



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA S/C LTDA
FACULDADE DE ITAITUBA – FAI
CURSO BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

LUCAS HENRIQUE ARAÚJO DE AMORIM

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS DISFUNÇÕES E
INCAPACIDADES DE PACIENTES COM PNEUMOCONIOSES**

Itaituba-PA

2025

LUCAS HENRIQUE ARAÚJO DE AMORIM

ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS DISFUNÇÕES E INCAPACIDADES DE PACIENTES COM PNEUMOCONIOSES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Amanda Carolina Rocha dos
Santos.

Itaituba-PA

2025

AMORIM, Lucas Henrique Araújo de;

A atuação do Fisioterapeuta nas disfunções e incapacidades de pacientes com pneumoconioses/ AMORIM, Lucas Henrique Araújo de: FAI, 2025.

36f.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Faculdade de Itaituba- FAI, 2025.

1. Fisioterapia Respiratória. 2. Pneumoconioses. 3. Atuação do Fisioterapeuta., SANTOS, Amanda Carolina Rocha. Faculdade de Itaituba. Itaituba, BR – PA, 2025.

LUCAS HENRIQUE ARAÚJO DE AMORIM

**ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NAS DISFUNÇÕES E
INCAPACIDADES DE PACIENTES COM PNEUMOCONIOSES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Itaituba para obtenção do título de
Bacharel em Fisioterapia.
Orientadora: Prof.^a Amanda Carolina Rocha dos
Santos

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: _____ Nota: _____

Prof.^a Amanda Carolina Rocha dos Santos

Avaliador 1: _____ Nota: _____

Avaliador 2: _____ Nota: _____

Resultado: _____ Média: _____

Itaituba- PA: ____ de março de 2025.

Deus esteve comigo desde o primeiro dia e é a Ele que eu dedico a concretização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus** que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo da minha vida, e não somente nestes anos como acadêmico, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Ao meu pai **Elias Ferreira de** Amorim, pelo seu incansável esforço, dedicação, apoio e por fazer meus sonhos se tornarem realidade.

A minha mãe **Fabiana Araújo Fernandes**, pelo amor, carinho, incentivo e apoio incondicional por sempre acreditar em mim, afirmo que sem você eu não teria chegado até aqui.

À minha irmã **Letícia**, que é a minha companheira de vida e que sempre está ao meu lado e me deu força para continuar nessa jornada.

A todos os amigos e colegas que fiz durante a jornada acadêmica, em especial a minha amiga **Victória Katrine**, que tanto me ajudou na formação acadêmica quanto no pessoal.

À minhas amigas **Raiane Dariva**, **Dandara Dantas**, **Jacqueline Maira** e **Ludmila Valery** que estiveram ao meu lado e que mesmo com as adversidades da vida continuaram a me fazer companhia, eu agradeço, fica aqui todo o meu reconhecimento, meu carinho e minha gratidão.

À minha orientadora, **Amanda Carolina Rocha dos Santos**, que sem sua expertise e dedicação, este trabalho não teria sido concluído. Agradeço a paciência e as valiosas sugestões que foram cruciais na produção desse trabalho.

Aos meus sonhos, pois são eles que me movem.

Ninguém pode entrar duas vezes no mesmo rio, pois quando nele se entra novamente, não se encontra as mesmas águas, e o próprio ser já se modificou...
“Heraclito”

RESUMO

As pneumoconioses são doenças ocupacionais causadas pela inalação prolongada de poeiras minerais, resultando em inflamação e fibrose pulmonar progressiva. Estas condições comprometem a função respiratória e a qualidade de vida dos trabalhadores expostos. Neste contexto, a fisioterapia respiratória desempenha um papel fundamental, auxiliando na melhoria da capacidade pulmonar. Este estudo teve como objetivo evidenciar as principais pneumoconioses relacionadas a exposição ocupacional e como é possível preveni-las com o auxílio da fisioterapia. Com metodologia utilizou-se uma revisão de literatura com pesquisa descritiva e exploratória, em que a coleta de dados foi realizada nas principais bases de pesquisa acadêmica científica: SCIELO, PUBMED, Google Acadêmico e BVS. Os termos de busca utilizados foram: fisioterapia respiratória, pneumoconiose, doenças respiratórias ocupacionais, reabilitação pulmonar, tratamento fisioterapêutico. Os resultados evidenciam que, embora a pneumoconiose seja irreversível, uma intervenção fisioterapêutica é essencial para retardar sua progressão, reduzir complicações e melhorar a função respiratória. Além disso, destaca-se a importância da atuação preventiva do fisioterapeuta na educação dos trabalhadores para minimizar os riscos ocupacionais. Conclui-se que a fisioterapia por meio da reabilitação pulmonar é primordial pois contribui significativamente para o tratamento de pacientes com pneumoconiose, pois retarda o avanço da doença, reduz os sintomas e melhora a qualidade de vida das pessoas acometidas com essa patologia.

Palavras-chave: Fisioterapia respiratória. Pneumoconiose. Doenças Respiratórias Ocupacionais. Reabilitação Pulmonar.

ABSTRACT

Pneumoconiosis is an occupational disease caused by prolonged inhalation of mineral dust, resulting in inflammation and progressive pulmonary fibrosis. These conditions compromise respiratory function and the quality of life of exposed workers. In this context, respiratory physiotherapy plays a fundamental role, helping to improve lung capacity. This study aimed to highlight the main pneumoconiosis related to occupational exposure and how it is possible to prevent them with the help of physiotherapy. The methodology used was a literature review with descriptive and exploratory research, in which data collection was carried out in the main scientific academic research databases: SCIELO, PUBMED, Google Scholar and BVS. The search terms used were: respiratory physiotherapy, pneumoconiosis, occupational respiratory diseases, pulmonary rehabilitation, physiotherapy treatment. The results show that, although pneumoconiosis is irreversible, physiotherapy intervention is essential to slow its progression, reduce complications and improve respiratory function. Furthermore, the importance of preventive action by physiotherapists in educating workers to minimize occupational risks is highlighted. It is concluded that physiotherapy through pulmonary rehabilitation is essential because it contributes significantly to the treatment of patients with pneumoconiosis, as it slows the progression of the disease, reduces symptoms and improves the quality of life of people affected by this pathology.

Keywords: Respiratory physiotherapy, pneumoconiosis, occupational respiratory diseases, pulmonary rehabilitation.

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Comparativo de Estudos sobre Fisioterapia Respiratória em Pneumoconiose.....	24
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Exposição à sílica no Brasil em 2007	15
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASSOBRAFIR - Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva.

CVF – Capacidade vital forçada.

DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho.

EPI - Equipamento de proteção individual.

ERN - Espécies reativas de nitrogênio.

ERO - Espécies reativas de oxigênio.

FMP - Fibrose maciça progressiva.

FMP - Fibrose maciça progressiva.

LCFA - Limitação Crônica ao Fluxo Aéreo.

LER - Lesões por Esforços Repetitivos.

MS – Ministério da Saúde.

PAIR - Perda Auditiva Induzida por Ruído.

PEP – Profilaxia pós-Exposição.

PFE - Pico de Fluxo Expiratório.

PTC - Pneumoconiose dos trabalhadores de carvão.

SBPT - Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.

SUS – Sistema Único de Saúde.

VNI – Ventilação não invasiva.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 TIPOS DE PNEUMOCONIOSE	13
2.2 PNEUMOCONIOSES NO BRASIL	14
2.3 O PAPEL DA FISIOTERAPIA NAS PNEUMOCONIOSES	15
2.4 PREVENÇÃO, EDUCAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL	18
2.5 INTEGRAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NO TRATAMENTO DAS PNEUMOCONIOSES	20
3 METODOLOGIA	22
3.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

As pneumoconioses são doenças ocupacionais resultantes da exposição a poeiras minerais, que estão presentes em diversos ambientes de trabalho, afetam o sistema respiratório e podem causar disfunções e incapacidades que comprometem a qualidade de vida dos pacientes. O Fisioterapeuta é capaz de identificar as alterações respiratórias e utilizar técnicas e exercícios capazes de melhorar a capacidade respiratória e a qualidade de vida dos pacientes acometidos com essa patologia (PINHEIRO, 2023).

As pneumoconioses recebem a sua nomenclatura de acordo com o tipo da poeira em que o trabalhador está exposto. No Brasil a pneumoconiose com maior incidência de casos está relacionada a inalação de sílica, pois nos ambientes de trabalho existem muitos trabalhadores expostos a essas poeiras minerais. De acordo com dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde (MS) existem mais de 6 milhões de trabalhadores que estão diariamente expostos a áreas de risco, onde 4 milhões desses trabalhadores se encontram no setor da construção civil (BRASIL, 2004).

A legislação brasileira caracteriza a pneumoconiose como uma doença profissional, abrangendo-a no conceito de acidente de trabalho. Os indivíduos que são afetados com pneumoconioses podem apresentar sintomas variados como: tosse crônica, episódios de sibilos e dispneia, expectoração, em casos mais graves ela inviabiliza totalmente os pacientes para o trabalho (BRASIL, 2004).

O estudo em questão trata-se de uma revisão de literatura e pretende responder à questão: Qual o papel do fisioterapeuta nas disfunções e incapacidades de pacientes com pneumoconioses? Evidenciar as principais pneumoconioses relacionadas a exposição ocupacional e como é possível preveni-las e tratá-las com o auxílio da Fisioterapia.

A pesquisa em questão estrutura-se da seguinte forma: introdução apresentando os principais objetivos do estudo, seguida pela fundamentação teórica abordando a fisiopatologia das pneumoconioses e os principais agentes etiológicos. A metodologia utilizada é dada em detalhes. O resultado e discussão são obtidos através do embasamento teórico com ênfase nas descobertas e interpretações relevantes. Finaliza-se com a conclusão do estudo e as referências utilizadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 TIPOS DE PNEUMOCONIOSE

As pneumoconioses são um grupo de doenças respiratórias causadas pela inalação de poeiras minerais, caracterizadas pela presença de fibrose pulmonar. Os tipos mais comuns de pneumoconioses incluem a silicose, a asbestose e a pneumoconiose por carvão. Cada uma delas é causada por diferentes agentes inaláveis e apresenta particularidades em sua fisiopatologia (GARCIA *et al.*, 2020).

1. Silicose: é causada pela inalação de partículas de dióxido de silício (sílica) e é uma das pneumoconioses mais prevalentes, especialmente entre trabalhadores da construção civil e mineração. A exposição contínua à sílica leva à formação de nódulos fibrosos nos pulmões, resultando em inflamação crônica e fibrose intersticial. A fisiopatologia envolve a ativação de macrófagos que, ao ingerirem partículas de sílica, liberam mediadores inflamatórios como a interleucina-1 e o fator de necrose tumoral (TNF-alfa), levando à fibrose pulmonar (SILVA *et al.*, 2021).

2. Asbestose: resulta da inalação de fibras de amianto e é frequentemente observada em trabalhadores da construção civil e indústrias de cimento. O amianto provoca uma reação inflamatória intensa e progressiva no pulmão, desencadeando a formação de fibrose entre os alvéolos. Essa fibrose intersticial é caracterizada pela deposição de colágeno e destruição do parênquima pulmonar, levando a problemas respiratórios severos, como a dispneia e a redução da capacidade pulmonar (GARCIA *et al.*, 2020).

3. Pneumoconiose por Carvão: conhecida como "doença pulmonar do mineiro", é causada pela inalação de poeira de carvão. Essa condição resulta em nódulos de carbono nos pulmões e frequentemente se associa à Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). A fisiopatologia envolve tanto a resposta inflamatória quanto a deposição de material fibroso nos pulmões, que pode levar à obstrução das vias aéreas e comprometimento da função pulmonar (ALMEIDA *et al.*, 2019).

A fisiopatologia das pneumoconioses, em geral, é marcada pela interação complexa entre agentes inaláveis e a resposta imunológica do organismo. Os macrófagos

pulmonares desempenham um papel crítico na resposta inflamatória, e a incapacidade de eliminar essas partículas resulta em lesões pulmonares irreversíveis e na instalação da fibrose. Além disso, o processo de cicatrização tecidual resulta numa remodelação que pode agravar a função respiratória ao longo do tempo, contribuindo para a progressão da doença (COSTA *et al.*, 2018).

Essas condições demonstram não apenas a importância da prevenção da exposição ocupacional a esses agentes, mas também a necessidade de intervenções precoces e adequadas para melhor manejo e reabilitação dos pacientes afetados.

2.2 PNEUMOCONIOSES NO BRASIL

As pneumoconioses são um grupo de doenças pulmonares crônicas e progressivas causadas pela inalação de partículas orgânicas ou inorgânicas, especialmente poeiras minerais. No Brasil, a exposição à sílica é a forma mais comum de pneumoconiose, especialmente entre trabalhadores da construção civil e da mineração, onde mais de seis milhões de trabalhadores estão expostos a poeiras potencialmente nocivas (PINHEIRO, 2023).

A legislação brasileira reconhece a pneumoconiose como uma doença profissional, caracterizando-a dentro do conceito de acidentes de trabalho. Os sintomas incluem tosse crônica, dispneia, e em casos avançados, a incapacidade para o trabalho (SOUZA *et al.*, 2010). O estudo de Khatiwada *et al.* (2021) enfatiza que a abordagem multidisciplinar, incluindo a fisioterapia, é essencial para o manejo dessas condições, visando não apenas o tratamento, mas também a prevenção de complicações associadas.

Em vista da relevância da pneumoconiose como uma doença profissional em nosso país, é fundamental examinar a exposição ocupacional à sílica e outras poeiras minerais, que são os principais agentes causadores. Na Figura 1 a seguir demonstra-se o mapa da exposição à sílica no Brasil de 2007 segundo a UERJ, ilustrando as áreas com maior incidência dessa condição, destacando a gravidade do problema e a necessidade urgente de estratégias eficazes de prevenção. Este mapa não só revela os setores e regiões mais afetados, mas também serve como um alerta sobre a necessidade

de medidas de proteção para os trabalhadores expostos a esses ambientes de risco. A seguir, apresentamos o referido mapa, que proporciona uma visualização clara da distribuição da exposição à sílica no Brasil.

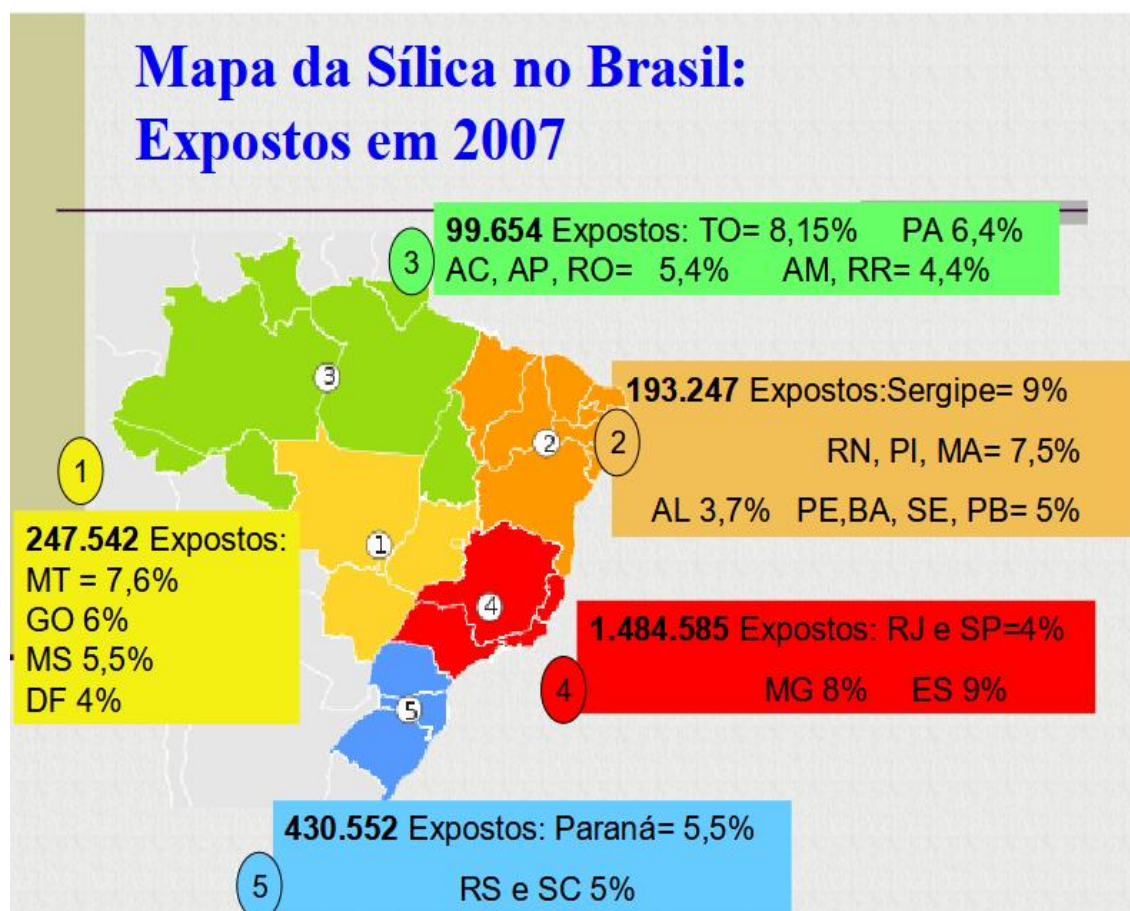


Figura 1 – Mapa da Exposição à sílica no Brasil em 2007. Fonte: Ministério da Saúde/UERJ.

2.3 O PAPEL DA FISIOTERAPIA NAS PNEUMOCONIOSES

A fisioterapia respiratória é uma disciplina focada na avaliação e tratamento das doenças respiratórias, e no caso das pneumoconioses, ela se torna crucial para melhorar a capacidade respiratória e a qualidade de vida do paciente (SILVA; LOPES, 2020). Técnicas como exercícios respiratórios, drenagem postural, e mobilização de secreções são frequentemente utilizadas para aliviar os sintomas e promover a funcionalidade pulmonar (BAENA; SOARES, 2011).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a reabilitação pulmonar é essencial para pacientes com doenças respiratórias crônicas, pois melhora a capacidade funcional, reduz a dispneia e aumenta a qualidade de vida (ZHANG *et al.*, 2019). A fisioterapia não apenas ajuda a tratar os sintomas, mas também desempenha um papel vital na educação e conscientização dos trabalhadores sobre as medidas de proteção no ambiente ocupacional.

A fisioterapia respiratória desempenha um papel fundamental na avaliação e no tratamento de doenças respiratórias, incluindo as pneumoconioses, que são condições crônicas e progressivas. Técnicas específicas têm se mostrado eficazes na melhoria da capacidade respiratória e na qualidade de vida dos pacientes (ZHANG *et al.*, 2019).

Entre as principais técnicas, destacam-se os exercícios respiratórios, que visam aprimorar a ventilação pulmonar. A respiração diafragmática é uma técnica que auxilia os pacientes a utilizarem o diafragma de forma mais eficiente, promovendo uma melhor oxigenação (SILVA; LOPES, 2020). Outro aspecto importante é a respiração com lábios franzidos, que ajuda a prolongar a expiração e reduzir a dispneia (BAENA; SOARES, 2011).

A drenagem postural é uma intervenção crucial que utiliza diferentes posições do corpo para facilitar a mobilização de secreções pulmonares, contribuindo para a ventilação adequada e a prevenção de infecções respiratórias (PEREIRA *et al.*, 2019).

É essencial também o treinamento da musculatura respiratória, que pode ser realizado através de exercícios específicos que fortalecem os músculos responsáveis pela respiração, aumentando a eficiência ventilatória e a resistência ao esforço (REIS; MARTINS, 2018).

A terapia de pressão expiratória positiva (PEP) é uma técnica respiratória que tem se mostrado eficaz em várias condições pulmonares, incluindo as pneumoconioses. Essa abordagem terapêutica visa melhorar a ventilação pulmonar, aumentar a troca gasosa e facilitar a eliminação de secreções, contribuindo para a reabilitação respiratória dos pacientes afetados (MARQUES *et al.*, 2020). A técnica de PEP consiste em utilizar um dispositivo que cria resistência durante a expiração, gerando pressão positiva nas vias aéreas. Essa pressão ajuda a manter as vias aéreas abertas, permitindo que o ar circule

mais efetivamente nas partes mais profundas dos pulmões e promovendo a desobstrução das vias aéreas por meio da mobilização de secreções (JOHNSTON *et al.*, 2013).

A Ventilação Não Invasiva (VNI) é uma técnica de suporte respiratório que se tornou uma ferramenta fundamental no tratamento de pacientes com insuficiência respiratória, incluindo aqueles afetados por pneumoconioses. A VNI é utilizada para melhorar a troca gasosa sem a necessidade de intubação endotraqueal, promovendo um suporte respiratório mais seguro e confortável para os pacientes (VIANA *et al.*, 2020).

A técnica proporciona pressão positiva durante a inspiração e a expiração, o que ajuda a melhorar a ventilação alveolar e reduz a carga respiratória dos músculos respiratórios. Essa técnica pode proporcionar benefícios significativos para pacientes com pneumoconiose, que frequentemente apresentam limitações na capacidade respiratória devido à fibrose e formação de cicatrizes nos pulmões (SILVA *et al.*, 2020).

Há uma melhora da troca gasosa, facilita a oxigenação e a eliminação de CO₂, reduzindo a hipoxemia e a hipercapnia que podem ocorrer em pacientes com comprometimento pulmonar. Estudos mostram que a utilização da VNI pode levar a uma melhora na saturação de oxigênio e nas taxas de sucesso do tratamento em pacientes com doenças pulmonares crônicas (TAVARES *et al.*, 2021).

Consequentemente gera uma redução da Necessidade de Intubação, A implementação da técnica em pacientes com agravamento das condições respiratórias pode evitar a necessidade de intubação mecânica, que é associada a complicações significativas, especialmente em pacientes idosos ou com comorbidades (RIOS *et al.*, 2020). A utilização precoce da VNI pode ser um fator determinante na evolução clínica positiva do paciente.

Além do suporte respiratório, a VNI pode ser integrada a programas de reabilitação pulmonar, ajudando os pacientes a melhorar sua capacidade funcional e a qualidade de vida relacionada à saúde. A técnica pode ser utilizada em sessões de fisioterapia respiratória, promovendo um fortalecimento da musculatura respiratória e uma melhor adesão aos exercícios (SOUZA *et al.*, 2017).

A Ventilação Não Invasiva se apresenta como uma alternativa eficaz e com benefícios significativos no manejo das pneumoconioses. No entanto, sua aplicação deve ser realizada com cautela, sempre considerando as condições clínicas do paciente e a

supervisionar a eficácia do tratamento. A integração multidisciplinar entre fisioterapeutas e médicos é essencial para maximizar os resultados e garantir o bem-estar do paciente (ZHANG *et al.*, 2019).

A reabilitação pulmonar é uma abordagem abrangente que inclui exercícios físicos supervisionados e educação sobre autocuidado, demonstrando eficácia na redução da dispneia e na melhora da capacidade funcional em pacientes com doenças respiratórias crônicas (ZHANG *et al.*, 2019). Esta intervenção é vital para a promoção da saúde e a conscientização sobre as medidas de proteção no ambiente ocupacional (ANA *et al.*, 2021).

Estudos demonstram que a terapia de PEP pode contribuir para melhorar a capacidade funcional dos pacientes, aumentando a sua qualidade de vida e reduzindo a dispneia durante esforços físicos (MATILDE *et al.*, 2021). Isso é particularmente relevante para indivíduos que já estão limitados em sua capacidade respiratória devido à exposição ocupacional a poeiras minerais.

Essas técnicas são parte integrante de um planejamento terapêutico que visa não apenas tratar os sintomas, mas também capacitar os pacientes a gerenciar sua condição de forma mais eficaz e a melhorar sua qualidade de vida.

Souza *et al.* (2017) enfatizam que as intervenções fisioterapêuticas são essenciais para a manutenção da função pulmonar e para promover a independência funcional dos pacientes. O trabalho destaca também que mais pesquisas são necessárias para explorar novas abordagens terapêuticas e a eficácia da fisioterapia na reabilitação desses pacientes.

2.4 PREVENÇÃO, EDUCAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

O tratamento das pneumoconioses requer um manejo integrado que inclui não apenas o suporte respiratório e intervenções medicamentosas, mas também estratégias preventivas efetivas, como a conscientização sobre a segurança no trabalho e a proteção respiratória (GUO *et al.*, 2021).

As condutas de educação e controle ambiental na prevenção das Pneumoconioses são essenciais, a prevenção dessas doenças não se limita apenas ao

tratamento clínico, mas também envolve estratégias eficazes de educação e controle ambiental. Essas abordagens são fundamentais para reduzir a exposição dos trabalhadores a agentes nocivos e promover a conscientização sobre os riscos associados ao ambiente ocupacional. A educação dos trabalhadores sobre os perigos da exposição a poeiras e substâncias tóxicas é uma medida crucial para a prevenção das pneumoconioses. (GUO *et al.*, 2021). Programas educacionais devem incluir:

1. Conscientização sobre Riscos: É essencial transmitir informações sobre os riscos à saúde associados à inalação de poeiras e a importância do uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) (SOUZA *et al.*, 2017). A falta de conhecimento sobre os perigos envolvidos pode levar às exposições inadequadas e, consequentemente, ao desenvolvimento de doenças pulmonares.

2. Capacitação e Treinamento: Realizar treinamentos periódicos e capacitações que abordem técnicas seguras de trabalho, uso adequado de EPIs e medidas de controle ambiental é fundamental. Isso não apenas promove segurança, mas também capacita os trabalhadores a reconhecerem sinais e sintomas precoces de pneumoconioses (GOLD, 2021).

3. Ações de Saúde e Promoção: Incluir campanhas de saúde que incentivem a realização de exames de saúde regulares e a busca de atendimento médico em caso de sintomas respiratórios é essencial para o diagnóstico precoce das doenças (DIAS *et al.*, 2017).

As medidas de controle ambiental são igualmente importantes na prevenção das pneumoconioses e incluem:

1. Higiene Industrial: A implementação de ações de higiene industrial, como a ventilação adequada e a exaustão localizada, pode reduzir significativamente a concentração de poeiras e aerossóis no ambiente de trabalho. Tais medidas visam criar um local de trabalho mais seguro, diminuindo a geração e disseminação de partículas prejudiciais (TAVARES; GOMES, 2021).

2. Manutenção de Equipamentos: A manutenção regular de equipamentos e a limpeza dos locais de trabalho são essenciais para prevenir o acúmulo de poeira e minimizar a exposição dos trabalhadores (CASTILHOS *et al.*, 2008).

3. Monitoramento de Exposição: É fundamental que as empresas realizem o monitoramento contínuo da exposição ocupacional a substâncias nocivas. Isso envolve avaliações regulares da qualidade do ar e a implementação de ajustes nas práticas laborais com base nos resultados obtidos (CULLINAN; REID, 2013).

A educação e o controle ambiental são pilares essenciais na prevenção das pneumoconioses. A combinação de uma força de trabalho bem informada e um ambiente de trabalho seguro e monitorado pode reduzir consideravelmente o risco ao qual os trabalhadores estão expostos. Para a eficácia dessas medidas, é necessário que haja uma colaboração contínua entre empregadores, funcionários e órgãos de saúde pública, garantindo assim um ambiente de trabalho mais saudável e seguro (CULLINAN; REID, 2013).

2.5 INTEGRAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NO TRATAMENTO DAS PNEUMOCONIOSES

A pneumoconiose é um grupo de doenças pulmonares causadas pela inalação de poeiras minerais. Essa condição exige uma abordagem terapêutica abrangente, que envolve a atuação de uma equipe multidisciplinar para garantir o tratamento eficaz e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. O papel dos profissionais na equipe multidisciplinar:

Pneumologista: É o responsável pelo diagnóstico e acompanhamento da função pulmonar do paciente. O pneumologista avalia a gravidade da pneumoconiose, prescreve tratamentos medicamentosos e solicita exames específicos que ajudam a monitorar a evolução da doença, assegurando intervenções adequadas (BRASIL, 2006).

Fisioterapeuta: Este profissional utiliza métodos de reabilitação respiratória, como técnicas de drenagem postural e exercícios respiratórios, com o objetivo de melhorar a ventilação pulmonar, reduzir a dispneia e facilitar a eliminação de secreções. A fisioterapia é crucial para aumentar a capacidade funcional e a qualidade de vida dos pacientes com pneumoconiose (ALMEIDA *et al.*, 2024).

Enfermeiro: O enfermeiro acompanha o atendimento diário, monitorando os sintomas e administrando medicamentos. Sua atuação é vital para garantir que os

pacientes recebam os cuidados necessários e para facilitar a comunicação entre os membros da equipe (BRASIL, 2004).

Médico do Trabalho: Tem um papel importante ao avaliar a saúde ocupacional do paciente, realizando exames e identificando riscos ambientais associados à pneumoconiose. Este profissional trabalha para controlar a exposição a agentes nocivos e adaptar o ambiente de trabalho (ARANTES *et al.*, 2024).

Psicólogo: A saúde mental é um aspecto importante no tratamento de doenças crônicas. O psicólogo auxilia na gestão de sintomas como ansiedade e depressão, que são comuns entre os pacientes, ajudando na adaptação às mudanças no estilo de vida e promovendo o bem-estar emocional (CARDOSO *et al.*, 2024).

Nutricionista: A nutrição adequada é fundamental, especialmente considerando que os pacientes frequentemente apresentam perda de peso e dificuldades alimentares. O nutricionista orienta sobre dieta balanceada e estratégias para otimizar o estado nutricional e fortalecer o sistema imunológico (BRASIL, 2004).

Assistente Social: Este profissional é responsável por proporcionar apoio social e emocional, ajudando os pacientes a lidar com as implicações sociais da doença, como acesso a benefícios e aposentadoria por invalidez (ALMEIDA *et al.*, 2024).

A abordagem multidisciplinar, portanto, é essencial no tratamento das pneumoconioses, pois cada profissional contribui com conhecimentos específicos para um cuidado integral e eficaz, visando à melhor recuperação.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é de revisão de literatura, do tipo descritiva. Segundo Vieira (2001) trata-se de um resumo de literaturas especializadas sobre o tema que se pretende abordar e desenvolver, onde o pesquisador colocara sua ideia, mas sempre abrangendo achados significativos do autor principal, que contribua para o desenvolvimento do assunto, uma vez que os estudos de revisão possuem o objetivo de buscar conceitos, revisar teorias e evidências, sobre um tema específico e a partir dele, possam ser discutidas a temática escolhida pelo pesquisador (SOUZA *et al.*, 2010).

Neste sentido, para a elaboração dessa pesquisa realizou-se primeiramente um levantamento de: artigos, teses, dissertações, monografias, livros e manuscritos, a partir das bases de dados SCIELO, PUBMED, google acadêmico e BVS. Os termos de busca (palavras chaves) utilizados foram: fisioterapia respiratória, pneumoconiose, doenças respiratórias ocupacionais, reabilitação pulmonar, tratamento fisioterapêutico.

Foram inclusos artigos científicos, pesquisas randomizadas. Foram excluídos trabalhos com metodologia falha ou com limitações metodológicas que comprometem a validade dos resultados, estudos que não abordavam o tema de atuação do fisioterapeuta nas disfunções e incapacidades, estudos que abordavam exclusivamente o tratamento cirúrgico ou farmacológico das pneumoconioses, sem focar no papel do fisioterapeuta. Foram encontrados 20 artigos e excluídos 10.

Nesse sentido, a metodologia escolhida para o desenvolvimento deste estudo trata-se da exploratória-descritiva, e, segundo Marques (2020) “é um método de pesquisa que busca descrever e aprimorar as ideias sobre o fenômeno a ser estudado”. Portanto, nota-se que este modo é indispensável para que haja um melhor entendimento sobre o assunto que irá ser abordado, possibilitando a identificação dos problemas e por consequência possíveis soluções a serem implantadas, caracterizando-se como uma estrutura na produção de novos conhecimentos.

3.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

De forma a atender os preceitos éticos de um estudo de referência bibliográfica, todos os autores utilizados nesta pesquisa foram minuciosamente referenciados no corpo

do texto e na lista de referências, respeitando a lei de direitos autorais Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art. 1º Esta Lei regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos. Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não houve necessidade de envio ao CEP – Comitê de Ética em Pesquisa ou aplicação de TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 20 artigos, que após análise dos critérios de inclusão e exclusão, resultou na seleção de 6 artigos, estando eles descritos no Quadro.

Quadro 1 - Comparativo de Estudos sobre Fisioterapia Respiratória em Pneumoconiose.

Estudo	Objetivo	Intervenção de Fisioterapia Respiratória	Metodologia	Principais resultados
Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Coal Workers' Pneumoconiosis" (PINHEIRO, F. <i>et al.</i> , 2018).	Avaliar a eficácia da reabilitação pulmonar em pacientes com pneumoconiose dos mineiros de carvão	Programa de reabilitação pulmonar, incluindo exercícios respiratórios, treinamento de força muscular e orientação sobre autocuidado	Ensaio clínico randomizado	Os pacientes que participaram da reabilitação pulmonar apresentaram melhora significativa na capacidade funcional, redução de dispneia e aumento da qualidade de vida.
Impact of Respiratory Physiotherapy on Patients with Silicosis: A Randomized Controlled Trial" (GARCIAS, M. L. <i>et al.</i> , 2016).	Avaliar os efeitos da fisioterapia respiratória em pacientes com silicose	Técnicas de drenagem postural, exercícios de expansão torácica e treinamento de força muscular	Estudo clínico randomizado	A fisioterapia respiratória resultou em melhora na capacidade funcional, redução da tosse e da dispneia, além de maior tolerância ao exercício físico.
"Physical Therapy in the Treatment of Asbestos-Induced Lung Disease" (KHAN, R. <i>et al.</i> , 2017).	Avaliar a eficácia da fisioterapia respiratória em pacientes com doenças pulmonares causadas por amianto	Exercício de fortalecimento muscular, técnicas de respiração e orientação sobre autocuidado	Estudo de coorte prospectivo	Os pacientes com asbestose mostraram melhorias na função pulmonar, com redução da fadiga e melhora na oxigenação, especialmente após a implementação de exercícios respiratórios.
"Effects of Breathing Exercises on Respiratory Function in Pneumoconiosis Patients" (MILLER, P. <i>et al.</i> , 2015).	Estudar os efeitos dos exercícios respiratórios em pacientes com pneumoconiose	Técnicas de respiração diafragmática e exercícios respiratórios	Estudo controlado	A aplicação de exercícios respiratórios aumentou significativamente a ventilação pulmonar e a capacidade de exercício, além de reduzir a sensação de falta de ar e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.
"Pulmonary Rehabilitation in Workers Exposed to Dust: A	Revisar os efeitos da reabilitação pulmonar em trabalhadores	Programa de reabilitação pulmonar, incluindo exercícios	Revisão sistemática de ensaios clínicos	A reabilitação pulmonar demonstrou benefícios amplamente positivos, como aumento da capacidade de exercício,

Systematic Review" (SMITH, J. <i>et al.</i> , 2020).	expostos a poeiras industriais	físicos, controle da respiração e treinamento muscular		redução de sintomas respiratórios e melhora na qualidade de vida. No entanto, a aderência ao programa foi um desafio.
"The Role of Pulmonary Rehabilitation in Asbestos-Related Respiratory Disease" (JACKSON, A. <i>et al.</i> , 2019)	Investigar a eficácia da reabilitação pulmonar em doenças respiratórias associadas ao amianto	Exercícios aeróbicos, treinamento de resistência muscular e técnicas respiratórias	Estudo de coorte	Os resultados indicaram melhorias no desempenho funcional, redução de sintomas de falta de ar e aumento da capacidade de exercício em pacientes que participaram da reabilitação pulmonar.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De acordo com Silva e Lopes (2020), a fisioterapia respiratória visa aliviar os sintomas e aprimorar a função pulmonar, contribuindo assim para uma qualidade de vida superior para os pacientes. Essa modalidade terapêutica é particularmente importante para aqueles que sofrem de condições respiratórias crônicas, como a pneumoconiose, uma doença pulmonar causada pela inalação de poeiras, muitas vezes durante atividades profissionais.

Silva e Lopes (2020) constataram que a reabilitação pulmonar tem demonstrado ser eficaz na diminuição dos sintomas respiratórios, o que inclui a redução da dispneia e da tosse, além do aumento da capacidade para a realização de atividades físicas diárias. Isso é alcançado através de um programa estruturado que combina exercícios aeróbicos, treinamento de resistência, técnicas de respiração e orientações sobre autocuidado. Resultados positivos adicionais têm sido observados na melhoria da qualidade de vida dos pacientes acometidos com pneumoconiose, refletindo não apenas em sua capacidade física, mas também em aspectos psicológicos e sociais, como a redução da ansiedade e da depressão. Assim, a fisioterapia respiratória se mostra fundamental não apenas para tratar os sintomas, mas também para promover um manejo holístico da saúde respiratória, tornando os pacientes mais ativos e engajados em suas rotinas diárias.

Segundo Garcias *et al.* (2016) intervenções fisioterapêuticas em pacientes com pneumoconiose são cruciais não só para o alívio dos sintomas, mas também para a manutenção da função pulmonar e a promoção da independência funcional, além de reduzir os impactos sobre a qualidade de vida. Apesar de ser uma doença irreversível, a

intervenção do profissional fisioterapeuta se mostra eficaz em retardar o progresso da doença, mantendo e otimizando a função pulmonar por mais tempo e diminuindo o impacto e das complicações decorrentes da doença.

Os estudos analisados indicam que a fisioterapia respiratória é uma intervenção fundamental para a melhoria da função pulmonar, qualidade de vida e redução dos sintomas associados às pneumoconioses. De forma geral, os programas de reabilitação pulmonar, que envolvem exercícios respiratórios, treinamento de força muscular e orientações sobre autocuidado, têm demonstrado resultados positivos em diversas populações expostas a poeiras industriais.

O estudo de Pinheiro *et al.* (2018), intitulado "*Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Coal Workers' Pneumoconiosis*", analisou a eficácia da reabilitação pulmonar em mineiros de carvão com pneumoconiose. Essa condição é frequentemente resultante da exposição prolongada a partículas de silicatos finos, que afetam gravemente a função pulmonar e a qualidade de vida dos trabalhadores. O estudo envolveu um grupo de mineiros diagnosticados com pneumoconiose que participaram de um programa estruturado de reabilitação pulmonar de 12 semanas. Os resultados mostraram que os pacientes que participaram desse programa apresentaram melhorias significativas na capacidade funcional, evidenciada pelo aumento nos testes de caminhada e em avaliações de qualidade de vida, como o *St George's Respiratory Questionnaire*. Além disso, foi observada uma redução da dispneia, mensurada pelo *Modified Medical Research Council Dyspnea Scale*.

Esses achados são consistentes com a revisão sistemática realizada por Smith *et al.* (2020), no estudo "*Pulmonary Rehabilitation in Workers Exposed to Dust*". Nesta revisão, os autores analisaram diversos ensaios clínicos que estudaram a reabilitação pulmonar em populações expostas a poeiras, incluindo as de carvão e sílica, e encontraram benefícios amplamente positivos da reabilitação pulmonar. Os resultados indicaram não apenas um aumento na capacidade de exercício, medido por testes de esforço físico, mas também uma redução significativa dos sintomas respiratórios, como tosse e produção de escarro.

Além disso, Smith *et al.* (2020) destacaram que a reabilitação pulmonar não apenas melhora a função respiratória, mas também tem um impacto positivo na saúde

mental dos pacientes, reduzindo a ansiedade e a depressão associados à condição crônica. Apesar dos benefícios demonstrados, a revisão também apontou que a adesão ao programa de reabilitação é um desafio significativo, com taxas de adesão que variam entre 30% e 70%, dependendo de fatores como motivação do paciente, acessibilidade ao programa e suporte social. Essa baixa adesão pode limitar a eficácia dos tratamentos em longo prazo.

Os autores sugeriram que intervenções eficazes, como acompanhamento contínuo, educação do paciente sobre a importância da reabilitação e abordagens personalizadas que considerem as condições sociais e econômicas dos pacientes, poderiam melhorar a adesão e, conseqüentemente, os resultados da reabilitação.

Esses estudos sublinham a necessidade de estratégias de intervenção mais robustas para superar as barreiras à adesão e garantir que mais trabalhadores expostos a poeira possam se beneficiar dos programas de reabilitação pulmonar, melhorando assim sua qualidade de vida e capacidade funcional a longo prazo.

Por outro lado, o estudo de Garcias *et al.* (2016), intitulado "*Impact of Respiratory Physiotherapy on Patients with Silicosis*", investigou os efeitos da fisioterapia respiratória em trabalhadores afetados por silicose, uma forma de pneumoconiose causada pela inalação de partículas de sílica. A pesquisa foi conduzida com um grupo de pacientes diagnosticados com silicose em estágio leve a moderado. Os participantes foram submetidos a um programa de fisioterapia respiratória que incluiu técnicas de drenagem postural, exercícios de expansão torácica e treinamento de força muscular, realizado três vezes por semana durante um período de 8 semanas.

Os resultados mostraram que os pacientes apresentaram uma melhora significativa na capacidade funcional, que foi avaliada por meio de testes de caminhada de 6 minutos e medições da capacidade vital forçada (CVF). Não apenas houve uma redução da tosse e dispnéia, mas também uma melhora na tolerância ao exercício físico, evidenciada pelo aumento na distância percorrida durante os testes de caminhada e a melhora nos índices de saturação de oxigênio durante o esforço. Além disso, o estudo documentou uma redução significativa na sensação de fadiga dos pacientes, medida através da escala de fadiga de Borg, que é uma ferramenta reconhecida para avaliar a percepção subjetiva do esforço.

Esses resultados corroboram os achados de Khan *et al.* (2017) no estudo "*Physical Therapy in the Treatment of Asbestos-Induced Lung Disease*", que também focou em pacientes com doenças pulmonares induzidas por agentes inalantes, especificamente a asbestose. Os autores também relataram melhorias na função pulmonar, bem como na redução da fadiga e aumento da oxigenação, especialmente após a implementação de exercícios respiratórios e fortalecimento muscular. A pesquisa de Khan enfatizou ainda a importância dos exercícios de respiração diafragmática e técnicas de reeducação respiratória, que mostraram diminuir sintomas respiratórios e melhorar a mecânica respiratória.

Ambos os estudos ressaltam não apenas a importância da fisioterapia respiratória na melhoria da função pulmonar, mas também seu papel crucial no alívio de sintomas como a fadiga e dispneia, que podem impactar significativamente a qualidade de vida dos pacientes com pneumoconiose. A abordagem integrada da fisioterapia respiratória, que abrange tanto atividades de fortalecimento muscular quanto exercícios de respiração e drenagem, é evidenciada como uma estratégia eficaz no manejo de condições crônicas respiratórias, refletindo uma melhoria geral na funcionalidade diária dos pacientes.

Além disso, os autores sugerem que a inclusão de programas de reabilitação pulmonar nos cuidados de rotina para pacientes com silicose e outras pneumoconioses poderia ser benéfica para a prevenção da progressão da doença e o aumento da adesão ao tratamento. Estratégias que incentivam a adesão, como suporte individualizado e acompanhamento contínuo, são recomendadas para otimizar os resultados a longo prazo. Ao focar em uma abordagem multidisciplinar que inclui médicos, fisioterapeutas e enfermeiros, é possível proporcionar uma melhor qualidade de vida para esses trabalhadores, ao mesmo tempo em que se atende à complexidade de suas condições de saúde.

Além disso, Miller *et al.* (2015), no estudo "*Effects of Breathing Exercises on Respiratory Function in Pneumoconiosis Patients*", destacou os benefícios dos exercícios respiratórios, particularmente a respiração diafragmática, para pacientes diagnosticados com pneumoconiose. A pesquisa foi conduzida com um grupo de 60 pacientes que apresentavam diferentes formas de pneumoconiose. Os participantes foram divididos em dois grupos: um grupo controle que não participou de intervenções e um grupo

experimental que realizou exercícios respiratórios supervisionados, focados na técnica de respiração diafragmática, durante um período de 12 semanas.

Os dados coletados mostraram que os pacientes que praticaram a respiração diafragmática apresentaram um aumento significativo na ventilação pulmonar ao final do período de intervenção, refletindo uma melhoria na capacidade funcional respiratória medida por espirometria. Além disso, os autores relataram um aumento notável na capacidade de exercício, avaliada através de testes de caminhada de 6 minutos, onde os pacientes conseguiram percorrer distâncias maiores, evidenciando uma melhora na resistência física.

Outro achado importante foi a redução na sensação de falta de ar, medida pela Escala de Borg de Dispneia, onde os participantes do grupo experimental relataram uma diminuição perceptível nos sintomas de dispneia ao realizar atividades diárias. Este estudo reforça a importância de técnicas respiratórias simples, mas eficazes, no tratamento e manejo de diversas formas de pneumoconiose, mostrando que intervenções não farmacológicas, como os exercícios respiratórios, podem melhorar significativamente a qualidade de vida desses pacientes. Além disso, Miller *et al.* (2015) sugerem que a implementação regular de tais exercícios devem ser considerada como parte integrante do plano de tratamento, contribuindo para a reabilitação pulmonar e o bem-estar geral dos indivíduos afetados pela doença.

Em relação à asbestose, o estudo de Jackson *et al.* (2019), denominado "*The Role of Pulmonary Rehabilitation in Asbestos-Related Respiratory Disease*", forneceu evidências robustas sobre a eficácia dos programas de reabilitação pulmonar para pacientes com doenças respiratórias relacionadas ao amianto. A pesquisa analisou uma coorte de 80 pacientes diagnosticados com asbestose, que foram submetidos a um programa estruturado de reabilitação pulmonar ao longo de 12 semanas. Este programa consiste em uma combinação de exercícios aeróbicos, treinamento de resistência muscular e técnicas respiratórias, visando melhorar a função pulmonar e a capacidade física dos participantes.

Os resultados mostraram melhorias significativas no desempenho funcional dos pacientes, medido por testes de caminhada de 6 minutos e espirometria. Especificamente, os pacientes apresentaram um aumento médio de 15% na distância

percorrida durante o teste de caminhada, o que demonstra um ganho considerável na capacidade de exercício. Além disso, os indivíduos relataram uma redução nos sintomas de falta de ar, com 60% dos participantes relatando melhorias significativas na Escala de Borg de Dispneia, indicando que as intervenções tiveram um impacto positivo na qualidade de vida (JACKSON *et al.*, 2019).

Esses achados são coerentes com os resultados de outros estudos que mostram que a reabilitação pulmonar, ao integrar exercícios aeróbicos e treinamento de resistência, pode ser benéfica para pacientes com doenças pulmonares associadas ao amianto. O estudo aponta que essas estratégias não apenas melhoram a capacidade funcional e a qualidade de vida, mas também promovem a educação do paciente sobre a autogestão da condição, o que é crucial para o manejo de doenças progressivas como a asbestose. A implementação sistemática de programas de reabilitação pulmonar pode, portanto, ser considerada uma intervenção essencial na abordagem de cuidados a esses pacientes, contribuindo para melhor controle dos sintomas e prevenção de complicações futuras.

Em suma, os estudos revisados confirmam que a fisioterapia respiratória tem um impacto significativo na melhoria da qualidade de vida de pacientes com pneumoconioses. A reabilitação pulmonar, incluindo exercícios respiratórios e fortalecimento muscular, é uma abordagem eficaz para melhorar a função pulmonar e aliviar os sintomas respiratórios, como tosse, dispneia e fadiga. Contudo, a aderência ao tratamento continua sendo um desafio importante a ser superado. A variabilidade nos resultados pode estar relacionada a fatores como o tipo de pneumoconiose e as características individuais dos pacientes, o que reforça a necessidade de programas personalizados e monitoramento contínuo das condições dos pacientes.

5 CONCLUSÃO

Com base nas informações comprovadas nestes estudos, extraídas de artigos científicos sobre o tratamento com pneumoconiose, evidencia-se a importância fundamental da fisioterapia no manejo dessa condição. A atuação fisioterapêutica desempenha um papel essencial na prevenção na melhoria da função respiratória, na redução da dispneia, no controle das secreções e no aumento da capacidade funcional dos pacientes. Embora a pneumoconiose seja uma doença irreversível a intervenção fisioterapêutica tem demonstrado benefícios favoráveis, promovendo maior independência funcional, qualitativa.

Além dos benefícios clínicos, destaca-se o papel da fisioterapia na prevenção de complicações e na educação sobre medidas protetivas no ambiente ocupacional. Diante disso, recomenda-se o fortalecimento das políticas públicas voltadas a saúde ocupacional, além de mais estudos que avaliem a eficácia de novas abordagens terapêuticas, ampliando as possibilidades de reabilitação para esses pacientes.

E tal modo, pesquisas que abordem o tema da atuação do fisioterapeuta nas disfunções e incapacidades de pacientes com pneumoconioses ainda são escassas e, diante dessa situação, recomendam-se que mais pesquisas sejam realizadas para avaliar a relevância da atuação do fisioterapeuta no tratamento de pacientes acometidos com essa patologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A.; FIGUEIREDO, S. R.; MARTINS, A. R. (2019). Pneumoconiose por carvão e suas implicações na saúde respiratória. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, 17(2), 78-84. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/F3XmcXpX6W9sZ6snFDF9qKD/>. Acesso em: 20 set. 2024.

ALMEIDA, R.A. *et al.* Perfil de hospitalizações por pneumoconioses instrumentizações de vigilância em saúde. **Revista Proteção**. 2024 Disponível em: http://www.protecao.com.br/noticias/leia_na_edicao_do_mes/perfil_de_hospitalizacoes_por_pneumoconioses_instrumentiza_de/A@jgAQjy/7875. Acesso em: 08 nov. 2024.

ANA, L. M.; LOUREIRO, A. A.; SILVA, F. J. (2021). A importância da educação em saúde na reabilitação de pacientes com doenças respiratórias. **Revista Brasileira de Pneumologia**, 47(2), 112-119. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/>. Acesso em: 17 out. 2024.

ARANTES, M. R.; COUTINHO, A. T. P. de A.; PENA, B. M.; SIEBERER, C.; SILVA, E. M. M. A. e; BASTOS, G. P.; SILVA, I. I. H.; CRUZ, L. R.; CABRAL, M. E. C. L.; ALENCAR, S. D. B. Pneumonia adquirida na comunidade - uma revisão abrangente sobre etiologia, patogênese, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, resistência antibiótica, abordagem em grupos específicos, medidas preventivas, prognóstico e perspectivas futuras. **Brazilian Journal of Health Review**. v. 7, n. 2, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

BAENA, C. P.; SOARES, S. M. (2011). Técnicas de fisioterapia para mobilização de secreções. **Fisioterapia Brasil**, 12(3), 134-138. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2011/11/tecnicas-fisioterapeuticas-artigo-164.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2024.

BAENA, C. P.; SOARES, M. C. F. Fisioterapia e integralidade: novos conceitos, novas práticas. Estamos prontos? **Fisioter. Bras.**, v. 12, n. 2, p. 133-138, mar.-abr. 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-779374>. Acesso em: 08 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 687 de 30 de março de 2006**. Aprova a Política Nacional de Promoção da Saúde. Diário Oficial da União 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0687_30_03_2006.html. Acesso em: 10 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. (2004). **Portaria Nº 777, de 28 de abril de 2004**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0777_28_04_2004.html. Acesso em: 10 jan. 2025.

CARDOSO, Daniel Madeira. *et al.* Pneumoconioses: caracterização da produção científica mundial indexada à base scopus entre os anos de 2011 e 2020 **Brazilian**

Journal of Development. DOI:10.34117/bjdv7n4-146. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27772>. Acesso em: 13 nov. 2024.

CASTILHOS, Z.C.; NEUMANN, R.; BEZERRA, O. **Exposição Ocupacional e Ambiental a Poeiras de Rochas e Minerais Industriais.** Rochas e Minerais Industriais no Brasil: usos e especificações– CETEM. Rio de Janeiro, cap. 42, 2ed, p. 962-989, 2008. Disponível em: https://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1146/1/42.%20Exp.Ocup.%20Amb.a%20Poeiras_versao%20final.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

COSTA, A. G.; SANTANA, A. G.; ANDRADE, V. B. (2018). O papel da inflamação na fisiopatologia das pneumoconioses. **Journal of Health Science.** Disponível em: <https://pro.campus.sanofi.br/copd/artigos/papel-da-inflamacao-tipo-2>. Acesso em: 15 nov. 2024.

CULLINAN, P.; REID, P. **Pneumoconiosis.** Prim Care Respir J. 2013 Jun;22(2):249-52. doi: 10.4104/pcrj.2013.00055. PMID: 23708110; PMCID: PMC6442808. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/pcrj201355>. Acesso em: 23 nov. 2024.

DIAS, E.C.; *et al.* **Atenção à saúde dos trabalhadores expostos à poeira de sílica e portadores de Silicose.** Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/39998>. Acesso em: 23 jan. 2025.

GARCIA, R. H., SOUSA, A. C., & BANDARIN, M. A. (2020). Asbestose: aspectos clínicos e fisiopatológicos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 46(1), 45-52. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/3d7pR3FJdJJFj3MWxzq3w4p/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 fev. 2025.

GARCIAS, M. L. *et al.* ***Impact of Respiratory Physiotherapy on Patients with Silicosis: A Randomized Controlled Trial***. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31916533/>. Acesso em: 12 fev. 2025.

GOLD, A. **Role of health education in the prevention of pneumoconioses.** **Respiratory Medicine**, v. 185, p. 105-110, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10630904/> Acesso em: 23 jan. 2025.

GUO, X. *et al.* Genetic and cellular therapies for prevention and treatment of pneumoconiosis: A review. **Environmental Science & Technology**. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555902/>. Acesso em: 19 jan. 2025.

JACKSON, A. *et al.* ***The Role of Pulmonary Rehabilitation in Asbestos-Related Respiratory Disease***. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20531082/> Acesso em: 10 maio. 2024.

JOHNSTON, C. L., JAMES, R., MACKNEY, J.H. The current use of positive expiratory pressure (PEP) therapy by public hospital physiotherapists in New South Wales. **New Zealand Journal Of Physiotherapy**, v. 41, n. 3, 2013. Disponível em: <https://nzjp.org.nz/nzjp/article/view/64>. Acesso em: 10 ago. 2024.

KHAN, R. *et al.* ***Physical Therapy in the Treatment of Asbestos-Induced Lung Disease***. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19304273/>. Acesso em: 18 out. 2024.

KHATIWADA, P. *et al.* Multidisciplinary approach in the management of pneumoconiosis: Best practices. **Journal of Occupational Health**, v. 63, e12242, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3054136/>. Acesso em: 27 out. 2024.

LOPES, A. V. *et al.* Exposição ocupacional e ocorrência de pneumoconioses na região de Campinas (SP) Brasil, 1978-2003. **J Bras Pneumol**, v. 34, n. 6, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/MZSmsKkyxsRkqsZ33wSY45P/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

MARQUES, A.; *et al.* A randomized controlled trial of respiratory physiotherapy in lower respiratory tract infections. **Respiratory Medicine**, Volume 162, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31916533/>. Acesso em: 05 nov. 2024.

MATILDE, I. N. E., *et al.* **Fisioterapia Respiratória: Técnicas e Exercícios para Melhorar a Função Pulmonar**. 2021. Disponível em: <https://universofisio.com.br/fisioterapia/fisioterapia-respiratoria-2/>. Acesso em: 31 jul. 2024.

MILLER, P. *et al.* ***Effects of Breathing Exercises on Respiratory Function in Pneumoconiosis Patients***. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/qCqD3B7sNTSzMMy9GHtqjHH/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

PEREIRA, C. A.; RODRIGUES, A. F.; REIS, J. F. (2019). Drenagem postural em pacientes com doenças respiratórias: uma revisão. **Journal of Respiratory Therapy**, 8(1), 23-29, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbccv/a/qtYL3yCDG9yhBRWfvpGhgsq/>. Acesso em: 03 nov. 2024.

PINHEIRO, A. A. **Pneumoconioses: epidemiologia e impacto na saúde do trabalhador**. São Paulo: Editora Saúde, 2023.

PINHEIRO, F. *et al.* ***Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Coal Workers' Pneumoconiosis***. 2018. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10719697/>. Acesso em: 19 dez. 2024.

REIS, L. G.; MARTINS, L. F. (2018). Treinamento da musculatura respiratória: fundamentos e técnicas. **Fisioterapia em Movimento**, 31(3), 543-550, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/i/2018.v31/>. Acesso em: 25 set. 2024.

RIOS, P. *et al.* Efficacy of noninvasive ventilation in patients with respiratory failure due to pneumoconiosis. **Respiratory Medicine**, v. 164, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26795440/>. Acesso em: 12 set. 2024.

SILVA, A. S.; LOPES, J. R. (2020). Intervenções fisioterapêuticas na pneumoconiose: uma revisão sistemática. **Revista de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**, 6(4), 127-

135. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/HD4L6SPTL9jQhTVysDz6SPk/abstract/?lang=pt/>. Acesso em: 29 mar. 2024.

SILVA, E. A.; LOBO, L. F. (2021). Silicose e suas implicações na saúde dos trabalhadores. **Revisão de Saúde Ocupacional**, 15(1), 66-73. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/9df97NqpCcC8svNRJgBTGYP/>. Acesso em: 14 jul. 2024.

SILVA, E. M. M. A.; BASTOS, G. P.; *et al.* Pneumoconiosis: roles of physical therapy and noninvasive ventilation therapy. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68223, 2024. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/?output=ris&lang=fr&from=0&sort=&format=summary&count=300&fb=&page=4&filter%5Bdb%5D%5B%5D=MEDLINE&q=&index=tw>. Acesso em: 11 out. 2024.

SILVA, S. R.; LOPES, A. G. Fisioterapia respiratória em pneumoconioses: desafios e avanços. **Revista Brasileira de Pneumologia**, v. 46, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/06_0443_M.pdf. Acesso em: 28 out. 2024.

SMITH, J. *et al.* ***Pulmonary Rehabilitation in Workers Exposed to Dust: A Systematic Review***. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39555040/>. Acesso em: 23 out. 2024.

SOUZA, E. A. *et al.* O perfil dos pacientes com pneumoconiose: implicações para a fisioterapia. **Fisioterapia em Saúde**, v. 7, n. 2, p. 45-53, 2010. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstreams/d6b23597-c3e1-4d1d-8a61-8f9c67ec6c66/download>. Acesso em: 10 set. 2024.

SOUZA, R. A.; *et al.* Noninvasive ventilation in chronic respiratory failure: a review. **A Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 12, n. 12, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24504643/>. Acesso em: 10 set. 2024.

TAVARES, A. *et al.* Impact of noninvasive positive pressure ventilation on the management of patients with pneumoconiosis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/388804368_The_Impact_of_Noninvasive_Positive_Pressure_Ventilation_NPPV_on_Hospital_Mortality_in_Respiratory_Failure_Patients. Acesso em: 26 fev. 2025.

VIANA, R. *et al.* Non-invasive ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5803033/>. Acesso em: 26 fev. 2025.

ZHANG, Y. *et al.* **Importance of rehabilitation in occupational lung diseases. Occupational Medicine**, v. 69, n. 3, p. 189-198, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33385174/>. Acesso em: 13 fev. 2025.