervenção	Efeitos da Reabilitação Pulmonar	Buscar mecanismos e métodos com que o efeito positivo da reabilitação pulmonar que estejam presentes, através de métodos eficientes com intuito de contribuir de forma positiva para a melhora gradativamente do paciente.
C	Comparação	Não se aplica	Não se aplica
O	Desfecho <i>outcomes</i>	Melhora dos Sintomas	Buscar de forma gradual uma melhora no quadro do paciente, salientando se que devido ser um tipo de doença crônica, onde com isso apresentara sintomas da doença até o fim da vida e com isso busca se uma melhora na qualidade de vida do paciente.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.

As buscas pelos artigos foram iniciadas durante o mês de março de 2024 estendendo-se até o mês de maio do mesmo ano, sendo realizada nas bases de dados citadas anteriormente, combinando os descritores com o booleano “AND” e seus sinônimos com booleano “OR”.

### 4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE DOS ESTUDOS

Foram considerados para análise os artigos de ensaios clínicos randomizados que apresentaram descritores no título e no resumo, que sejam disponíveis na íntegra de forma gratuita e aqueles que abordaram de forma principal os efeitos da reabilitação fisioterapêutica no tratamento dos pacientes acometidos pela DPOC.

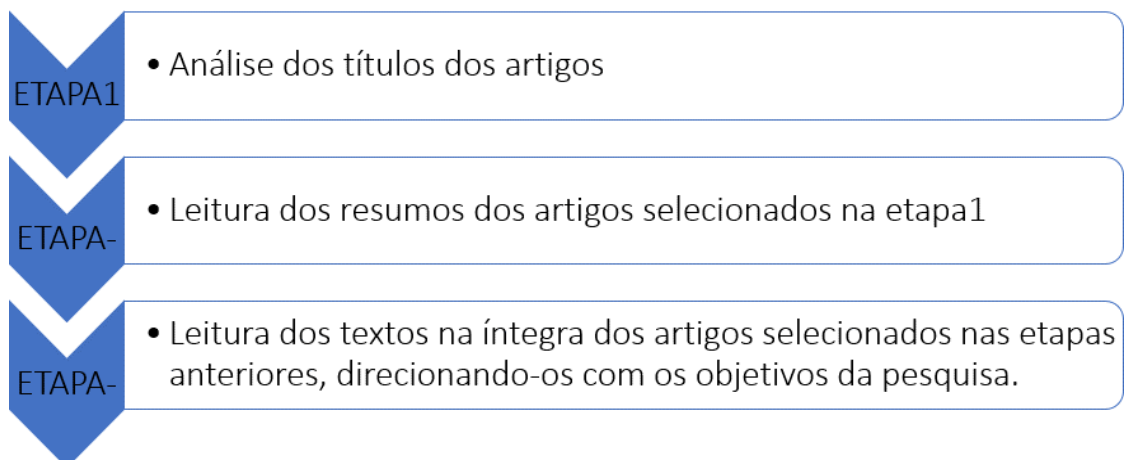
Ainda foram incluídos no processo de análise os estudos com protocolo de intervenção que utilizaram a temática DPOC sendo que de forma coerente abranja artigos escritos nos idiomas portugueses ou inglês, com data de publicação do ano de 2016 a 2024.

A priori foram excluídos os estudos duplicados nas bases de dados. Após a leitura na íntegra foram excluídos aqueles que não apresentaram relação direta com a temática proposta sendo também excluídos, estudos transversais, revisão de artigos, dissertações e teses.

### 4.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS

A fase de coleta dos dados foi realizada a partir da aplicação dos descritores da pesquisa nas bases de dados. Logo após, iniciou a seleção dos artigos, composta em três etapas: 1) Análise dos títulos dos artigos identificados por meio da estratégia de busca, sendo excluídos os que não evidenciaram melhora gradual devido a fisioterapia em pacientes com DPOC; 2) Leitura dos resumos, considerando os critérios de inclusão e exclusão definidos; 3) Leitura do texto na íntegra dos artigos selecionados nas etapas anteriores, relacionando-os com os objetivos da pesquisa. A seguir, na Figura 2, apresentamos as fases de seleção deste estudo.

**FIGURA 2** - Etapas do processo de seleção dos artigos.



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023)

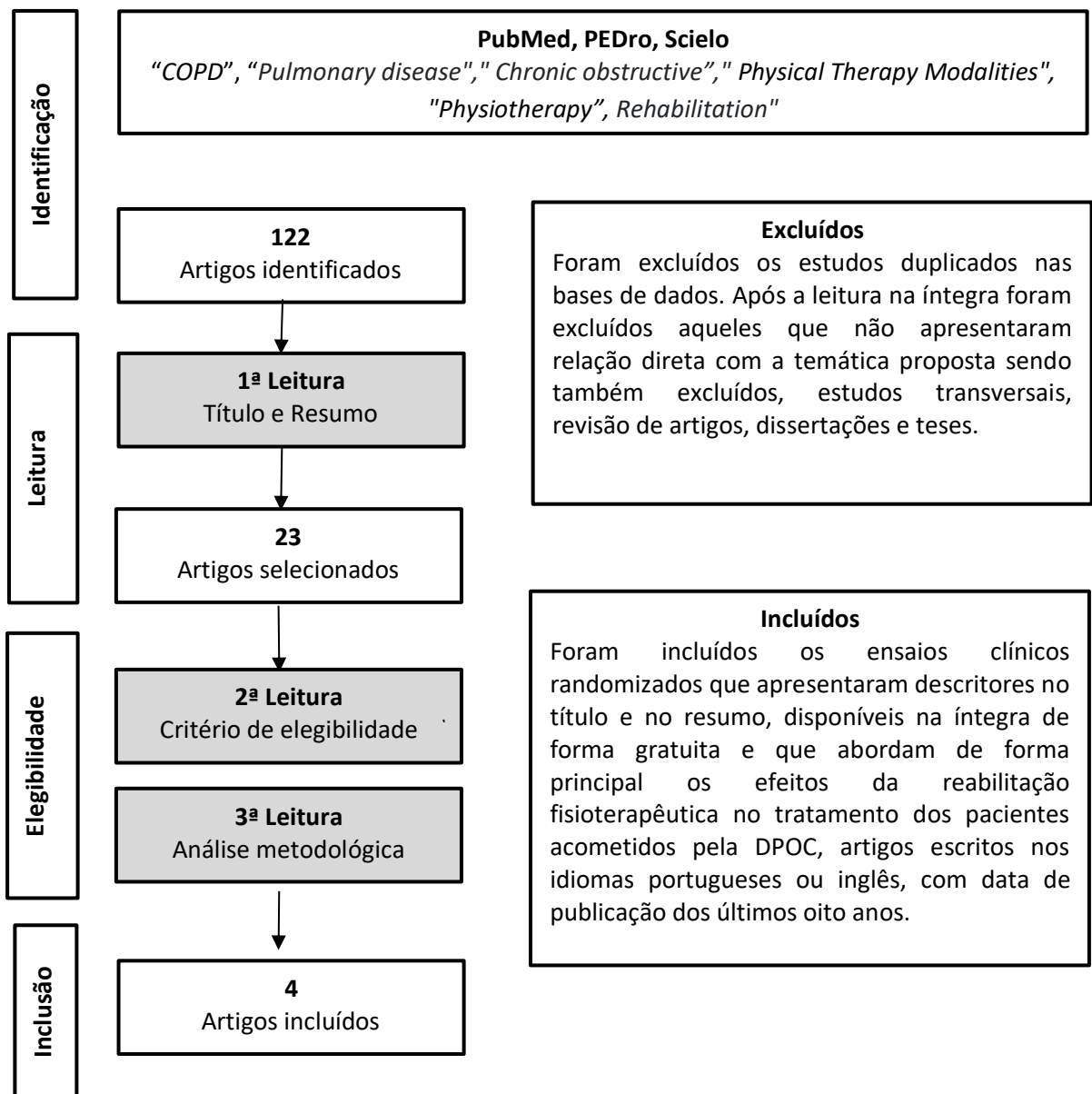
#### 4.5 ANÁLISES DOS DADOS/SÍNTESE DE RESULTADO

Os dados encontrados na terceira etapa da seleção dos estudos foram organizados em uma tabela no Microsoft Excel 2016, para facilitar a visualização e análise dos dados. As informações foram extraídas de cada estudo incluído: autor (ES), título, ano de publicação, delineamento do estudo, características da população da pesquisa, base de dados publicados, instrumentos de coleta de dados, descrição da intervenção e medidas de resultado. Posteriormente, para apresentação dos dados foram utilizadas tabelas dos pontos relevantes encontrados em cada artigo, com a finalidade de facilitar a observação e o entendimento durante os resultados e a discussão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 122 artigos foram identificados (PubMed = 14, PEDro = 10, Scielo= 98) através das buscas pelas bases de dados através da pesquisa com descritores, sem a utilização dos filtros. Após análise de título, resumo e aplicação da exclusão de artigos duplicados resultaram 23 estudos. Posteriormente foi seguido rigor metodológico para análise dos estudos na íntegra e aplicação dos demais critérios de inclusão e exclusão dos estudos resultaram em 4 artigos (PubMed = 2, PEDro = 0 e Scielo = 2). Este processo pode ser acompanhado através da figura 3.

**FIGURA 3** – Fluxograma de seleção dos estudos



**Fonte:** Dados da pesquisa com base no PRISMA, 2024

Após a seleção dos artigos para a composição do presente estudo, eles foram divididos em duas tabelas para a melhor visualização do leitor, sendo que na tabela 03 a seguir, apresenta autor, título do trabalho e tipo de estudo.

**TABELA 03** – Identificação dos estudos incluídos por título e tipo de estudo

<b>Autor/ano</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo de Estudo</b>
Paulin et al. (2016).	Relação da mobilidade diafragmática com função pulmonar, força muscular respiratória, dispneia e atividade física de vida diária em pacientes com DPOC.	Estudo Observacional
Calverley et al. (2016).	Desempenho ao exercício e diferenças na resposta fisiológica à reabilitação pulmonar em doença pulmonar obstrutiva crônica grave com hiperinsuflação.	Estudo Clínico Randomizado
Martinelli et al. (2016).	Estimulação elétrica transcutânea diafragmática pela corrente russa em portadores de DPOC	Estudo Prospectivo
Antón et al. (2017).	Efeitos das estratégias de cuidados respiratórios em homens idosos com DPOC ao longo prazo	Estudo Observacional

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Na tabela 04 estão dispostos os resumos dos objetivos e desfechos dos estudos incluídos nesta pesquisa.

**TABELA 04 – Objetivos e desfechos dos estudos incluídos**

<b>Autor/ano</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Resultados</b>
Paulin 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.	No grupo DPOC, houve correlações da mobilidade diafragmática com variáveis de função pulmonar, força muscular inspiratória e percepção de dispneia. Não houve correlações da mobilidade diafragmática com força muscular expiratória e AFVD.
Calverley et al. (2016)	Investigar o impacto da reabilitação pulmonar no desempenho ao exercício em pacientes com DPOC e hiperinsuflação grave.	Foram observadas diferenças significativas entre as médias pré e pós reabilitação pulmonar (RP) pela distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6) e da carga máxima. Sob parâmetros de carga de trabalho equivalentes, a RP obteve valores menores de consumo de O <sub>2</sub> , produção de dióxido de carbono e ventilação minuto. O volume inspiratório diminuiu significativamente após a RP. Em 6 pacientes, a RP não aumentou a carga máxima. Após a RP, esses pacientes não apresentaram uma diminuição significativa na VCO <sub>2</sub> durante o exercício, tiveram maiores volumes expiratórios finais da parede torácica com padrão respiratório mais rápido e superficial e continuaram a apresentar fadiga sintomática nas pernas.
Martinelli et al. (2016)	Avaliar os efeitos positivos da utilização da corrente russa em pacientes com DPOC.	A estimulação elétrica diafragmática por meio da corrente russa promoveu benefícios significativos no paciente com DPOC, interferindo em componentes respiratórios e funcionais
Antón et al. (2017)	Avaliar um programa comunitário supervisionado de 24 meses de exercícios (24 MEM) de manutenção precedido de 3 meses de	Após 27 meses, a melhora da força máxima dos membros superiores e inferiores foi maior no grupo 24MEM que no grupo 27MAAF (37,6 ± 28,3% e 28,4 ± 13,3%, respectivamente, vs. 8,8 ± 16% e 13,6 ± 16,4%,

---

reabilitação pulmonar (RP) em comparação com um programa de 27 meses de aconselhamento de atividade física (27MAAF), quanto aos efeitos na força muscular máxima, potência muscular e capacidade de exercício em indivíduos com DPOC. respectivamente;  $p < 0,05$ ), e houve melhora da potência dos membros inferiores ( $24,6 \pm 18,4\%$  vs.  $-2,3 \pm 28,5\%$ ;  $p < 0,01$ ). O aumento da DTCC6 após 3 meses também foi maior no grupo 24MEM que no grupo 27MAAF ( $33,2 \pm 36,6$  m vs.  $2,9 \pm 34,7$  m;  $p < 0,05$ ), mas não houve diferenças entre os grupos quanto a  $\Delta$ DTCC6 aos 27 meses (vs. basal).

---

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2024.

Diante da análise dos estudos supramencionados foi perceptível o uso de diferentes formas de reabilitar os pacientes que apresentam DPOC. Foram considerados estudos baseados em evidências que comprovaram que, técnicas específicas favorecem a melhora do quadro clínico e funcional. Estes estudos apresentaram diversos métodos com intuito principal de promover melhora da capacidade funcional, com finalidade de uma maior independência, autonomia, qualidade de vida e autoestima buscando sempre a reintegração das AVDS.

Com relação aos estudos acima, foi possível confirmar que a DPOC ocasiona prejuízos na mecânica pulmonar, interferindo na atuação, mobilidade e conformidade do diafragma, gerando consequências extrapulmonares.

No estudo de Paulin et al. (2016), foi analisado a avaliação da relação da mobilidade diafragmática com a função pulmonar, força muscular respiratória, dispneia e atividade física de vida diária em pacientes com DPOC e a influência que os sinais da DPOC causam na vida deles em relação às atividades diárias. Foi perceptível a alteração tanto na força muscular inspiratória quanto na força muscular expiratória e dispneia grau 4. Também foi notório que os pacientes que mostravam a redução da mobilidade diafragmática, possuíam uma maior sensação de dispneia após exercício e que necessitaram de uma maior carga de esforço físico para atingir o objetivo da reabilitação.

O estudo de Rodrigues et al. (2002), foi avaliado a determinação das correlações entre as provas funcionais respiratórias como manovacuometria e espirometria como forma de avaliação para pacientes com tais afecções, além disso, ainda foi realizado o teste de caminhada de seis minutos em portadores de DPOC, para avaliação da funcionalidade e dispneia. Diante do exposto foi notório que o teste de caminhada de seis minutos correlacionou-se de forma significativa e positiva e pode ser utilizado como instrumento alternativo na avaliação funcional do paciente portador de DPOC, já os testes de Manuvacuometria e espirometria foi observado que são maneiras de bastante importância para incrementação de métodos para tratamento da DPOC, com isso é perceptível que são indiscutíveis a utilização desses testes para diagnosticar e avaliar os pacientes deprecítico, foi avaliado também que pacientes que possuíam redução da mobilidade diafragmática tinham mais dificuldade de realizar os testes de TC6 e apresentavam logo ao início grau de dispneia 4.

Já no estudo de Calverley et al. (2016), foi avaliado o efeito da reabilitação pulmonar (RP) utilizando o TC6 como forma de intervenção no manejo da DPOC. Constatou-se melhoras significativas no desempenho ao exercício, com redução da dispneia e melhora da



qualidade de vida do portador da doença. Com isso, foi observado que em pacientes com DPOC com hiperinsuflação em repouso, o principal efeito da RP na capacidade de exercício é o de melhorar o  $VO_2$  e reduzir a  $VCO_2$ , com uma diminuição proporcional do drive respiratório.

O estudo de Marino et al. (2007), também avaliou a finalidade da avaliação dinâmica na DPOC, com o TC6, no intuito de verificar quanto o grau de obstrução compromete a tolerância ao esforço e comparou a distância percorrida antes e após a utilização de exercícios físicos para que haja um maior gasto metabólico. Este estudo corrobora com o estudo de Calverley et al. (2016), pois concluiu que quanto maior a limitação ao fluxo aéreo, menor a tolerância ao esforço físico, assim o TC6 permite avaliar a capacidade funcional dos indivíduos com DPOC, estimando assim que o grau de obstrução do fluxo aéreo compromete o desempenho físico e sem comprometimento funcional.

Diante do estudo de Martinelli et al. (2016), a estimulação elétrica diafragmática tradicional foi capaz de gerar benefícios ao pneumopata e dpcótico, gerando assim uma melhor qualidade de vida. Foi concluído neste estudo que a estimulação elétrica diafragmática tradicional contribuiu por meio da corrente russa benefícios significativos ao portador de DPOC, interferindo em componentes respiratórios e funcionais.

O estudo de Santos et al. (2015) corrobora com o estudo de Martinelli e colaboradores (2016), segundo estes autores a estimulação elétrica diafragmática foi capaz de gerar benefícios ao portador de DPOC, pois evidenciaram a eficácia deste método por apresentar melhoras significativas na força muscular, máxima resistência em exercícios de tolerância, dispneia, aumento na distância pelo teste de caminhada de seis minutos, alívio na dispneia durante desempenho das atividades de vida diárias em pacientes com DPOC e com isso gerou uma melhor qualidade de vida nos pacientes.

Ainda em relação aos resultados supracitados, no estudo de Antón et al. (2017) foi realizado um programa supervisionado de 24 meses de manutenção de exercícios precedido de 3 meses de reabilitação pulmonar (RP) em comparação com um programa de 27 meses de orientação de atividade física e foram avaliados os efeitos na força muscular máxima, potência muscular e capacidade de exercício em indivíduos com DPOC. Os resultados deste estudo comprovaram maior significância para o programa supervisionado de 24 meses de exercício, do que apenas a orientação de atividade física, devido ao programa supervisionado proporcionar um maior estímulo de treinamento para preservar os ganhos na força máxima, potência muscular e qualidade de vida.

O estudo de Silva et al. (2008), corrobora com o estudo de Antó'n et al. (2017) no

qual foi avaliado que pacientes com DPOC apresentam comumente fraqueza muscular periférica associada à intolerância ao exercício, sendo notório que a incorporação do treinamento de força e de resistência como estratégia de rotina nos programas de reabilitação pulmonar para pacientes com tais afecções melhoram seus sintomas. Foi observado nos dois estudos que o método de treino mais eficaz para pacientes com DPOC foi o exercício físico aeróbico isolado, com aumento da tolerância ao exercício e menor grau de dispneia.

## 6 CONCLUSÃO

Através do presente estudo, foi possível analisar que os efeitos da fisioterapia respiratória em pacientes que apresentam doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), acometem de diversas formas as atividades diárias. De acordo com os estudos analisados, pode-se observar que há variados métodos e técnicas eficazes para tratamento de tal afecção com intuito de promover uma melhor qualidade de vida para pessoas que acometem essa doença.

Durante a pesquisa, ficou notório que os métodos e técnicas influenciam diretamente no tratamento e avaliação de pacientes com DPOC, com isso deve ser analisado os mecanismos que busquem diminuir o grau de exacerbação da doença e causar uma melhor qualidade de vida para pacientes que apresentem tal afecção, a fim de melhorar o dia a dia de acordo com suas limitações.

Os principais efeitos da fisioterapia respiratória encontrados nos resultados deste estudo foram a utilização de eletroestimulação diafragmática, a utilização de testes funcionais para avaliação de grau de dispneia, utilização de exercícios para tratamento, e a importância da avaliação funcional de AVDS, dentre outros aspectos. Além disso, foi perceptível compreender a importância da reabilitação para pacientes portadores de DPOC, devido a melhoria de qualidade de vida e aumento da capacidade funcional do mesmo.

Espera-se que esse trabalho possa contribuir em novas investigações dessa temática que busquem uma demonstração e maiores evidências relacionadas a DPOC afim com que consiga ser associada nos métodos e técnicas que busquem evidenciar a melhora do quadro clínico e funcional de pacientes com DPOC, com base na atual revisão demonstra-se que inferir positivamente o controle e tratamento destes sintomas em particular com a reabilitação e o exercício terapêutico, podem alterar significativamente o quadro sintomático, melhorar a tolerância ao exercício e a participação nas atividades da vida diária com melhoria na qualidade de vida.

É interessante reforçar a necessidade de mais estudos que revelem esses efeitos e técnicas mais utilizadas com intuito colaborar com futuros estudos e enriquecer a pesquisa inovadora sobre esta temática e buscar sempre métodos mais eficazes para que tenham uma maior significância dentre os acometimentos da DPOC. É importante frisar que este estudo apresentou apenas estudos gratuitos, devido aos critérios de elegibilidade, o que pode levar a um viés com relação aos resultados obtidos, porém devido a pandemia no ano de 2020 a 2022, dificultou a pesquisa devido um número reduzido de artigos sobre a temática.

## REFERÊNCIAS

ANDREAZZI, Diego Duarte. BRONQUITE E SEUS PROBLEMAS RELACIONADOS, **REAE**nf/EJNC | Vol. 1, 2019.

ALBUQUERQUE, André Luis Pereira de et al. Desempenho ao exercício e diferenças na resposta fisiológica à reabilitação pulmonar em doença pulmonar obstrutiva crônica grave com hiperinsuflação. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, p. 121-129, 2016.

ALMEIDA, J. T. S. et al. **A Importância da Atuação Fisioterapêutica para manter a Qualidade de Vida dos Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica–DPOC**. 2019

BARBIRATO, A.D. F. S. Atualidades da reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento** ISSN, Ano 04, Ed. 03, Vol. 01, pp. 23-44. 2019.

BAGATIN, Ericson; JARDIM, J.R de Brito; STIRBULOV, Roberto; Doença pulmonar obstrutiva crônica ocupacional, **J Bras Pneumol**. 2006;32(Supl 1):S35-S40.

CAVALCANTE, A.G Matos; BRENUIN, F.C Pedro, **J Bras Pneumol**. 2009;35(12):1227-1237.

COELHO, A. E. C; et al. Abordagem geral da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 1, n. 1, 2021.

CROSS, Jane, et al. **Fisioterapia Respiratória**. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo GEN, 2022.

COSTA, D. e Jarnarni, **BASES FUNDAMENTAIS DA ESPIROMETRIA**, 2001.

DARIO, Samira Pires. **DPOC - Uma revisão bibliográfica**, 2016.

DOURADO, Victor; GODOY, irma; **Rev Bras Med Esporte** \_ Vol. 10, Nº 4 – Jul/Ago, 2004.

Fernando César Wehrmeister et al, Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC, 2011.

GAUTÉRIO, Liége; MEYER, Flávia, **A importância da prática de exercícios físicos no condicionamento em pessoas portadoras de doença pulmonar obstrutiva crônica**, 2019.

ÍNDICE de enfisema pulmonar em coorte de pacientes sem doença pulmonar conhecida: influência da idade. [S. l.], 4 jul. 2012. Disponível em: <https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/77/pt-BR/indice-de-enfisema-pulmonar-em-coorte-de-pacientes-sem-doenca-pulmonar-conhecida--influencia-da-idade>. Acesso em: 3 jun. 2023.

MARTINELLI, Bruno et al. Estimulação elétrica transcutânea diafragmática pela corrente russa em portadores de DPOC. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, p. 345-351, 2016.

Marcelo F. Rabahi, **Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios**, 2013.

MARINO, Diego Marmorato et al. Teste de caminhada de seis minutos na doença pulmonar obstrutiva crônica com diferentes graus de obstrução. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, p. 103-106, 2007.

MENDES, DAL SASSO K; SILVEIRA, CAMPOS PEREIRA R C; GALVÃO, C M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, 2019.

MEIRELLES, R.H Sampaio; Tabagismo e DPOC – dependência e doença – fato consumado, Pulmão RJ - **Atualizações Temáticas** 2009;1(1):13-19.

NASCIMENTO, L. C. S. et al. Abordagem fisioterapêutica na reabilitação pulmonar do paciente com DPOC: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, 2022.

PESSÔA, C.L. Carvalho; PESSÔA, R. Suarez. epidemiologia da DPOC no presente – aspectos nacionais e internacionais, Pulmão RJ - **Atualizações Temáticas** 2009;1(1):7-12.

POSADA, Walter; MONKS, Juliane; CASTRO, Mauro; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: uma revisão sobre os efeitos da educação de pacientes, **Rev Ciênc Farm Básica Apl.**, 2014;35(4):533-53.

PETTA, Antonio Di. **Patogenia do enfisema pulmonar** – eventos celulares e moleculares; einstein. 2010; 8(2 Pt 1):248-51.

ROCHA, Flávia Roberta et al. Relação da mobilidade diafragmática com função pulmonar, força muscular respiratória, dispneia e atividade física de vida diária em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 43, p. 32-37, 2017.

RODRIGUES, Sérgio Leite; ASSIS VIEGAS, Carlos Alberto de. Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal de pneumologia**, v. 28, p. 324-328, 2002.

SANTOS, Ieda Papille dos et al. Estimulação diafragmática pela corrente russa, cirtometria e padrão respiratório na DPOC. **Rev. Salusvita (Online)**, 2015.

SARMENTO, George Jerre V. Fisioterapia respiratória de A a Z. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Manole, 2016.

SILVA, Evelise Guimarães da; DOURADO, Victor Zuniga. Treinamento de força para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, p. 231-238, 2008.

Tajarernmuang, Pattraporn; Chaiwong, Warawut; Dacha, Sauwaluk, Associação entre doença cardiovascular e DPOC: avaliação da função e estrutura cardíacas, **J Bras Pneumol.** 2022;48(5):e20220388.

TOMILIN, B. A. et al. Prevalência do Diagnóstico de DPOC em pacientes internados com cardiopatia isquêmica em um hospital universitário no interior do estado do Rio Grande do Sul. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 1, 2017.

VIGITEL, Brasil; **VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO**, Secretaria de Vigilância em Saúde/MS, 2011.

WARD, Jeremy P., T. et al. **Fisiologia Básica do Sistema Respiratório**. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Editora Manole, 2012.

WEST, John B. **Fisiologia respiratória**. Disponível em: Minha Biblioteca, (9th edição). Grupo A, 2013.

ZAMBOM-FERRARESI, Fabrício et al. Efeitos de estratégias de longo prazo simples de cuidados respiratórios em homens idosos com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 2017.