



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO  
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

MIKAELY MARQUES DE SOUZA NASCIMENTO

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA EXACERBAÇÃO EM INDÍVIDUOS  
COM DPOC E ASMA: Uma revisão sistemática**

ICÓ-CEARÁ  
2022

MIKAELY MARQUES DE SOUZA NASCIMENTO

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA EXACERBAÇÃO EM INDÍVIDUOS  
COM DPOC E ASMA: Uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso, submetido à disciplina de TCC II do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Valedo Salgado (UNIVS), como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Orientador:** Prof. Me. Galeno Jahnssen  
Bezerra de Menezes Ferreira

MIKAELY MARQUES DE SOUZA NASCIMENTO

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA EXACERBAÇÃO EM INDÍVIDUOS  
COM DPOC E ASMA: Uma revisão sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso, submetido à disciplina de TCC II do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Me. Galeno Jahnsen Bezerra de Menezes**

Centro Universitário Vale do Salgado

*Orientador*

---

**Prof. Me. Núbia de Fátima Costa Oliveira**

Centro Universitário Vale do Salgado

*1º examinador*

---

**Prof. Esp. Ryana Karla Ferreira Paulino**

Centro Universitário Vale do Salgado

*2º examinador*

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, aos meus pais Sandra Marques e Paulo Nascimento, que acreditaram e me concederam a oportunidade de estudar. Foi tudo por vocês.

## AGRADECIMENTOS

No decorrer desta caminhada Deus foi muito generoso em ter colocados pessoas maravilhosas em minha vida, para que, durante esse tempo minha caminhada fosse mais leve.

Isaías 41:10 “Por isso não temas, pois estou com você. Não tenha medo, pois sou o seu Deus. Eu o fortalecerei e o ajudarei, eu o segurarei com a minha mão direita vitoriosa. Gratidão ao meu Deus, diante as circunstâncias ele permaneceu sendo fiel, nos momentos de choros, das crises de ansiedade, quando me sentia incapaz de concluir este trabalho, buscava seu refúgio e me sentia em paz para prosseguir. Sempre me mostrando o quanto sou capaz.

A minha mãe, Sandra, por sempre acreditar em mim, e ir ao extremo para me ajudar financeiramente, por sempre suprir as minhas necessidades e me colocar sempre como prioridade para que meu sonho se tornasse realizasse. Eu te amo, mãe.

Ao meu pai, Paulo, por ter me impulsionado a estudar, mesmo diante das circunstâncias, quando não era um pai presente, a graduação colaborou para nos aproximarmos e podermos ter uma relação de pai e filha. E hoje sou completamente feliz, em saber que o senhor acredita em mim, e está orgulhoso por essa nossa conquista. Te amo, pai.

As minhas tias em especial: Taciana Marques e Geniê Marques meu muito obrigado, por estarem comigo a todo tempo, sempre orando pela minha vida e por acreditarem em mim. Deus é incrível e não poderia ter me dado tias melhores.

Aos meus amigos da Igreja Reconstruir em Cristo, por me acolher tão bem diante tantas provas que passei, por mostrar tamanho amor de Deus sobre a minha vida. Vocês foram essências nesta caminhada, minha gratidão (Brenda, José, Nailza, Gabriela Ingrid, Caio Bruno).

A minha amiga Vitória Lorranny, por estar comigo durante os 05 anos de graduação, passamos por muitas coisas juntas, tivemos nossos momentos de desavenças, mas Deus foi incrível em nos reaproximarmos novamente. Sei que nada disso foi em vão, fortaleceu ainda mais a nossa amizade. Obrigada por ser você, por me apoiar, me encorajar. Diante de tantos choros e desesperos sempre esteve comigo me incentivando e mostrando que sou capaz. Você não tem noção do quanto é importante para mim, não medirei esforços para estar sempre ao seu lado. Sei que isso será apenas o início das grandes vitórias que iremos vivenciar juntas. Te amo muito!

A minha amiga Bruna Leandro, por desde o início da graduação estar comigo carregando o livro Sobotta e me acompanhar durante as madrugadas estudando Anatomia Humana. Sua parceria foi essencial nesta caminhada, obrigada por todos momentos compartilhados, foram muitas alegrias e tristezas, onde podemos observar tamanha evolução

na nossa amizade. Amo você!

A Alycia Gouveia, onde nos últimos semestres tivemos a oportunidade de nos aproximarmos, e pude ver o cuidado de Deus sobre minha vida através dela. Obrigada por ser você, por estar me direcionando sempre nos melhores caminhos, por ser meu apoio em meio as aflições e por todas as nossas trocas. Aprendi e venho aprendendo muito com você, és luz na minha vida. Te amo!

A minha turma maravilhosa que fez com que esses 05 anos, fossem o melhor da minha vida. Onde pude aprender muito com vocês, rir, chorar, mas tendo a certeza que vocês sempre estariam comigo. Vocês são incríveis, obrigada por tanto.

A Débora Ferreira, essa mentora incrível, que demonstrou tamanha empatia e paciência para comigo. Obrigada por me encorajar, mostrar que sou capaz, e principalmente, por ter acreditado em mim, você foi um anjo na minha vida.

Ao meu orientador Galeno Janhssen, que me incentivou a tomar muito chá de erva cidreira para me acalmar, juro que esse trabalho não foi difícil, difícil mesmo foi aturar sua paciência diante as situações. Brincadeiras a parte, você foi essencial nessa reta final, obrigada por todos os ensinamentos, por acreditar em mim, pelos sermões quando se fez necessário, e por deixar essa monografia igual um “milho abonecado”. Você não foi apenas meu orientador, mas sim, um grande amigo.

NASCIMENTO, M. M. S. **Tratamento fisioterapêutico na exacerbação em indivíduos com DPOC e Asma:** Uma revisão sistemática. Icó-CE. Centro Universitário Vale do Salgado, 2022.

## RESUMO

**Introdução:** A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é um processo inflamatório crônico e gradual que acontece no pulmão devido a inalação de partículas de gases tóxicos, ocasionando obstrução parcial das vias aéreas reduzindo o fluxo expiratório. A asma é caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por sibilos e dispneia. A inflamação brônquica é o resultado de múltiplas interações entre células inflamatórias, mediadores e células estruturais das vias aéreas. **Objetivo:** Averiguar quais técnicas de tratamento fisioterapêutico são mais utilizadas nos casos de exacerbação do paciente com DPOC e Asma. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática que é definida como uma forma de pesquisa que aplica como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. A coleta foi realizada durante os meses de Maio e Junho de 2022, nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine (PubMed)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* e *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*. Os descritores utilizados foram extraídos dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), sendo estes: Asthma, chronic obstructive pulmonary, exacerbations, Asthma, chronic obstructive pulmonary, respiratory therapy; positive airway Pressure, respiratory therapy, asthma, pontinuous positive Airway Pressure, respiratory therapy, chronic obstructive pulmonary. **Resultados:** Após a análise foram encontrados 22 artigos, porém após aplicação dos critérios de inclusão apenas 5 artigos com qualidade metodológica foram selecionados. O uso da VNI se sobressaiu em relação aos demais métodos, na melhora substancial da sobrevida, entretanto se faz necessário a construção de mais estudos que contemplem o material abordado. **Conclusão:** A pesquisa de revisão sistemática aponta os benefícios do tratamento fisioterapêutico na exacerbação em pacientes com DPOC e Asma. Os estudos demonstraram que os indivíduos com exacerbação tendo tratamento necessário imediato obtém melhora significativa na sua qualidade de vida, reduzindo a progressão da doença.

**Palavras-chaves:** Fisioterapia. DPOC. Asma. Exacerbações.

NASCIMENTO, M. M. S. **Physiotherapeutic treatment in exacerbation in individuals with COPD and asthma:** A systematic review. Icó-CE. Vale do Salgado University Center, 2022.

### ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a chronic and gradual inflammatory process that occurs in the lung due to the inhalation of toxic gas particles, causing partial obstruction of the airways, reducing the expiratory flow. Asthma is characterized by hyperresponsiveness of the lower airways and variable airflow limitation, reversible spontaneously or with treatment, clinically manifested by wheezing and dyspnea. Bronchial inflammation is the result of multiple interactions between inflammatory cells, mediators, and airway structural cells. **Objective:** To investigate which physiotherapeutic treatment techniques are most used in cases of exacerbation in patients with COPD and Asthma. **Methodology:** This is a systematic review that is defined as a form of research that applies the literature on a given topic as a data source. The collection was carried out during the months of May and June 2022, in the following databases: National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Physiotherapy Evidence Database (PEDro). The descriptors used were extracted from the Health Science Descriptors (DeCS), these being: Asthma, chronic obstructive pulmonary, exacerbations, Asthma, chronic obstructive pulmonary, respiratory therapy; positive airway pressure, respiratory therapy, asthma, pontinuous positive airway pressure, respiratory therapy, chronic obstructive pulmonary. **Results:** After the analysis, 22 articles were found, but after applying the inclusion criteria, only 5 articles with methodological quality were selected. The use of NIV stood out in relation to the other methods, in the substantial improvement in survival, however, it is necessary to build more studies that cover the material covered. **Conclusion:** The systematic review research points out the benefits of physical therapy treatment in exacerbation in patients with COPD and Asthma. Studies have shown that individuals with an exacerbation taking immediate necessary treatment achieve significant improvement in their quality of life, reducing disease progression.

**Keywords:** Physiotherapy. COPD. Asthma. Exacerbations.

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

<b>AECOP</b>	Exacerbação aguda da doença pulmonar obstrutiva crônica
<b>AVD</b>	Atividade de vida diária
<b>ASV</b>	Ventilação de suporte adaptativo
<b>AVAPS</b>	Suporte de pressão de volume médio assegurado
<b>BIE</b>	Broncoespasmo induzido ao exercício
<b>DPOC</b>	Doença pulmonar obstrutiva crônica
<b>PAP</b>	Pressão positiva nas vias aéreas
<b>PEEP</b>	Pressão expiratória positiva final
<b>P<sub>I</sub>máx</b>	Força inspiratória máxima
<b>PSV</b>	Ventilação de suporte de pressão
<b>PAP</b>	Pressão positiva nas vias aéreas
<b>QVRS</b>	Qualidade de vida relacionado a saúde
<b>STRA</b>	Asma grave resistente a terapia
<b>SUS</b>	Sistema único de saúde
<b>TCPE</b>	Teste cardiopulmonar de exercício
<b>RP</b>	Reabilitação pulmonar
<b>VEEF1</b>	Volume expiratório forçado no primeiro minuto
<b>VNI</b>	Ventilação não invasiva
<b>TRM</b>	Treinamento muscular respiratório

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
3.1 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA.....	13
3.1.1 Definição e epidemiologia .....	13
3.1.2 Manifestações clínicas .....	13
3.1.3 Tratamento.....	14
3.2 ASMA.....	14
3.2.1 Definição e epidemiologia .....	14
3.2.2 Manifestações clínicas .....	15
3.2.3 Tratamento.....	15
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	16
4.2 FASES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO .....	16
4.3 PERÍODO DA COLETA E ESTRATÉGIA PARA BUSCA DE DADOS .....	17
4.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE .....	17
4.4.1 Critérios de inclusão .....	17
4.4.2 Critérios de exclusão .....	17
4.5 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS.....	17
4.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	18
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>19</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é um processo inflamatório crônico e gradual que acontece no pulmão devido a inalação de partículas de gases tóxicos, ocasionando obstrução parcial das vias aéreas reduzindo o fluxo expiratório. Pode surgir em homens e mulheres, trazendo implicação da função intra e extrapulmonar tais como: sensação de cansaço a mínimos esforços, fraqueza muscular, comprometimentos cardiovasculares, perda de peso e associação a outras doenças. Os fatores de riscos envolvem inalações de gases tóxicos que estão retidos da atmosfera como: fumaça do cigarro sendo o principal fator ocasionador da doença, esbraseamento de biomassa e a exposição de fumaças. Além disso, existe outros fatores que podem estar relacionados: recorrências de doenças respiratórias graves, condições genéticas e deficiências na estrutura pulmonar (DE SOUZA; SCHNEIDER, 2019).

Sua classificação é enfisema pulmonar ou bronquite crônica, sendo que o enfisema é a destruição da parede alveolar, e a bronquite é a inflamação crônica dos brônquios. Em consequência disso, o paciente apresenta sibilos, dispneia, tosse persistente e produção de secreção (BASSI et al., 2019). O paciente com DPOC apresenta vias aéreas parcialmente obstruídas, em consequência disso ventilação reduzida dificultando a troca gasosa, causando hipoxemia e infecções por aumento de microrganismos (GOMES; PIRES, 2017).

Além disso, desenvolve manifestações sistêmicas de extrema relevância que indicam a debilidade gradual da capacidade de exercício e, por consequência a capacidade funcional de executar atividades de vida diária (AVD). Gerando inatividade física, e elevado consumo energético para atividades simples do cotidiano. A implicação do estado funcional está diretamente ligada á presença de exacerbações hospitalares e mortalidade (GULART et al., 2015).

Por isso, a dispneia acarreta a uma alteração nos músculos periféricos e respiratórios, que corresponde em um dos sintomas extrapulmonares mais incapacitantes colaborando para a intolerância ao exercício, gerando um avanço na doença. Essa insuficiência da tolerância ao exercício vincula-se com o grau da dispneia e fadiga do paciente, que vai ocasionar um ciclo vicioso, definido por mecanismos respiratórios danificados, desequilíbrios nas trocas gasosas, ventilação restringida, alteração na musculatura periférica, alteração cardíaca e aprisionamento de ar nos pulmões (NETO NEVES; MACIEIRA, 2020).

A Asma e DPOC são doenças inflamatórias crônicas que acometem as vias áreas e são caracterizadas pelo aparecimento de obstrução brônquica.

A asma é caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por sibilos e dispneia. A inflamação brônquica é o resultado de múltiplas interações entre células inflamatórias, mediadores e células estruturais das vias aéreas. A DPOC não é completamente reversível, é uma doença progressiva que não tem cura, mas pode ser controlada. Desenvolve-se a partir de uma resposta inflamatórias do sistema respiratório a gases e partículas nocivas (DOS REIS; STIRBULOV, 2017).

As exacerbações contribuem para o declínio da função pulmonar e comprometimento da qualidade de vida dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e asma, a frequência e gravidade das exacerbações estão positivamente correlacionadas com a progressão da doença (HYODO, KENNTARO et al., 2020).

Sabe-se que a atuação fisioterapêutica em pacientes com DPOC e asma reduz a frequência de visitas ao médico provocada pela exacerbação, e quando estão hospitalizados reduz os dias de internações. Apresentando melhora na qualidade de vida e na capacidade de praticar exercícios físicos, sendo que as condições funcionais do paciente com DPOC e asma estão relacionadas á frequência de exacerbações (SILVA, VALVERDE et al., 2020).

Porém, quais técnicas específicas da fisioterapia são mais utilizadas no tratamento das exacerbações da DPOC e asma?

O presente estudo justifica-se pela necessidade em discorrer acerca das possíveis exacerbações e a implicação do tratamento para diminuição das mesmas, tendo em vista que tais patologias são frequentes na população.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Averiguar as técnicas mais utilizadas nos casos de exacerbações do paciente com DPOC e Asma.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Expor os efeitos da reabilitação cardiopulmonar em pacientes com DPOC e Asma;
- Analisar quais as técnicas fisioterapêuticas utilizadas para reversão dessas exacerbações;
- Apontar a utilização das principais técnicas abordadas como protocolo a ser utilizado em indivíduos com DPOC e Asma.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA**

##### **3.1.1 Definição e epidemiologia**

É uma doença das vias aéreas frequente, possível de ser evitada e que existe tratamento, definida por indícios respiratórios persistentes em consequência a resposta inflamatória anormal das vias aéreas a partículas ou gases nocivos. Podem ser divididas em dois tipos agudas e crônicas, a aguda ao ser tratada não evolui para alterações nocivas, e o paciente retorna com suas atividades normalmente. A crônica vem tendo altas complicações, fazendo com que o paciente venha a óbito, alterações nas vias áreas vem aumentando a gravidade, impedindo os pacientes a realizar suas atividades diárias (CHAI et al., 2019).

O enfisema pulmonar pode ser determinado como um processo obstrutivo crônico, decorrente de relevantes modificações de toda a base distal do bronquíolo terminal, nomeado ácino, seja por expansão dos espaços aéreos, seja por demolição da parede alveolar, acarretando o desaparecimento da superfície respiratória e de irrigação sanguínea, redução do recolhimento elástico e hiperexpansão pulmonar (DI PETTA, 2010).

Esta doença afeta mais de 110 milhões de pessoas, e no ranking mundial, ela é a décima doença que mais sobrecarrega o Sistema Único de Saúde (SUS). Sua predominância afeta 10% da população adulta com 40 anos ou mais, e superior a 75 anos onde o índice é maior, visto que a mortalidade deve intensificar, gerando a terceira causa de morte. O tabagismo é um fator de risco importante para provocar a doença, sendo a maior parte dos fumantes diagnosticados com DPOC (CUNHA; REZENDE; DE MELHO, 2020).

##### **3.1.2 Manifestações clínicas**

A DPOC é caracterizada por uma contínua limitação de fluxo aéreo, que é associada a resposta inflamatória crônica das vias aéreas. Esta resposta inflamatória crônica pode provocar a eliminação dos tecidos do parênquima pulmonar, ocasionando em enfisema, interrompendo o ajuste normal dos mecanismos de defesa, resultando em fibrose das pequenas vias aéreas e modificações que levam ao aprisionamento de ar e crescente limitação de fluxo aéreo. As principais manifestações são tosse, produção de secreção, dispneia ao esforço, sendo que episódios de piora aguda desses sintomas ocorrem frequentemente (ZUGE et al., 2018).

Esses sinais clínicos afetam a saúde e na funcionalidade dos indivíduos com DPOC,

que podem apresentar limitações, tais como: restrição na execução de exercícios, limitações funcionais em membros inferiores, e redução da força muscular. O diagnóstico é feito através dos relatos clínicos do paciente e pela espirometria, exame que irá diagnosticar a patologia, utilizado para medir a quantidade e o fluxo de ar que entra e sai dos pulmões (BARBIRATO; DA SILVA, 2018).

### **3.1.3 Tratamento**

A reabilitação respiratória é considerada parte fundamental do tratamento dos indivíduos com DPOC em qualquer estágio, sendo o nível de evidência que suporta a sua utilização superior ao da maioria dos fármacos de uso presente nesta doença. Esta intervenção terapêutica tem impacto no alívio dos sintomas, no aumento da capacidade de exercício e na melhoria da qualidade de vida dos mesmos (VAREIRA; DE SOUZA; TROJANH, 2019).

Exercícios respiratórios para estabelecer a funcionalidade da musculatura respiratória e permitir melhora na ventilação pulmonar e a oxigenação, terapia de higiene brônquica para remoção de secreção, reduzir trabalho respiratório, melhorar troca gasosa, fortalecimento da musculatura de membros inferiores para melhor aptidão nos exercícios aeróbicos, uso dos osciladores oral de alta frequência para melhora a sensação de dispneia e dados funcionais (SILVA; VALVERDE; RIBEIRO, 2020).

## **3.2 ASMA**

### **3.2.1 Definição e epidemiologia**

É uma doença crônica inflamatória das vias aéreas que induz a limitação do fluxo de ar, em que os brônquios reagem exageradamente a variados estímulos, resultando no seu estreitamento. É uma condição classificada como sendo uma doença heterogênea devido aos fatores que a predisõem e aos sintomas e reações ao tratamento que variam de acordo com cada indivíduo. Manifesta-se constantemente na infância, apresenta crises contínuas, tendo resposta efetiva a terapia inalada e é bastante comum ser associada a outras patologias alérgicas (DOS REIS; STIRBULOV, 2017).

A predominância da asma na América Latina varia de 4% a 30%, mas está acima de 10% em aproximadamente em todos os países. O Brasil país de rendimento médio, de dimensão continental, é um dos países com maior predomínio de asma em crianças com altas proporções de asma grave tendo prevalência no sexo feminino (CARDOSO et al., 2017).

### **3.2.2 Manifestações clínicas**

É caracterizada por dispneia, aperto no peito e tosse, podendo ser comprovados através da ausculta pulmonar, pela apresentação de sibilos na árvore brônquica e que poderá ser indicativa da presença de broncoespasmos, que limitam a passagem do fluxo de ar pelas vias aéreas. Esta patologia e os sintomas associados podem variar no tempo e na intensidade referida pelo indivíduo. Os seus sintomas tendem a reverter de uma forma espontânea ou através de tratamento (QUEIROZ et al., 2021).

O diagnóstico clínico é preconizado pelo aparecimento dessas manifestações, mas necessita da avaliação pulmonar. Os testes de função pulmonar indicam e avaliam o distúrbio ventilatório, estima a proporção da obstrução das vias aéreas, o paciente entra com broncodilatador e nota grande diferença nos resultados por conta do medicamento e possibilita o acompanhamento da melhora clínica e do resultado terapêutico (IZBICKI et al., 2019).

### **3.2.3 Tratamento**

O tratamento visa o controle da doença, diminuir o número de exacerbações, limitação do fluxo aéreo e os seus sinais clínicos. Tendo tratamento farmacológico e não farmacológico. O tratamento fisioterapêutico propõe-se a amenizar o desconforto respiratório e a dispneia, melhorar o condicionamento cardiorrespiratório, utilização de técnicas de higiene brônquica para desobstrução dos brônquios, aumentar o fluxo expiratório, aumentando a capacidade respiratória e fortalecendo a musculatura torácica (DE CORDOBA; DAL, 2017).

A dispneia pode causar consideráveis restrições físicas tornando os indivíduos mais sedentários e essas restrições físicas trazem alterações emocionais e sociais interferindo drasticamente no convívio social. Por isso é necessário prevenir as crises e estender os períodos inter-críticos e ainda analisar a repercussão diária da doença com a finalidade de reduzir os efeitos que procede dessas alterações nos indivíduos (FERREIRA et al., 2016).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

A revisão sistemática é definida como uma forma de pesquisa que aplica como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. A seleção de dados secundários através de uma revisão sistemática faz com que as informações sobre um determinado tema estejam disponíveis em um único documento e constituem um meio de atualização, especialmente na área de assistência à saúde (SWINGLER; VOLMINK; IOANNIDIS, 2003).

Foi utilizado o Checklist PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). Para a avaliação da qualidade metodológica dos Ensaios Clínicos randomizados que foram inclusos neste estudo, e utilizado o escore da *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro).

A recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) consiste em um instrumento de 27 itens e um fluxograma de 4 etapas que tem como objetivo oferecer auxílio na elaboração de revisões sistemáticas. É feita uma junção de informações a respeito dos estudos para posterior inclusão ou exclusão na revisão sistemática. Os itens da recomendação PRISMA envolvem dados importantes no processo de avaliação dos estudos, assim como possibilita o agrupamento dos dados. Mesmo que represente um instrumento importante no processo de inclusão, a recomendação não se caracteriza como um método de avaliação metodológica (MOHER et al., 2009).

### 4.2 FASES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO

Para elaboração da revisão sistemática foram seguidas as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora; definição dos critérios de inclusão e exclusão; definição e busca dos termos pelo DeCS; definir as combinações entre os termos através do uso do operador booleano “AND”, busca pelos descritores; seleção dos estudos; extração e análise de dados; avaliação da qualidade metodológica e sumarização dos achados dos artigos revisados.

### 4.3 PERÍODO DA COLETA E ESTRATÉGIA PARA BUSCA DE DADOS

A coleta foi realizada durante os meses de Maio e Junho de 2022, nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (PubMed), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro). Os descritores que foram utilizados foram extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo estes: Asthma: chronic obstructive pulmonary, exacerbations; Asthma: chronic obstructive pulmonary, respiratory therapy; Positive Airway Pressure, respiratory therapy, asthma; Continuous Positive Airway Pressure, respiratory therapy, chronic obstructive pulmonary. O operador booleano utilizado para a combinação dos descritores e estratégia de pesquisa foi “AND”. A busca inicial foi construída com base na estratégia PICO (Population (P) – Intervention (I) – Comparison (C) – Outcome (O)), sendo definida como P = {doença pulmonar obstrutiva crônica; asma}, I = {tratamento}, C {não se aplica}, O {resultados}.

### 4.4. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

#### 4.4.1 Critérios de inclusão

No processo de seleção dos artigos desta revisão, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: Ensaios Clínicos Randomizados publicados entre o ano de 2018 a 2022, utilizando os idiomas inglês, português e espanhol, além de estudos que obdeceram à temática.

#### 4.4.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão definidos para esta pesquisa foram: estudos com qualidade metodológica menor que 4 pontos na escala PEDro, demonstrando baixa qualidade metodológica, e artigos pagos que estejam indisponíveis para leitura na íntegra.

### 4.5 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS

A coleta teve início após a busca nas bases de dados e a distinção dos estudos foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos quanto à adaptação dos critérios de inclusão e exclusão definidos. Em seguida, os artigos selecionados foram lidos e analisados novamente na íntegra, com colocação dos critérios de inclusão e exclusão.

A avaliação da qualidade metodológica foi feita através do Escore PEDro, que trata-se de um instrumento desenvolvido por Verhagem et al (1998) para a avaliação da qualidade metodológica de estudos experimentais. Identifica estudos que possuem maior probabilidade de terem uma maior validade interna assim como os que possuem informações estatística suficiente para guiar a tomada de decisão clínica. Sua utilização oferece às revisões sistemáticas e meta-análises, atribuindo pontuações que variam de 0 a 10. Os 11 itens avaliados através do Escore PEDro estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 01:** Critérios metodológicos avaliados pelo Escore PEDro

1	Critérios de inclusão foram especificados	Sim/Não
2	Os sujeitos foram alocados por grupo de forma randomizada	1
3	A alocação dos sujeitos foi secreta	1
4	Os grupos eram similares em relação aos indicadores prognósticos	1
5	Houve cegamento de todos os sujeitos	1
6	Houve cegamento de todos os terapeutas que administraram a terapia	1
7	Houve cegamento de todos os avaliadores de pelo menos um resultado-chave	1
8	Medidas de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente alocados em grupos	1
9	Todos os sujeitos que foram alocados em grupos receberam o tratamento conforme a alocação ou, quando não foi possível, fez-se a análise dos dados para pelo menos um resultado-chave por “intenção de tratamento”	1
10	Os resultados das comparações estatística inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave	1
11	O estudo apresenta tanto medidas de variabilidade como medidas de precisão para pelo menos um resultado-chave	1
<b>Total de pontos</b>		<b>10</b>

**Fonte:** Verhagen et al. (1998)

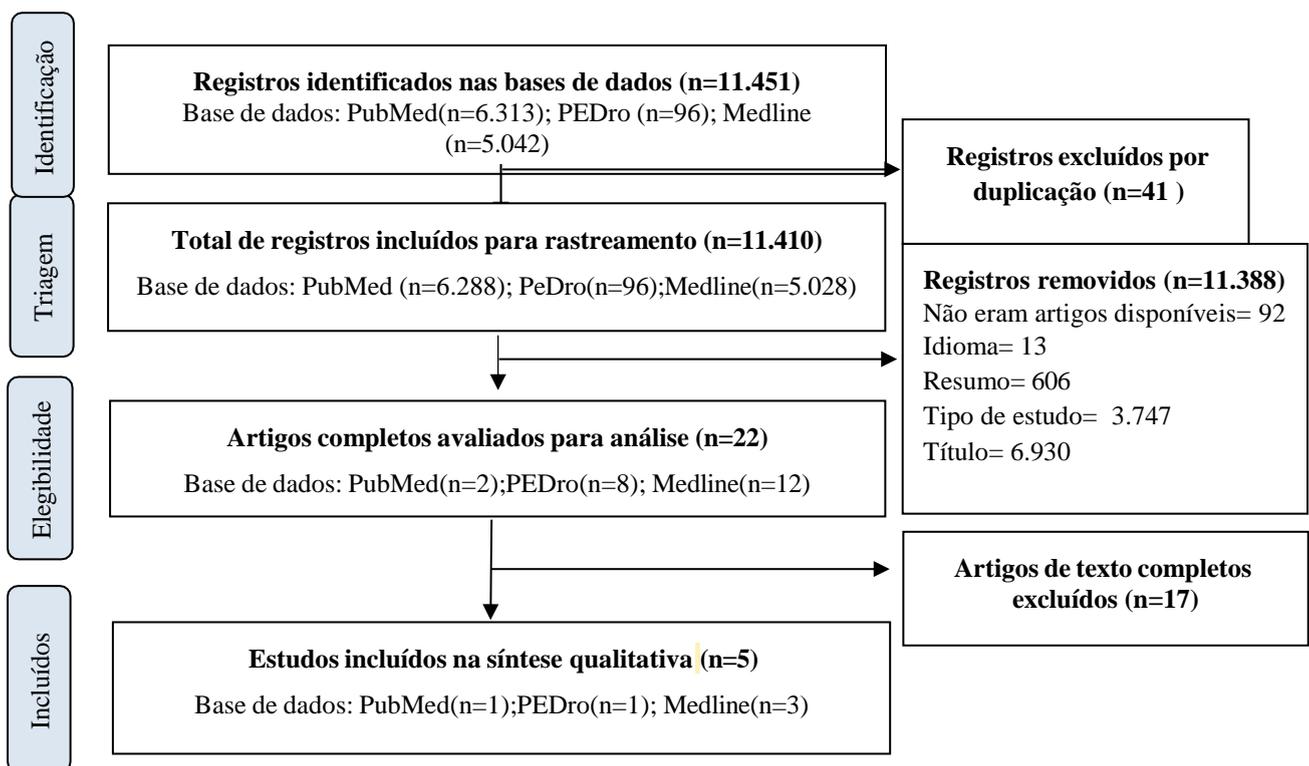
#### 4.6 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi executada por meio de digitalização dos conteúdos relevantes no Microsoft Office Excel® 2016, incluindo os tópicos: autor, ano de publicação, periódico, tipo de estudo, tamanho da amostra, características da amostra, desfecho e tempo de seguimento. Á vista disso, foi processado a sumarização dos dados pelo meio da discussão entre os resultados com os achados na literatura.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O total de artigos encontrados foi 11.451, sendo que na PubMed (n=6.313), PEDro (n=96), Medline (n=5.042). Após a exclusão por título e resumo, foi feita a leitura na íntegra com os estudos selecionados, foram contabilizados 22 artigos, sendo que na PubMed(n=2);PEDro(n=8); Medline(n=12), os anos dos artigos selecionados foram de 2018 a 2021. No final da busca, os estudos incluídos na síntese qualitativa resultaram no rastreamento da seguinte quantidade de artigos PubMed(n=1);PEDro(n=1); Medline(n=3), sendo assim, foi finalizada a busca nas bases de dados referidas com um total de 5 artigos.

**Fluxograma 1 – Recomendação PRISMA**



Fonte: Adaptado de Moher et al. (2009)

**Tabela 02:** Idiomas, quantidades e anos dos estudos.

Idiomas	Quantidades	Ano da publicação
Língua Portuguesa	00	
Língua Inglesa	05	2018;2019;2020; 2021
Língua Espanhola	00	00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na tabela 02 encontra-se a descrição dos dados extraídos referente aos idiomas de publicação dos artigos selecionados para o estudo, bem como os anos de publicações dos mesmos.

**Tabela 03:** Identificação dos artigos.

Nº	Autor/Ano	N Amostral	Objetivo do Estudo	Desenho Metodológico
1	OROOJ et al., 2020.	28 indivíduos.	Avaliar a eficácia de seis semanas de reabilitação pulmonar (RP) em pacientes com síndrome de sobreposição Asma-Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).	Ensaio clínico randomizado
2	DAVID et al., 2018.	68 indivíduos.	Avaliar o efeito do tratamento ambulatorial com CPAP e dois níveis de pressão combinados com fisioterapia respiratória para crianças e adolescentes com Asma após hiperresponsividade brônquica causada por teste broncoprovocação.	Ensaio clínico controlado randomizado.
3	SHINDEL et al., 2021.	13 indivíduos.	Avaliar o efeito imediato da pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) na tolerância ao exercício em crianças com STRA.	Ensaio clínico controlado, randomizado e cruzado.
4	MAGDY et al.,2020	40 indivíduos.	Identificar o efeito a longo prazo do AVAPS em pacientes com DPOC com IRC através da avaliação da QVRS, tolerância ao exercício após seis meses de duração.	Ensaio clínico randomizado controlado.
5	SEHGAL et al., 2019	144.410 indivíduos	Comparar a terapia tripla com combinações de broncodilatadores duplos nos principais resultados da DPOC em um cenário de prática clínica no mundo real.	Ensaio Clínico, Coorte.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Na tabela 03 estão expostos os autores, número amostral, onde no estudo de Orooj apresenta 16 indivíduos, David 68 indivíduos, Shindel 13 indivíduos, Magdy 40 indivíduos, e Sehgal com uma amostra maior de 144.410 indivíduos, sendo todos os estudos ensaios clínicos randomizados.

**Tabela 04:** Descrição da intervenção e desfecho dos estudos selecionados.

INTERVENÇÃO	DESFECHO
<p><b>1</b> O programa de RP consistia em alongamento dos músculos das extremidades superiores e inferiores exercícios respiratórios, treinamento supervisionado de resistência e força, autogestão e educação do paciente. Os pacientes receberam broncodilatadores de curta ação (SABDs) por meio de nebulização nos grupos PR e controle. Os exercícios respiratórios duravam 30 minutos em cada sessão e eram realizados de três a cinco vezes por semana durante seis semanas.</p>	<p>Programa de RP de curto prazo em pacientes com ACOS resulta em mudanças favoráveis na capacidade funcional, QVRS e IB. Entretanto, a RP de curto prazo não foi suficiente para registrar alterações na função pulmonar desses pacientes.</p>
<p><b>2</b> O tratamento com VNI (CPAP ou pressão de dois níveis) combinado com exercícios respiratórios em comparação com fisioterapia respiratória sem pressão positiva envolvendo exercícios e TMR em crianças e adolescentes com asma. Os participantes de todos os grupos participaram de 10 sessões de 1 hora duas vezes por semana, sendo os primeiros 20 minutos dedicados a exercícios respiratórios. G1 foi administrado CPAP com 8 cm H<sub>2</sub>O por 40 min. G2 utilizando uma carga de 30% da força muscular respiratória por 30 min. Utilizando a válvula de mola, que impõe resistência inspiratória ajustável. G3 Após 20 min de exercícios respiratórios, foi realizada pressão em dois níveis (BIPAP Respironics®) com pressão positiva inspiratória de 12 cm H<sub>2</sub>O e pressão positiva expiratória de 8 cm H<sub>2</sub>O por 40 min.</p>	<p>A pressão positiva e os exercícios respiratórios foram eficazes na redução da inflamação pulmonar, broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) e aumentaram o controle clínico da asma, assim como o TMR, o que também resultou em melhora do controle clínico.</p>
<p><b>3</b> O tratamento foi iniciado com PEEP a 1 cmH<sub>2</sub>O, que foi aumentado a cada 2 cmH<sub>2</sub>O até o máximo de 10 cmH<sub>2</sub>O, de acordo com a tolerância de cada sujeito. Assim, a intervenção consistiu em VNI no modo CPAP com PEEP a 10cmH<sub>2</sub>O, fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) a 0,21, por uma única sessão de 40 min.</p>	<p>Os resultados sugerem que o uso de CPAP antes do exercício físico aumenta a duração do exercício em crianças e adolescentes com STRA.</p>
<p><b>4</b> Dois grupos de 20 pessoas, sendo que o G1 com modo ST/AVAPS (intervenção) e G2 com modo ST/BiPAP (controle).</p>	<p>Em pacientes com DPOC com insuficiência respiratória hipercápnica, o AVAPS melhorou a tolerância ao exercício e múltiplos domínios da QVRS ao longo de seis meses de seguimento, com melhora significativa observada no estado geral de saúde.</p>
<p><b>5</b> Indivíduos no modo PSV foram ventilados com suporte de pressão inicial (PS) definido em 6-8 cm H<sub>2</sub>O e aumentado em 2 cm para alcançar a resposta clínica definida alívio da dispneia, fR 6-8 mL/ kg de peso corporal ideal. A pressão expiratória final positiva (PEEP) foi iniciada em 3-4 cm H<sub>2</sub>O aumentada em 1 cm H<sub>2</sub>O para atingir SpO<sub>2</sub> &gt; 92%. Os indivíduos randomizados para o modo ASV foram ventilados com uma configuração inicial de 100%-MinVol. Incrementos adicionais de 10% MinVol (máximo de 200%) foram feitos a cada 15 minutos para obter uma resposta clínica semelhante ao braço PSV.</p>	<p>Em um cenário real de tratamento da DPOC, o início da terapia tripla não foi mais eficaz do que broncodilatadores duplos na prevenção de mortalidade por todas as causas e exacerbações graves da DPOC. A terapia tripla pode ser insegura em pacientes sem exacerbações prévias, nos quais os CI não são recomendados, sem diagnóstico de asma e com obstrução do fluxo aéreo muito grave.</p>

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Para Orooj et al, (2020) os efeitos indicam que a intervenção da reabilitação pulmonar (RP) de seis semanas é um tratamento auxiliar efetivo no aprimoramento da capacidade funcional e na qualidade de vida relacionada a saúde. Contudo, pode observar que pacientes com condições piores na doença propende a ter maior aptidão comparado a pacientes com sua função pulmonar preservada. A reabilitação pulmonar (RP) não possui um efeito relevante, mas melhorou consideravelmente a dispneia e a capacidade de exercício. As vantagens da reabilitação são independentes das alterações nas capacidades pulmonares.

Em contrapartida os autores Wang e Yuqi (2022) relatam que no seu estudo experimental de três meses sendo avaliado com testes funcionais de aptidão cardiopulmonar na pré e pós intervenção com treinamento de exercícios, obtiveram melhora significativa constatando que a reabilitação pulmonar tem resultado na doença pulmonar obstrutiva crônica podendo melhorar de forma direta ou indireta a função pulmonar.

Segundo David et al., (2018), a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) é um recurso relevante não farmacológico para intervenção na asma, visto que reduz resposta brônquica à metacolina em pacientes asmáticos, havendo um aumento na força inspiratória máxima (PI<sub>máx</sub>). Obteve resultados semelhantes nas intervenções dos dois grupos relacionado á responsividade e á proporção do broncoespasmo induzido ao exercício (BIE), na inflamação pulmonar obteve diminuições siginificantes na fração de óxido nítrico, fazendo com que haja a broncodilatação e diminuição da inflamação.

De acordo com Shindel et al.,(2021) a conclusão existente do estudo exposto constatou que, a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) desenvolveu consideravelmente o tempo total do exercício avaliado no teste cardiopulmonar de exercício (TCPE), e considerou importante destacar que esse acréscimo em um teste máximo significaria um benefício maior nas atividades diárias submáximas e funcionais.

Em contrapartida Robert et al., (2020) no seu estudo com individuos asmáticos com cuidados regulares e a terapia de pressão positiva nas vias aéreas (PAP), por quatro semanas sendo que era indivíduos com asma e asma não isolada não obtiveram melhora nas respostas fisiológicas envolvendo marcadores subjetivos ou objetivos de gravidade na asma, sendo relatado apenas melhora na dispneia.

No estudo de Magdy et al.,(2020) relata que o tratamento com suporte de pressão de volume médio assegurado (AVAPS), obteve evoluções consideráveis de seis (6) meses em diversos áreas na qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS), tendo mais ênfase no âmbito da saúde geral. Além disso, observaram uma redução maior da pressão arterial, frequência

cardíaca e gases sanguíneos, assim sendo, o estudo em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) reduziu a presença frequente de exacerbação e hospitalização em resposta a intervenção com o AVAPS tendo melhora na tolerância ao exercício e na qualidade de vida.

Em concordância Goren et al., (2021) afirma que o modo de suporte de pressão de volume médio assegurado (AVAPS) para tratamento da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), possui evolução na sobrevida e reduz a demanda de intubação, a pressão arterial sistólica e diastólica diminuiu significativamente com a AVPS.

De acordo com Sehgal et al.,(2019) a repercussão desse estudo propõem que a ventilação não invasiva (VNI), pode ser aplicada com o uso da ventilação de suporte adaptativo (ASV), que apresenta melhorias parecidas a ventilação de suporte de pressão (PSV). Sendo concluído que o modo ASV tem um desenvolvimento tão bom quanto o PSV no tempo de VNI de pessoas com exacerbação aguda de doença pulmonar obstrutiva crônica (AECOPD), havendo uma taxa menor de intubação com o uso de ASV durante a VNI. Sendo que, o estudo só é benéfico para pessoas com AECOPD e não pode ser disseminado para outras proporções de insuficiência respiratória.

Em concordância Queiroz (2022) afirma que a VNI melhora o quadro clínico do paciente, tendo uma boa troca gasosa, redução da fadiga musculatura respiratória, uma diminuição no tempo de internação e o risco de intubação endotraqueal e redução dos sintomas. Nesse sentido, é notório que a utilização da VNI, auxilia na manutenção da capacidade funcional, redução do quadro de exacerbação e ameniza a sintomatologia dos indivíduos, quando correlacionada com as demais técnicas supracitadas.

## 6 CONCLUSÃO

A Asma e DPOC são doenças inflamatórias crônicas que acometem as vias aéreas, os sintomas mais característicos são sibilos, dispneia, tosse persistente e produção de secreção. Sabe-se que a atuação fisioterapêutica é imprescindível nesses pacientes, uma vez que auxilia na melhora da sintomatologia e reduz o tempo de internações. Dentre os protocolos a serem utilizados, o CPAP atenua na redução da inflamação e redução do broncoespasmo, outro método usado foi o modo de suporte de pressão de volume médio assegurado (AVAPS) reduzindo a demanda de intubação e tolerância ao exercício.

Perante a análise dos artigos por meio de uma revisão sistemática foi possível explorar o tratamento fisioterapêutico na exacerbação em pacientes com DPOC e Asma. Os estudos demonstraram que os indivíduos com exacerbação, tendo tratamento necessário imediato obtém melhora significativa na sua qualidade de vida, reduzido a progressão da doença. Além disso, o uso da VNI se sobressaiu em relação aos demais métodos, na melhora substancial na sobrevida, promovendo a redução da recorrência de insuficiência respiratória hipercápnica aguda após um evento inicial e a taxa de reinternação.

Houve uma pequena limitação no desenvolvimento nos estudos de 2018 a 2022, tendo como dificuldades a escassez de artigos nas bases de dados selecionadas, e poucas produções científicas sobre a temática abordada, visto que o assunto referido é um tema pouco explorado, desse modo, se faz necessário a construção de mais estudos que contemplam o material abordado.

## REFERÊNCIAS

BARBIRATO, Aline Daniele Firmino da Silva. Atualidades da reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento ISSN**, v. 2448, p. 0959, 2018.

BASSI, Daniela Battisti et al. Influência da fisioterapia na melhora da exacerbação de dpoc: relato de caso. **Seminário Transdisciplinar da Saúde**, n. 07, 2020. Brasileira de Medicina do Esporte , v. 28, p. 17-19, 2022

CARDOSO, Thiago de Araujo et al. Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 43, n. 3, p. 163-168, 2017.

CHAI, Chee-Shee et al. Clinical phenotypes of COPD and health-related quality of life: a cross-sectional study. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, v.14, p. 565, 2019.

CUNHA, Cleize Silveira; REZENDE, Fabiana; DE MELO, Jandira Basílio. Doença pulmonar obstrutiva crônica associada ao uso do tabaco. **Saberes Interdisciplinares**, v. 13, n. 25, p. 61-69, 2020.

DAVID, Maisi Muniz Cabral et al. Ventilação não invasiva e fisioterapia respiratória reduzem broncoespasmo induzido por exercício e inflamação pulmonar em crianças com asma: ensaio clínico randomizado. **Avanços terapêuticos nas doenças respiratórias** , v. 12,

DE CORDOBA, Fernanda Lanza; DAL, Simone Corso. Fisioterapia no paciente com asma: intervenção baseada em evidências. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 1, n. 1, p.59-64, 2017.

DE SOUZA, Jheiniiffer Thaís Almeida; SCHNEIDER, Luiz Fernando. A importância da atuação fisioterapêutica para manter a qualidade de vida dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica–dpoc. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**,

DI PETTA, Antonio. Patogenia do enfisema pulmonar–eventos celulares emoleculares. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 2, p. 248-251, 2010.

DOS REIS, Atualpa Pereira; STIRBULOV, Roberto. Síndrome de sobreposição asma e DPOC. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 1, n. 2, p. 189-194, 2017 estudo cruzado randomizado. **World Journal of Pediatrics** , v. 17, n. 2, pág. 189-196, 2021.

FERREIRA, Elenice et al. Influência de um programa de condicionamento físico na qualidade de vida e função pulmonar em pacientes asmáticos. **Enciclopédia biosfera**, v. 13, n. 24, 2016.

GOMES, Estefanny Santos; PIRES, Vanessa Chiaparini Martin Coelho. Programa de reabilitação pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (dpoc):revisão. **Revista saúde multidisciplinar**, v. 4, n. 1, 2017.

GÖREN, Nurfer Zehra et al. Comparação de BPAP S/T e Modos de Suporte de Pressão com Volume Médio Assegurado para Insuficiência Respiratória Hipercápnica no Departamento de Emergência: Um Ensaio Controlado Randomizado. **Balkan Medical Journal**, v. 38, n. 5, pág. 265, 2021.

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

HYODO, Kentaro et al. Fenótipos comuns propensos à exacerbação em asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Plos one* , v. 17, n. 3, pág. e0264397, 2022.

IZBICKI, Gabriel et al. Clinical characteristics of patients with asthma COPD overlap (ACO) in australian primary care. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, v. 14, p. 2745, 2019.

MAGDY, Doaa M.; METWALLY, Ahmed. Efeito do tratamento de suporte pressórico garantido por volume médio na qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com DPOC com insuficiência respiratória hipercápnica crônica: um estudo randomizado. *Pesquisa Respiratória* , v. 21, n. 1, pág. 1 a 7 de 2020.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009. n. 7423, p.1083-1084, 2003.

NETO NEVES, Afonso Cesar; MACIEIRA, Eduardo Fornazieri. Reabilitação pulmonar em

OLIVEIRA, Luís Henrique Sales et al. Comparação da expectoração em pacientes com pneumonia tratados com os dispositivos de fisioterapia respiratória FLUTTER® VRP1 eSHAKER®. **Health Sciences Journal**, v. 8, n. 4, p. 2-6, 2018.

OROOJ, Munazza et al. Efeito da reabilitação pulmonar em pacientes com asma Síndrome de sobreposição da DPOC: um ensaio clínico randomizado. *Oman Medical Journal* , v. 35, n. 3, pág. e136, 2020.

OWENS, Robert L. et al. Pressão positiva noturna nas vias aéreas em dois níveis para o tratamento da asma. *Respiratory Physiology & Neurobiology* , v. 274, p. 103355, 2020 p. 1753466618777723, 2018.

pacientes com DPOC: uma revisão integrativa. Orientador: Prof. Marcel Pereira Rangel. 2020. Número de folhas: 16. Trabalho de conclusão de curso de Medicina, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, Maringá-PR. Ano de apresentação 2020.

~~QUEIROZ, Ana Paula Adriano et al. Características clínicas, laboratoriais e funcionais da sobreposição asma-DPOC em pacientes previamente diagnosticados com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 1, 2021.~~

RUCKERT, Daniele Oppermann; DONADIO, Márcio Vinícius Fagundes; HEINZMANN FILHO, João Paulo. Intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de crianças e adolescentes com asma: relatos profissionais. *Scientia Medica*, v. 31, n. 1, p. 1, 2021

SCHINDEL, Cláudia Silva et al. A pressão positiva contínua nas vias aéreas aumenta agudamente a duração do exercício em crianças com asma grave resistente à terapia: um

SEHGAL, Inderpaul Singh et al. Um estudo controlado randomizado de ventilação não invasiva com ventilação de suporte de pressão e ventilação de suporte adaptativo na exacerbação aguda da DPOC: um estudo de viabilidade. *DPOC: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* , v. 16, n. 2, pág. 168-173, 2019.

SILVA, Sara Martins; VALVERDE, Thalita Mariano; RIBERIRO, Thaís Gontijo. Intervenções fisioterapêuticas em pacientes com DPOC descompensado: um estudoretrospectivo. **Revista Saúde e Inovação**, v. 1, n. 1, p. 1-8, 2020.

SOUZA, Ana Paula Da Silva. Uso da ventilação mecânica não invasiva em paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica internado na UTI. **Revista Cathedral**, v. 4, n. 2, p. 43-51, 2022.



