

**PEDRO ANTÔNIO PIRES DE JESUS**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**NEUSA MARIA PEREZ DA SILVA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**KAYNARA FERREIRA DO NASCIMENTO**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**ANDRÉ BENETTI DA FONSECA MAIA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**LUIZ RICARDO NEMOTO DE BARCELLOS  
FERREIRA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**ANA CLÁUDIA TOMAZETTI DE OLIVEIRA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

**KARINA MARTIN RODRIGUES SILVA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS,  
Santos, SP, Brasil.*

*Recebido em abril de 2020.  
Aprovado em agosto de 2020.*

## ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA FIBROSE PULMONAR IDIOPÁTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA

### RESUMO

**Introdução:** A fibrose pulmonar idiopática (FPI) cuja causa é desconhecida acomete o parênquima pulmonar de forma progressiva, caracterizando-se por uma infiltração celular inflamatória crônica e variáveis graus de fibrose intersticial, mostrando uma série de características clínicas, radiológicas e fisiopatológicas particulares. O tratamento de fisioterapia, ou processo de reabilitação pulmonar, tem como objetivo, melhorar a tolerância ao exercício e o treinamento físico, que por causa da doença tem uma diminuição progressiva. **Objetivo:** revisar as técnicas e recursos utilizados no tratamento fisioterapêutico da fibrose pulmonar idiopática. **Metodologia:** o estudo proposto consiste em uma revisão literária sistemática de artigos acadêmicos sobre o tratamento para pacientes que possuam a fibrose pulmonar idiopática e tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma atualização contendo as últimas evidências científicas. **Resultados:** Foram recrutados 40 artigos nas bases de dados eletrônicos: Scielo, Pubmed e PEDro. Desses artigos, foram excluídos 32, pois não atendiam os critérios de inclusão deste estudo, sobrando apenas oito artigos, que foram possíveis de serem listados e discutidos. **Discussão:** A reabilitação pulmonar apresentada nos estudos que foram recrutados demonstrou resultados significativos para os pacientes com FPI, minimizando os sintomas e assim, promovendo uma melhor qualidade de vida. **Conclusão:** A fisioterapia tem demonstrado resultados positivos na FPI, porém notou-se uma carência de estudos atuais que relatam a eficácia da reabilitação pulmonar nos pacientes portadores dessa doença.

**Palavras-Chave:** fibrose pulmonar idiopática; tratamento; fisioterapia.

## PHYSIOTHERAPEUTIC ACTION IN IDIOPATHIC PULMONARY FIBROSIS: SYSTEMATIC REVIEW

### ABSTRACT

**Introduction:** Idiopathic pulmonary fibrosis (IPF) whose cause is unknown progressively affects the lung parenchyma, characterized by chronic inflammatory cell infiltration and varying degrees of interstitial fibrosis, showing several particular clinical, radiological and pathophysiological characteristics. The physiotherapy treatment, or lung rehabilitation process, aims to improve exercise tolerance and physical training, which because of the disease has a progressive decrease. **Objective:** To review the techniques and resources used in the physiotherapeutic treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. **Methodology:** the proposed study consists of a systematic literature review of academic articles on the treatment of patients with idiopathic pulmonary fibrosis and aims to gather, critically evaluate and conduct an update containing the latest scientific evidence. **Results:** 40 articles were recruited from the electronic databases: Scielo, Pubmed and PEDro. Of those articles, 32 were excluded because they did not meet the inclusion criteria of this study, leaving only eight articles, which were possible to be listed and discussed. **Discussion:** Pulmonary rehabilitation presented in the studies that were recruited showed significant results for patients with IPF, minimizing symptoms and thus promoting a better quality of life. **Conclusion:** Physiotherapy has shown positive results in IPF, but there has been a lack of current studies that report the effectiveness of pulmonary rehabilitation in patients with this disease.

**Keywords:** fibrose pulmonar idiopática; tratamento; fisioterapia.

## INTRODUÇÃO

A fibrose pulmonar idiopática (FPI) cuja causa é desconhecida, acomete o parênquima pulmonar de forma progressiva, caracterizando-se por uma infiltração celular inflamatória crônica e variáveis graus de fibrose intersticial, mostrando uma série de características clínicas, radiológicas e fisiopatológicas particulares. Hoje, o diagnóstico de FPI é reconhecido pela maioria dos autores como uma síndrome, em que estão presentes os seguintes fatores: dispnéia aos esforços; infiltrado intersticial difuso na radiografia de tórax; alterações funcionais compatíveis com quadro restritivo, acompanhado de redução da capacidade difusiva e hipoxemia em repouso ou durante o exercício. (RUBIN et al., 2000)

Para diagnosticar a doença é necessário ter como achados a fibrose, inflamação crônica e focos de fibroblastos com alterações nas estruturas dos ácinos e lóbulos, o que acarreta numa alteração da capacidade do pulmão de realizar a troca gasosa. Aspecto histopatológico compatível e com ausência de infecção, granuloma ou processo neoplásico que possa indicar outra entidade ou fator desencadeante do processo de fibrose. (MATEUS; TRONCOSO; MENDONÇA, 2016)

Para o diagnóstico definitivo de FPI é necessária uma abordagem multidisciplinar integrada, formado por pneumologistas, radiologistas e patologistas. O diagnóstico de FPI é baseado na ausência de uma causa conhecida de fibrose pulmonar, associada à presença do Padrão de Pneumopatia Intersticial Usual (PIU). O padrão histológico de PIU acomete mais intensamente as regiões subpleurais e a periferia do lóbulo pulmonar secundário e se caracteriza por heterogeneidade temporal: presença de fibroblastos; áreas de parênquima preservado em transição abrupta com áreas de fibrose; e distorção arquitetural. Esse é o aspecto chave no processo de diagnóstico. O padrão PIU é um dos vários padrões histológicos relacionados às pneumopatias intersticiais idiopáticas e pode ser encontrado em outras doenças, como na pneumonia de hipersensibilidade (PH) crônica, asbestose, colagenoses e toxicidade de drogas. O padrão PIU é o correspondente histológico da FPI, quando descartadas outras etiologias. O processo inflamatório pode estar presente, mas em pequena quantidade. (KAWANO-DOURADO; KAIRALLA; CARVALHO, 2013)

Os sintomas que estão associados à FPI não são específicos, sendo eles: tosse seca, dispneia progressiva e alguns pacientes relatam febre, mialgia, fadiga e perda de peso. E o surgimento dos sintomas em relação ao diagnóstico pode variar de meses a anos. (BARBAS; BARBAS FILHO; CARVALHO, 2013)

Quanto ao tratamento farmacológico, diversas drogas foram investigadas quanto a sua eficiência, mas somente duas substâncias se sobressaíram: a pirfenidona e o nintedanibe. Elas têm como mecanismo de ação a inibição do depósito de colágeno no pulmão e cursa com proteção da função pulmonar. Em relação ao sintoma da tosse, é administrado antitussígenos, devido a poucas opções de tratamento, visando o alívio desse sintoma. E quanto a dispneia é utilizado a suplementação de oxigênio ao repouso ou durante o esforço, que pode determinar alívio da dispneia. A reabilitação pulmonar também pode contribuir para a redução do grau de dispneia. (BADDINI-MARTINEZI et al., 2015)

O tratamento de fisioterapia, ou processo de reabilitação pulmonar, tem como objetivo, melhorar a tolerância ao exercício e o treinamento físico, que por causa da doença tem uma diminuição progressiva. Algumas técnicas de fisioterapia respiratória realizada em pacientes adultos são: Ciclo Ativo da Respiração (CAR) (uma combinação de técnicas de expiração forçada, controle da respiração, exercícios de expansão torácica) além da cinesioterapia respiratória, que melhora o desempenho muscular e propicia um melhor condicionamento cardiopulmonar. (FLORIAN et al., 2013)

A ventilação não invasiva (VNI) concede uma assistência ventilatória com o uso de máscaras na interface paciente-ventilador, ou seja, usa-se interface externa. A

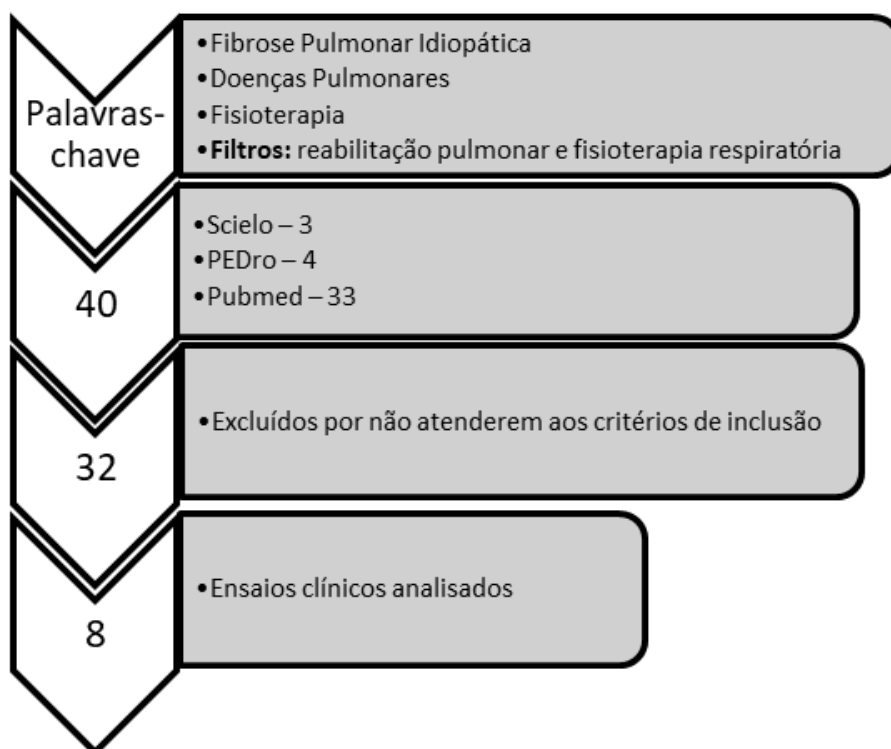
VNI impede qualquer tipo de invasão aérea e promove a redução do trabalho respiratório e da frequência respiratória, aumenta o volume corrente, melhora a troca gasosa e concede repouso à musculatura respiratória e o conforto ao paciente. (CRUZ; ZAMORA, 2013)

Mediante a todo quadro apresentado, a fisioterapia através das técnicas citadas, visa atingir a reabilitação pulmonar, que é o ponto crucial para o tratamento destes pacientes, pois promove um melhor condicionamento aeróbico, flexibilidade e melhora da musculatura pulmonar. (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2006)

## METODOLOGIA

O estudo proposto consiste em uma revisão literária sistemática de artigos acadêmicos sobre o tratamento para pacientes que possuam a fibrose pulmonar idiopática e tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma atualização contendo as últimas evidências científicas. Para a coleta de dados foi utilizada a base de dados eletrônica Pubmed, SciELO e PEDro no período de maio de 2008 a junho de 2019, usando as seguintes palavras chaves: fibrose pulmonar idiopática/idiopathic pulmonary fibrosis, doenças pulmonares/lung diseases, fisioterapia/physiotherapy. Para o refinamento da pesquisa, foram usados os seguintes filtros: reabilitação pulmonar, fisioterapia pulmonar. Foram incluídos todos os artigos que realizaram ensaios clínicos em seres humanos e que usaram como tratamento para a fibrose pulmonar idiopática a fisioterapia, estando ele associado ou não com tratamentos complementares.

RESULTADOS



Título	Autores/Ano	Metodologia	Resultados
Pulmonary rehabilitation improves survival in patients with idiopathic pulmonary fibrosis undergoing lung transplantation	FLORIAN et al., 2019	<p>Estudo retrospectivo quase experimental que avaliou um programa de reabilitação pulmonar com pacientes (n=89) diagnosticados com FPI e que realizaram transplante de pulmão, na cidade de Porto Alegre. O período desse estudo foi de janeiro de 2007 até junho de 2015.</p> <p>A RP consistia em aquecimento, fortalecimento muscular e exercícios aeróbicos. O aquecimento consistia em exercícios de respiração associado ao movimento dos braços. O fortalecimento muscular se baseou em exercícios de membros superiores e inferiores com uma carga inicial de 30% de um teste máximo de repetição. Cada exercício teve 10 repetições.</p>	A reabilitação pulmonar auxiliou na diminuição da taxa de mortalidade nos pacientes contidos no estudo (Cox regression models). Também teve um ponto positivo, pois diminuiu as chances desses pacientes sofrerem a intervenção da ventilação mecânica invasiva. E diminuiu o período de internação na UTI.
Effect of home-based pulmonary rehabilitation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis	OZALEVLI et al., 2010	Um programa de reabilitação pulmonar domiciliar foi realizado em 17 pacientes com FPI durante 12 semanas. Foram avaliadas a gravidade da dispnéia durante as atividades da vida diária (Escala do Conselho de Pesquisa Médica), função pulmonar (teste de função pulmonar), capacidade de exercício (teste de caminhada de 6 minutos, TC6) e qualidade de vida geral relacionada à saúde (Medical Outcomes Short Form-36)	Uma diminuição significativa na gravidade da dispnéia percebida ( $p = 0,003$ ) e fadiga nas pernas ( $p < 0,05$ ), e um aumento na DTC6 ( $p = 0,04$ ) e nos escores gerais de qualidade de vida relacionados à saúde (percepção de saúde, papel físico e estado emocional) subescores) foram encontrados após o programa ( $p < 0,05$ ).
Reabilitação pulmonar em paciente com fibrose pulmonar idiopática: relato de caso	Mateus; Troncoso; Mendonça, 2016	O paciente foi selecionado por ser candidato a transplante de pulmão, possuir diagnóstico clínico de Fibrose Pulmonar Idiopática e ter participado de 36 sessões de reabilitação pulmonar. Foi realizada uma análise de prontuário para coleta e comparação de informações do teste de caminhada de seis minutos e qualidade de vida. Os dados foram coletados antes e após 36 semanas de reabilitação pulmonar	Foi realizado o teste de caminhada de seis minutos e por meio da aplicação do Saint George Respiratory Questionnaire (que aborda aspectos relacionados a três domínios: sintomas, atividade e impactos psicossociais que a doença respiratória inflige ao paciente) notou-se que após a reabilitação pulmonar houve melhora nos domínios sintomas, atividades, impacto e total
Impacto da reabilitação pulmonar na qualidade de vida e na capacidade funcional de pacientes em lista de espera para transplante pulmonar	Florian et al 2013	Pacientes em lista de espera para transplante pulmonar encaminhados a um programa de reabilitação pulmonar de 36 sessões. Os participantes foram avaliados no início e no final do teste de caminhada de seis minutos (TC6) e com o questionário de qualidade de vida <i>Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey</i> (SF-36). O programa de reabilitação pulmonar foi composto por exercícios de fortalecimento muscular, treinamento aeróbico, acompanhamento clínico e psiquiátrico, acompanhamento nutricional, assistência social e palestras educacionais.	Dos 112 pacientes encaminhados, 58 completaram o programa. Entre esses pacientes, 37 eram portadores de fibrose pulmonar, 13 tinham enfisema pulmonar, e 18 tinham outras doenças pulmonares em fase avançada. Houve uma melhora significativa na distância percorrida no TC6 ao final do programa. Houve aumentos significativos nas pontuações dos seguintes domínios do SF-36: capacidade funcional, 22 pontos; aspectos físicos; vitalidade; aspectos sociais; e saúde mental.



ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA FIBROSE PULMONAR IDIOPÁTICA: REVISÃO SISTEMÁTICA  
 PHYSIOTHERAPEUTIC ACTION IN IDIOPATHIC PULMONARY FIBROSIS: SYSTEMATIC REVIEW

Título	Autores/Ano	Metodologia	Resultados
Exercise Training-Based Pulmonary Rehabilitation Program Is Clinically Beneficial for Idiopathic Pulmonary Fibrosis	VAINSELBOIM et al., 2014	Um estudo randomizado controlado incluiu 32 pacientes com FPI (68 ± 8 anos) que foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo (n=15) durante 12 semanas recebeu um programa de reabilitação pulmonar onde foi realizado teste de esforço cardiopulmonar, teste de caminhada de seis minutos e teste da cadeira (30 segundos). O segundo grupo (n=17) recebeu apenas um tratamento médico regular	O grupo que recebeu a reabilitação pulmonar teve melhoras significativas em relação ao grupo controle. O sintoma que mais resultou melhora significativa foi a dispnéia, sendo que 9 de 15 participantes tiveram uma melhora no pico de VO <sub>2</sub> . E no geral, eles relataram uma elevação da qualidade de vida em relação ao outro grupo.
Effects of pulmonary rehabilitation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis	NISHIYAMA et al., 2008	Trinta pacientes diagnosticados com FPI, de acordo com a declaração de consenso, foram aleatoriamente designados para o grupo de reabilitação ou grupo controle. A reabilitação pulmonar consistiu principalmente de um programa de 10 semanas de treinamento físico. A função pulmonar, a gasometria, o TC6, a classificação da dispnéia com o índice basal de dispnéia e o escore de qualidade de vida relacionada à saúde no Questionário Respiratório de St George foram avaliados no início e após o programa.	A avaliação da eficácia foi realizada em 13 pacientes que completaram o programa e 15 no grupo controle. Não houve efeitos significativos do programa nas medidas da função pulmonar, nos valores da gasometria arterial ou na classificação da dispnéia. Embora tenha havido algumas diferenças no escore basal de 6MWD e na qualidade de vida total relacionada à saúde que não foram estatisticamente significantes, melhorias acentuadas foram observadas no 6MWD e o escore total de qualidade de vida relacionada à saúde
Benefits of Pulmonary Rehabilitation in Idiopathic Pulmonary Fibrosis	PERROTTA et al., 2018	O programa de treinamento de 8 semanas, incluindo treinamento resistido e exercícios aeróbicos, foi realizado 3 dias por semana sob supervisão fisioterapeuta. A avaliação clínica e funcional foi realizada antes e após o programa. No final do programa de treinamento, foram observadas melhorias significativas nos resultados primários, incluindo valores espirométricos e parâmetros de esforço.	O paciente relatou uma melhora na dispnéia, (foi utilizada a escala de Borg modificada durante o TC6), Os resultados do teste de função pulmonar mostraram uma melhora na CVF e no VEF 1. Contudo, foi observado aumento da carga de trabalho para exercícios aeróbicos e de treinamento de resistência, como resultado de aumento do tempo e intensidade do exercício. O paciente relatou uma melhora persistente na percepção dos sintomas e qualidade de vida
Pulmonary Rehabilitation in Patients With Advanced Idiopathic Pulmonary Fibrosis Referred for Lung Transplantation	FONTOURA et al., 2018	Pacientes com FPI encaminhados para transplante de pulmão (n = 48) foram incluídos em um programa de RP ambulatorial, incluindo 3 vezes / semana treinamento físico supervisionado durante 12 semanas. Um questionário de 36 itens de qualidade de vida relacionado à saúde (QVRS) de formato curto e uma distância de teste de caminhada de 6 minutos (DTC6) foram avaliados antes e depois da RP	Verificamos que 64,5% dos pacientes completaram com sucesso o PR (31/48). A capacidade vital forçada inicial (CVF) e a capacidade de difusão pulmonar para monóxido de carbono (DLCO) foram de 49% ± 13% e 46% ± 17% do previsto, respectivamente. Não houve diferença comparando aqueles que fizeram e não concluíram o PR. No primeiro grupo, o TC6 (58 ± 63 m) e vários domínios do questionário HRQL melhoraram significativamente. Não foi encontrada associação significativa entre marcadores de gravidade da doença e melhora nos resultados clínicos

## DISCUSSÃO

De acordo com Mateus; Troncoso; Mendonça (2016) foram realizadas 36 sessões de reabilitação pulmonar e foi observado que após a reabilitação pulmonar houve melhora nos domínios: sintomas, atividades e impacto psicossocial total. O paciente com FPI apresentou melhora dos sinais vitais, realizando teste de caminhada de seis minutos com

eficácia. Assim como no estudo de Florian et al. (2019) onde também foram realizadas 36 sessões e apresentou melhora significativa em quatro domínios (funcionamento físico, papel físico, vitalidade e papel emocional) realizando teste de caminhada de seis minutos.

Nos estudos de Ozalevli et al. (2010) foi proposto aos pacientes o programa de reabilitação pulmonar ambulatorial e exercícios em casa. Os sintomas que tiveram uma melhora significativa foram: dispneia e fadiga nas pernas. Corroborando com o estudo de Fontoura et al (2018) onde consta que foram realizadas 35 sessões em 12 semanas. Após a reabilitação pulmonar, com caminhadas de 6 minutos, a dispneia e percepção do esforço dos membros inferiores também melhoraram significativamente.

O estudo de Florian et al (2013) concluiu que após o teste da caminhada de seis minutos, fortalecimento muscular e outras atividades, que foram propostas para os pacientes com FPI (n=37), teve uma melhora significativa em relação aos aspectos físicos, vitalidade, aspectos sociais e mentais (resultado obtido através do questionário de qualidade de vida SF-36). Já o estudo realizado por Vainshelboim et al (2014), além de realizar o teste de caminhada de seis minutos, realizaram também o teste da cadeira (durante 30 segundos) em um grupo com 15 pessoas e em um outro grupo, com 17 pessoas, foi realizado apenas um tratamento médico regular. O grupo que recebeu a RP teve uma melhora significativa no pico de V02 e relataram uma melhora qualidade de vida em relação ao outro grupo.

Em contrapartida, de acordo com o estudo de Nishiyama et al (2008), o grupo intervenção (n=13) e o grupo controle (n=15) realizaram uma avaliação da eficácia da reabilitação pulmonar e ao final do tratamento foi constatado que não houve efeitos significativos do programa realizado em relação aos valores da gasometria arterial ou na classificação da dispneia, porém houve uma melhora importante em relação a qualidade de vida (avaliados pelo escore basal 6MWD). Já Perrota et al (2018) o paciente que realizou exercícios aeróbicos e resistidos durante 8 semanas, 3 dias por semana demonstrou melhora na dispneia e através dos testes de função pulmonar, houve uma melhora na CVF e no VEF 1. E conforme a clínica do paciente foi melhorando ao longo da terapia, a intensidade dos exercícios foi aumentando, sendo benéfico para ele, pois constatou que houve uma melhora na percepção dos sintomas e na sua qualidade de vida.

## CONCLUSÃO

A FPI é uma doença rara de causa desconhecida, com acometimento restritivo, acompanhado de redução da capacidade difusiva e hipoxemia em repouso ou durante o exercício. O tratamento é baseado em: oxigenoterapia, fármacos, ventilação mecânica e fisioterapia.

A atuação da fisioterapia tem mostrado resultados significativos na doença, diminuindo os sintomas, permitindo maior autonomia ao paciente, e melhorando sua qualidade de vida. O tratamento fisioterapêutico é bem amplo, contendo exercícios aeróbicos, fortalecimento muscular, treino dos músculos respiratórios, técnicas de clearance pulmonar e entre outros. Mas notou-se uma carência de estudos atuais que relatam a eficácia dessa terapêutica nos pacientes com FPI.

## REFERÊNCIAS

- BADDINI-MARTINEZ, José et al. Update on diagnosis and treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, [s.l.], v. 41, n. 5, p.454-466, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1806-37132015000000152>.
- BARBAS, Carmen S. V.; BARBAS FILHO, João V.; CARVALHO, Carlos R. R.. *O Que São Doenças Pulmonares Fibrosantes? PulmãoRJ*, Rio de Janeiro, 2013.

- CRUZ, Mônica R.; ZAMORA, Victor E. C.. Ventilação mecânica não invasiva. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, [s.l.], v. 12, n. 3, 30 set. 2013. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/rhupe.2013.7535>.
- FLORIAN, Juliessa et al. Impacto da reabilitação pulmonar na qualidade de vida e na capacidade funcional de pacientes em lista de espera para transplante pulmonar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 39, n. 3, p.11-110, maio 2013.
- FLORIAN, Juliessa et al. Pulmonary rehabilitation improves survival in patients with idiopathic pulmonary fbrosis undergoing lung transplantation. *Scientific Reports*, Porto Alegre, v. 1, n. 9, p.10-100, 27 jun. 2019
- FONTOURA, Fabrício Farias da et al. Pulmonary Rehabilitation in Patients With Advanced Idiopathic Pulmonary Fibrosis Referred for Lung Transplantation. *Journal Of Cardiopulmonary Rehabilitation And Prevention*, S.i, v. 38, n. 2, p.131-134, jun. 2018.
- KAWANO-DOURADO, Letícia; KAIRALLA, Ronaldo A.; CARVALHO, Carlos R. R.. Fibrose Pulmonar Idiopática: Uma Atualização. *Pulmão Rj*. Rio de Janeiro, p. 33-37. jun. 2013.
- MATEUS, Adriano Petrolini; TRONCOSO, Eliane Aparecida de Mello; MENDONÇA, Leandro Gomes. Reabilitação pulmonar em paciente com fibrose pulmonar idiopática: relato de caso. *Ciências da Saúde*, São Paulo, maio 2016.
- NISHIYAMA, Osamu et al. Effects of pulmonary rehabilitation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respirology*, [s.l.], v. 13, n. 3, p.394-399, maio 2008. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1843.2007.01205.x>
- OZALEVLI, Sevgi et al. Effect of home-based pulmonary rehabilitation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, [s.l.], v. 5, n. 1, p.31-37, 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/2049-6958-5-1-31>
- PERROTTA, Fabio et al. Benefi ts of Pulmonary Rehabilitation in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Journal Of Cardiopulmonary Rehabilitation And Prevention*, S.i, v. 11, n. 1, p.1-3, 10 ago. 2018.
- RUBIN, Adalberto Sperb et al. Fatores prognósticos em fibrose pulmonar idiopática. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. São Paulo, set. 2000.
- VAINSELBOIM, Baruch et al. Exercise Training-Based Pulmonary Rehabilitation Program Is Clinically Beneficial for Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Respiration*, Porto, p.378-388, 19 abr. 2014.
- ZANCHET, Renata Cláudia; VIEGAS, Carlos Alberto Assis; LIMA, Terezinha. A eficácia da reabilitação pulmonar na capacidade de exercício, força da musculatura inspiratória e qualidade de vida de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Brasília. fev. 2006.