



**CENTRO UNIVERSITÁRIO NOBRE DE FEIRA DE SANTANA  
CURSO DE BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**BRUNO DE OLIVEIRA PACHECO DA SILVA  
FERNANDA SOUZA ALMEIDA  
NÁYLLA MARCEDO SANTOS**

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO PULMONAR SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE  
PACIENTES APÓS TRANSPLANTE PULMONAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**FEIRA DE SANTANA  
2022**

**BRUNO DE OLIVEIRA PACHECO DA SILVA  
FERNANDA SOUZA ALMEIDA  
NÁYLLA MARCEDO SANTOS**

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO PULMONAR SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE  
PACIENTES APÓS TRANSPLANTE PULMONAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
do Centro Universitário Nobre,  
como requisito para obtenção do  
título de Bacharel em Fisioterapia,  
sob supervisão do Prof.<sup>a</sup> Ms. André  
Almeida.

Orientador: Prof. Dr. André Luiz  
Cordeiro.

**FEIRA DE SANTANA**

**2022**

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO PULMONAR SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE  
PACIENTES APÓS TRANSPLANTE PULMONAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

BRUNO DE OLIVEIRA PACHECO DA SILVA  
FERNANDA SOUZA ALMEIDA  
NÁYLLA MARCEDO SANTOS

Aprovado em 08 de março de 2022

BANCA EXAMINADORA

---

PROFESSOR DR. ANDRÉ LUIZ LISBOA CORDEIRO  
(ORIENTADOR)

---

Prof. MS. ANDRÉ ALMEIDA RICARDO DA LUZ ALMEIDA  
(PROFESSOR DE TCC II)

---

Prof. ESP. MAYRA SANTOS FERREIRA  
(CONVIDADO)

# EFEITOS DA REABILITAÇÃO PULMONAR SOBRE A QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES APÓS TRANSPLANTE PULMONAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Bruno de Oliveira Pacheco da Silva<sup>1</sup>

Fernanda Souza Almeida<sup>1</sup>

Náylla Marcedo Santos<sup>1</sup>

André Luiz Cordeiro<sup>2</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O transplante do pulmão está relacionado ao quadro respiratório irreversível e com grande risco de complicações graves. Pacientes submetidos ao procedimento podem apresentar a redução da tolerância a esforços, dispnéia e fadiga. Logo, a Reabilitação Pulmonar (RP), poderá ser utilizada depois de 24 horas após a cirurgia, dependendo do estado clínico do paciente, com o intuito de melhorar a qualidade de vida.

**Objetivo:** Revisar os efeitos proporcionados através do programa de reabilitação pulmonar sobre a qualidade de vida dos pacientes após o transplante pulmonar.

**Metodologia:** Uma revisão sistemática, utilizando a metodologia PICO e palavras-chave (transplante, cirurgia do pulmão, pneumopatia crônica, pneumonectomia, lobectomia e segmentectomia, treinamento de resistência, treinamento de força e treinamento aeróbico). Foi incluído estudos que abordaram o efeito da Reabilitação Pulmonar sobre a qualidade de vida dos pacientes após transplante do pulmão transcutânea sobre a dor em pacientes pós-toracotomia, publicados sem restrição de idioma e ano. Foram excluídos estudos que envolveram outro tipo de exercício combinado com treinamento muscular, exercícios aeróbicos e treinamento muscular inspiratório iniciado no período pré-operatório. Utilizou-se também dos operadores booleanos "AND" e "OR". **Resultado:** Foram encontrados 25 artigos no total, após a triagem e elegibilidade foram excluídos 19 totalizando estudos para análise final, sendo selecionados 06 estudos. As amostras variaram de 18 a 60 pacientes. Todos os estudos selecionados, demonstram a melhora da qualidade de vida após o transplante pulmonar. **Conclusão:** O programa de RP no pós-operatório mostrou ser um tratamento terapêutico eficaz para os pacientes que se

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Nobre de Feira de Santana.

<sup>2</sup> Professor Orientador.

encontra em recuperação e adaptação com o novo órgão, otimizando o bem-estar físico e proporcionando melhora na qualidade de vida..

**Palavras - chave:** Transplante pulmonar. Reabilitação. Fisioterapia. Qualidade de vida.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Lung transplantation is related to an irreversible respiratory condition and a high risk of serious complications. Patients undergoing the procedure may have reduced tolerance to efforts, dyspnea and fatigue. Therefore, Pulmonary Rehabilitation (PR) can be used after 24 hours after surgery, depending on the patient's clinical status, in order to improve the quality of life. **Objective:** To study the effects provided by the pulmonary rehabilitation program to guarantee the quality of life of patients after lung transplantation. **Methodology:** A systematic review, using the PICO methodology and keywords (transplantation, lung surgery, chronic lung disease, pneumonectomy, lobectomy and segmentectomy, resistance training, strength training and aerobic training). Studies that addressed the effect of Pulmonary Rehabilitation on the quality of life of patients after transcutaneous lung transplantation on pain in post-thoracotomy patients, published without restriction of language and year, were included. Studies that involved another type of exercise combined with muscle training, aerobic exercises and inspiratory muscle training initiated in the preoperative period were excluded. The Boolean operators "AND" and "OR" were also used. **Result:** Ten articles were 25 in total, which after reading the abstracts, 19 articles were excluded, leaving 06 articles. Samples ranged from 18 to 60 patients. All selected studies demonstrate the improvement in quality of life after lung transplantation. **Conclusion:** The postoperative PR program proved to be an effective therapeutic treatment for patients who are recovering and adapting to the new organ.

**Keywords:** Lung transplantation. Rehabilitation. Physiotherapy. Quality of life.

## INTRODUÇÃO

O Transplante Pulmonar é um processo invasivo e complexo, o paciente do pós-cirúrgico pode apresentar complicações em que estaria ligada a redução da tolerância a esforços, dispnéia e fadiga, podendo afetar na sua rotina diária. Nessa situação, a Reabilitação Pulmonar (RP), tende a recuperar a tolerância ao exercício, controlar sintomas, minimizar complicações da doença pulmonar e melhorar a qualidade de vida.<sup>1</sup>

Atualmente o Transplante Pulmonar vem ganhando destaque, o primeiro procedimento foi realizado no ano de 1986, chegando aos dias atuais ao número de 40 mil transplantes em todo mundo, tendo no Brasil uma média de 855 pessoas que passaram pelo procedimento<sup>2</sup>.

O transplante pulmonar é uma cirurgia complexa, em que após o procedimento cirúrgico o paciente pode vir a sofrer complicações podendo permanecer sintomático ou continuam a ter uma função diminuída, e apresentar declínio nas atividades diárias<sup>3</sup>, tendo como tratamento o uso de fármacos e não fármacos, os quais são essenciais para a recuperação do paciente<sup>4</sup>.

Nesse sentido, a reabilitação pulmonar tem surgido como uma recomendação padrão dentre os tratamentos não farmacológico, em que consiste melhorar os sintomas, promovendo a melhora física, possibilitando o paciente realizar as atividades do dia a dia<sup>5</sup>, sendo um procedimento mundialmente recomendado, efetuado por Fisioterapeutas especializados na área, na preparação para do Transplante de Pulmão e para o pós-cirúrgico<sup>6</sup>.

A Reabilitação pulmonar é um meio não invasivo que poderá auxiliar o paciente, garantindo a qualidade de vida após o transplante pulmonar<sup>7</sup>, uma vez que é um meio em que visa uma otimização de autonomia ao indivíduo, como a motivação aumentada, aprendizado de técnicas facilitadoras de execução das atividades de vida diária, de técnicas de dessensibilização da dispnéia, treinamento da musculatura respiratória e esquelética, contribuindo em parcelas variáveis para o bem-estar do paciente<sup>8</sup>.

Nesse viés, o presente trabalho tem como objetivo estudar os efeitos da reabilitação pulmonar sobre a qualidade de vida em pacientes após transplante pulmonar.

## **MÉTODOS**

### **Protocolo e registro**

Esta revisão sistemática foi concluída de acordo com as diretrizes de Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Meta-análises<sup>9</sup>.

### **Critérios de elegibilidade**

Para a realização desta revisão sistemática, foi utilizada a estratégia PICOS<sup>10</sup> onde a população estudada foi pacientes submetidos ao transplante pulmonar, a Intervenção foi o programa de reabilitação com exercícios fisioterapêutico, em comparação com pacientes os que fizeram o uso de fármacos e/ou placebo. O desfecho é a qualidade de vida. Ensaios clínicos randomizados foram usados, sem restrição de idioma e ano.

### **Fontes de informação**

Realizamos uma busca no computador, consultando o Pubmed e a Scielo. Também pesquisamos a lista de referências de revisões sistemáticas anteriores e dos ensaios clínicos elegíveis para esta revisão. A busca pelos artigos terminou em janeiro de 2022.

### **Busca**

A pesquisa foi baseada na estratégia PICOS<sup>10</sup> previamente descrita e nos operadores booleanos AND e OR. Utilizamos como descritor para a população, transplante, cirurgia do pulmão, pneumonectomia, lobectomia e segmentectomia. Para a intervenção foram treinamento de resistência, treinamento de força e treinamento aeróbico, tendo como desfecho qualidade de vida. Como descritores para o desenho do estudo, usamos ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos e ensaios controlados.

## **Seleção de estudos**

Ensaio clínico randomizados envolvendo pacientes de doenças crônica pulmonar foram incluídos nesta revisão sistemática. Para ser elegível, o ensaio clínico deveria abordar a utilização programa de reabilitação pulmonar pós-transplante, de ambos os sexos e maiores que 18 anos. Em que, a reabilitação pulmonar é definida como uma intervenção multidisciplinar para pacientes com pneumopatia que são sintomáticos e que apresentam redução das AVDs. Integrado ao tratamento individualizado do paciente, a reabilitação pulmonar é designada para reduzir os sintomas, otimizar o estado funcional, aumentar a adesão ao tratamento e reduzir os custos com a saúde por estabilizar ou reverter as manifestações sistêmicas da doença<sup>11</sup>.

Os critérios de exclusão foram estudos que envolveram outro tipo de exercício combinado com treinamento muscular, exercícios aeróbicos e treinamento muscular inspiratório iniciado no período pré-operatório.

## **Processo de coleta de dados**

A seleção de estudos para extrair os dados necessários foi baseada na verificação de títulos de estudos (primeira etapa), bem como na análise dos resumos disponíveis (segunda etapa) e leitura completa (segunda etapa). Subsequentemente, os relatórios completos do estudo serão comparados com os critérios de inclusão pré-estabelecidos para determinar sua relevância para a revisão sistemática. Os dados extraídos dos artigos foram resumidos em autores, revista, ano, título e conclusões, para obtenção de informações importantes para a pesquisa.

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi realizada por dois revisores, de forma independente e cega, o resultado foi comparado e discutido até que se chegasse a um acordo. Se houvesse divergência entre os avaliadores, os estudos seriam enviados para um terceiro avaliador



## **Itens de dados**

Dois autores independentemente (GL e FN) extraíram os dados dos relatórios publicados usando extração de dados padrão considerando: 1) aspectos da população do estudo, como idade média, sexo, número de pacientes, diagnóstico; (2) aspectos da intervenção realizada (tamanho da amostra, tipo de treinamento muscular inspiratório realizado, presença de supervisão, intensidade, frequência, duração e duração de cada sessão); (3) acompanhamento; (4) perda de seguimento; (5) medidas de resultados; e (6) resultados apresentados.

## **Qualidade de cada estudo**

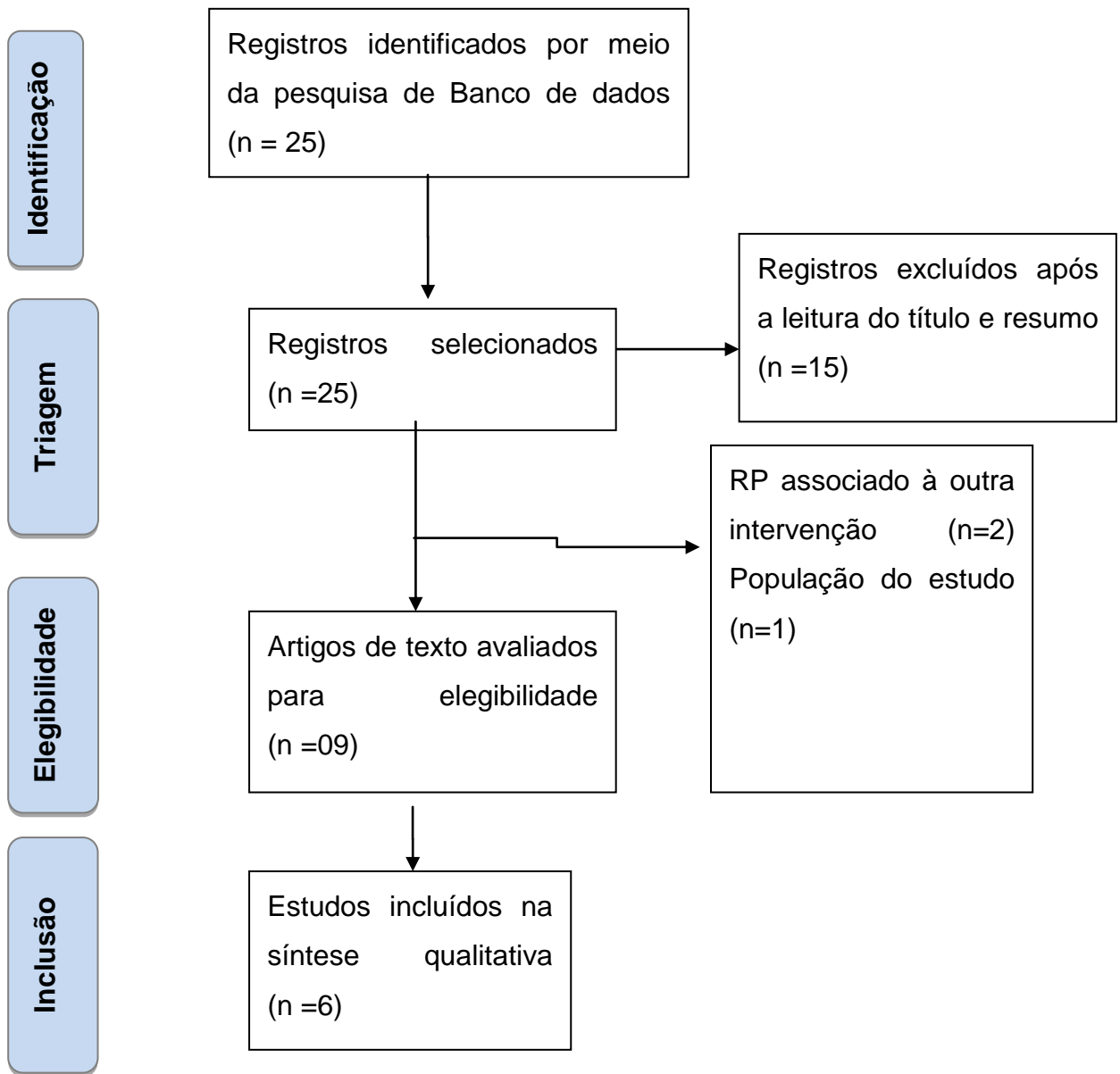
A qualidade metodológica foi avaliada segundo os critérios da escala PEDro<sup>11</sup>, que pontua 11 itens, a saber: 1- Critérios de elegibilidade, 2 - Alocação aleatória, 3 - Alocação oculta, 4 - Comparação da linha de base, 5 - Cegos, 6 - Terapeutas cegos, 7 - Avaliadores cegos, 8 - Acompanhamento adequado, 9 - Intenção de tratar a análise, 10 - Comparações entre grupos, 11 - Estimativas pontuais e variabilidade. Os itens são pontuados como presentes (1) ou ausentes (0), gerando um somatório máximo de 10 pontos, não contando o primeiro item.

Sempre que possível, as pontuações do PEDro foram extraídas do próprio banco de dados do PEDro. Quando os artigos não foram encontrados na base de dados PEDro, dois revisores independentes treinados avaliaram o artigo com a escala PEDro. Os estudos foram considerados de alta qualidade se apresentassem pontuação igual ou superior a 6. Os estudos com pontuação inferior a 6 foram considerados de baixa qualidade.

## **RESULTADOS**

De acordo com os dados apresentados no fluxograma de seleção dos artigos (figura 01), a pesquisa nas bases de dados rendeu um total de 25 artigos, sendo inicialmente excluído 10 a partir da leitura do título, em seguida, 05 avaliados a partir da leitura do resumo, 01 foi considerado não diretamente relacionado ao tema deste estudo. Assim, foram eleitos 09 artigos para leitura completa, destes 02 foram excluídos por associar o transplante do pulmão com outra intervenção e 01 por apresentar população diferente da pesquisa, totalizando 06 estudos para análise final.

Figura 1. Fluxograma para obtenção dos resultados



## Resultados da qualidade metodológica

De acordo com a escala de PEDro, dois estudos foram classificados como de moderada qualidade metodológica<sup>15</sup> e cinco de alta qualidade<sup>12,13,14,16,17</sup>. Conforme observado, a maioria dos estudos selecionados foram classificados como de alta qualidade metodológica (escala PEDro > 5 pontos). Os critérios avaliados pela escala de PEDro e os escores obtidos por cada um dos estudos é apresentado detalhadamente abaixo na tabela 01.

**Tabela 1** - Classificação de artigos na escala de PEDro.

Classificação de artigos na escala de PEDro												
Estudo	1 <sup>a</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	6 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	Total
Cintra;Sanna <sup>12</sup>	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	-	6 <sup>a</sup>
Gloeckl et al. <sup>13</sup>	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	6 <sup>a</sup>
Ries et al. <sup>14</sup>	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6 <sup>a</sup>
Pehlivan et al., 2018 <sup>15</sup>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5 <sup>a</sup>
Nici et al. <sup>16</sup>	1	0	1	0	-	0	0	0	1	1	1	4 <sup>b</sup>
Florian et al. <sup>17</sup>	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6 <sup>a</sup>

Itens na Escala de PEDro: (1) Os critérios de elegibilidade foram especificados (\* - esse item não é usado para calcular o escore de PEDro); (2) Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos; (3) A alocação dos sujeitos foi secreta; (4) Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes; (5) Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo; (6) Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega; (7) Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave fizeram-no de forma cega; (8) Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos; (9) Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados por intenção de tratamento; (10) OS resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave; (11) O estudo

---

apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave.

*Abreviação:* 1 = Item presente; 0 = item não presente

<sup>a</sup> Alta qualidade metodológica

<sup>b</sup> Moderada qualidade metodológica

<sup>c</sup> Baixa qualidade metodológica

---

## **Participantes**

Um total de 267 pacientes que receberam a intervenção nos estudos incluídos nessa revisão. A idade variou de 18 a 60 anos e a prevalência foi do sexo masculino com 187 (70,01%). As causas foram transplante do pulmão e pneumonia. Os demais dados estão expressos na tabela 2.

**Tabela 2 – Resumo das características dos artigos analisados.**

Estudo (Autor/ano)	País	Amostra	Participantes	Grupo selecionado	Intervenções		Mensurações	Resultados
					Intervenção	Controle		
Cintra;Sanna (2005) <sup>12</sup>	EUA	50	Paciente do sexo feminino e masculino, com idade entre 50 a 60 anos.	Pacientes submetidos a transplante do pulmão unilateral.	Usado logo após transplante, depois de 24 horas acrescentado RP.	Cronogram a complexo com terapia medicamentosa e RP.	Avaliação por meio do SF36.	Através da análise foi verificado que houve regressões relevantes de sucesso da RP em relação à idade, sexo, doença, índice de massa corporal, TC6 e QVRS.
Gloeckl et al.(2012) <sup>13</sup>	EUA	30	Paciente do sexo masculino, com idade entre 45 a 55 anos.	Paciente adulto que foi submetido a intubação após o transplante do pulmão.	Após o período de 36 horas do transplante do pulmão.	Exercícios, instrução e intervenção comportamental	A QVRS geral foi avaliada pela versão alemã validada do o Formulário Curto 36 (SF-36).	Os benefícios apresentados após o RP superam os riscos, esses pacientes apresentam maior sobrevida, melhora na capacidade funcional e melhora na qualidade de vida.
Ries et al. (2011) <sup>14</sup>	Olado	20	Indivíduos com média de idade entre 42 a 58, sendo 16 do sexo masculino e 4 mulheres.	Pacientes que foram submetidos ao transplante de pulmão.	Depois de 24 horas do transplante do pulmão.	Exercício aeróbico e uso de suplementos.	Teste incluiu versões eletrônicas do Short Form de 36 itens (SF-36).	O estudo mostrou que o benefício da RP após transplante pulmonar teve como resposta a melhora da capacidade aeróbica, força

								muscular e QVRS.
Pehlivan et al. (2018) <sup>15</sup>	Alemanha	50	.Adultos com média de idade 40 a 60 anos.	Pacientes que foram submetidos ao transplante de pulmão.	O RP foi realizado de acordo com as particularidades dos pacientes.	Medicamentosos pós-operatório, treinamento de força.	Short-Form Health Survey (SF-36).	A RP teve um impacto positivo na capacidade de exercício e na qualidade de vida dos pacientes após transplante pulmonar.
Nici et al. (2010) <sup>16</sup>	Canadá	60	Indivíduos maiores de 18 anos.	Submetidos a transplante do pulmão	O RP começou no pós transplante após duas semanas do procedimento.	Treinamento físico.	Avaliação feita pelo SF-36.	Pode-se ser observada maior sobrevida, melhora na capacidade funcional e melhora na qualidade de vida.
Florian et al. (2013) <sup>17</sup>	Áustria	54	Pacientes com média de idade de 46 a 60 anos, sendo 52% do sexo feminino e 48% masculino.	Submetidos ao transplante do pulmão.	O programa de reabilitação pulmonar foi aplicado após uma semana.	Treinamento de resistência.	Os pacientes participantes foram avaliados com o teste de caminhada de seis minutos e o Short-Form Health Survey (SF-36).	Houve aumentos significativos nas pontuações dos seguintes domínios na qualidade de vida, tal como a: capacidade funcional, 22 pontos (p = 0,001); aspectos físicos, 10 (p = 0,045);

									vitalidade, 10 ( $p < 0,001$ ); aspectos sociais, 15 ( $p = 0,001$ ); e saúde mental, 8 ( $p = 0,001$ ).
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---



## **Intervenção**

Dos estudos incluídos nessa revisão todos tiveram a participação da reabilitação pulmonar sobre a qualidade de vida após transplante pulmonar, tendo como parâmetro uso do treinamento de resistência <sup>12, 13 e 16</sup>, treinamento de força <sup>17</sup> e o treinamento aeróbico <sup>14, 15</sup>. O tempo de intervenção variou três semanas a vinte e quatro semanas todos os estudos aplicavam uma vez por dia.

Observou-se que a Reabilitação Pulmonar foi selecionada de forma unânime para a qualidade de vida nos estudos selecionados. Todos os autores utilizaram na mensuração o Short Form de 36 itens (SF-36). Com referência aos parâmetros de qualidade de vida, os ensaios clínicos foram bastante heterogêneos conforme observado na tabela 2.

## Discussão

Através dos estudos, pode-se ser visto que RP atua com a melhora da capacidade para o exercício físico, reduzindo a dispnéia, a fadiga, e o estado emocional desses indivíduos, reduzindo os níveis de depressão, ansiedade e melhorando a qualidade de vida, de forma na qual, seus benefícios superam qualquer outra terapia, além de a RP aumentar a capacidade funcional para o exercício e reduzir o número de hospitalizações bem como o custo com os tratamentos, causadas pela inflamação sistêmica predominantemente e presente durante seus períodos de exacerbações e dos sintomas.

Desse modo, o estudo de Cintra;Sanna<sup>12</sup> utilizou na Reabilitação Pulmonar o Treinamento muscular e equilíbrio, sendo realizado em 30 sessões, com duração no período de 1 hora, alcançando um resultado positivo na qualidade de vida do paciente quando comparados aos valores médios iniciais. Gloeckl et al.<sup>13</sup> e Ries et al.<sup>14</sup> analisaram o Treinamento aerobico, entre 24<sup>13</sup> e 36<sup>14</sup> sessões em media de 1 hora e 30 minutos. Tendo como resultados, melhor desempenho no TC6. Pehlivan et al.<sup>15</sup>, Nice et al.<sup>16</sup> e Florian et al.<sup>17</sup>, no seus estudos, foram realizados o Treinamento de resistência e força, tendo sessões de 30<sup>17</sup>, 35<sup>15,16</sup>, logo os resultado foi o aumento significativo nos domínios do SF-36 na capacidade funcional e a QVRS em todos os grupos. O tempo de intervenção dos estudos variaram de três a vinte quatro semanas, todos estudos aplicavam uma vezes por dia.

Com base nos achados desses estudos, houve pouca divergência sobre opiniões dos autores, todos eles caminharam para execução da pesquisa de uma forma semelhante, mesmo que sejam poucas, sendo destacadas algumas diferenças que chamaram a atenção. Uma dessas diferenças foi o começo do RP, sendo tendo como após 24 horas do transplante de pulmão<sup>12,14</sup>, depois de uma semana do procedimento cirúrgico<sup>17</sup>, duas semanas após o transplante<sup>15</sup> e a depender da periculosidade do paciente<sup>16</sup>.

Desse modo, de acordo com estudos de Gloeckl et al.<sup>13</sup> a reabilitação pulmonar teve um impacto positivo na capacidade de exercício e qualidade de vida em pacientes após o transplante de pulmão. Dos pacientes que completaram o estudo, todos em recuperação, tiveram aumento significativo do desempenho em atividades como o teste de caminhada de seis minutos e melhora significativamente maior após a introdução do

programa.

Logo, segundo Florian et al.<sup>17</sup> através do seu estudo comparativo entre o treinamento de força e resistência em paciente que passaram pelo procedimento do transplante de pulmão, pôde-se concluir ambos treinamentos estão associados a uma menor intensidade de dispneia durante o exercício e menos interrupções não intencionais, e conseguem melhorias semelhantes na capacidade.

Assim, por meio do seu estudo Nici et al.<sup>16</sup>, compreende-se de uma análise conjuntos de dados de pacientes encaminhados ao centro de RP, de diferentes tipos de doença pulmonar grave, após a análise os achados foram melhora significativa nos componentes de resumo físico e mental. Pôde-se concluir com o estudo que a RP abrangente a curto prazo pode melhorar significativamente a capacidade de exercício e a QVRS, bem como o paciente após transplante, em uma extensão clinicamente relevante, independente da doença pulmonar subjacente.

Já o estudo de Ries et al.<sup>14</sup> correlacionou a inserção do 6MWD com um menor tempo de permanência no hospital. Concluiu-se que os pacientes submetidos a RP tiveram maior capacidade de exercícios e os volumes de treinamento preservados, com maior capacidade de exercício no pós-transplante.

De acordo com o estudo de Pehilvan et al.2018<sup>15</sup>, a análise com o grupo pacientes que foram submetidos a RP pós-operatória, houve uma melhora significativa no volume expiratório forçado no primeiro segundo após a reabilitação pulmonar, foram observadas melhorias significativas nos escores de dispneia. Outras melhorias significativas observadas foram nos parâmetros da função física, no papel emocional e no escore do Inventário de Depressão de Beck, sendo possível concluir que a reabilitação pulmonar pós-operatória melhora a capacidade de exercício, reduz a sensação de dispneia e perda de força muscular, e tem um efeito positivo sobre o estado psicológico dos pacientes candidatos a transplante pulmonar.

Conforme Cintra;Sanna<sup>12</sup>, a reabilitação pulmonar programa teve um papel importante neste grupo de pacientes pós-transplante, o estudo mostrou resultados positivos efeitos da RP em pacientes que estão em recuperação pós-operatório, tendo mostrado que os resultados são melhorados em pacientes que podem obter maior capacidade de exercício pré-operatório..

Através dos estudos podem-se observar as semelhanças na RP, em que todos os estudos apontaram a melhora da capacidade para o exercício físico, reduzindo a dispnéia, a fadiga, e o estado emocional desses indivíduos, reduzindo os níveis de depressão, ansiedade e melhorando a qualidade de vida, de forma na qual, seus benefícios superam qualquer outra terapia, além de a RP aumentar a capacidade funcional para o exercício e reduzir o número de hospitalizações bem como o custo com os tratamentos, causadas pela inflamação sistêmica predominantemente e presente durante seus períodos de exacerbações e dos sintomas <sup>12,13,14,15,16,17</sup>.

## **Conclusão**

Conclui-se que o Programa de Reabilitação Pulmonar no pós-operatório é um tratamento terapêutico eficaz para os pacientes que se encontra em recuperação e adaptação com o novo órgão, otimizando o bem-estar físico e proporcionando melhora na qualidade de vida.

## Referências

1. Swallow EB, Reyes D, Hopkinson NS, et al. Quadriceps strength predicts mortality in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2007;62:115-20. 2.
2. Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. *Thorax* 2018;61:772-8. 3.
3. Lacasse Y, Martin S, Lasserson TJ, Goldstein RS. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. A Cochrane systematic review. *Eura Medicophys* 2007;43:475-85.
4. Kenn K, Sczepanski B. [Pulmonary rehabilitation before and after lung transplantation]. *Pneumologie* 2011;65:419-27. 5. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2007;131:4-42S.
5. Nici L, Donner C, Wouters E, et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006;173:1390.
6. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/ European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;188:e13.
7. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J* 2005;26:319.
8. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, et al. Lung volumes and forced ventilatory flows. Report Working Party Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal. Official statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J Suppl* 1993;16:5.
9. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. [Internet]. 2015 [citado 15 dez 2021]. Disponível em: [https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf).

10. Santos CMV, Pimenta CAM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2007;15(3):508-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
11. Leathermal, NE. Pulmonary rehabilitation. (2011). In D.R.Dantzker N.R. MacIntyre & E.D. Bakow. *Comprehensive Respiratory Care*. Philadelphia: WB Saunders Co, 925-48.
12. Cintra M, Mathur S, Chowdhury NA, Helm D, Singer LG. Pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates. *J Heart Lung Transplant*. 2013 Jun;32(6):626-32.
13. Gloeckl R, Halle M, Kenn K. Interval versus continuous training in lung transplant candidates: a randomized trial. *J Heart Lung Transplant*. 2012 Sep;31(9):934-41.
14. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2014;131:4-42S.
15. Pehlivan E, Balcı A, Kılıç L, Kadakal F. Preoperative Pulmonary Rehabilitation for Lung Transplant: Effects on Pulmonary Function, Exercise Capacity, and Quality of Life; First Results in Turkey. *Exp Clin Transplant*. 2018 08;16(4):455-60.
16. NICE, Mathur S, Chowdhury NA, Helm D, Singer LG. Pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates. *J Heart Lung Transplant*. 2013 Jun;32(6):626-32.
17. Florian J, Rubin A, Mattiello R, Fontoura FF, Camargo Jde J, Teixeira PJ. Impact of pulmonary rehabilitation on quality of life and functional capacity in patients on waiting lists for lung transplantation. *J Bras Pneumol*. 2013 May-Jun;39(3):349-56.