

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**Aline Dal Prá**

**EFETIVIDADE DA REABILITAÇÃO PULMONAR PRÉ-OPERATÓRIA NOS  
PREDITORES DE SOBREVIVÊNCIA PÓS-OPERATÓRIOS E MORTALIDADE EM  
PACIENTES QUE REALIZARAM TRANSPLANTE DE PULMÃO: estudo de  
coorte retrospectivo**

**Porto Alegre  
2013**

**Aline Dal Prá**

**EFETIVIDADE DA REABILITAÇÃO PULMONAR PRÉ-OPERATÓRIA NOS  
PREDITORES DE SOBREVIVÊNCIA PÓS-OPERATÓRIOS E MORTALIDADE EM  
PACIENTES QUE REALIZARAM TRANSPLANTE DE PULMÃO: estudo de  
coorte retrospectivo**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de fisioterapia da  
Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul, como requisito parcial para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Graciele Sbruzzi  
Co-Orientadora: Msc. Juliessa Florian

**Porto Alegre**

**2013**

**Aline Dal Prá**

**EFETIVIDADE DA REABILITAÇÃO PULMONAR PRÉ-OPERATÓRIA NOS  
PREDITORES DE SOBREVIVÊNCIA PÓS-OPERATÓRIOS E MORTALIDADE EM  
PACIENTES QUE REALIZARAM TRANSPLANTE DE PULMÃO: estudo de  
coorte retrospectivo**

**Conceito Final:**

**Aprovado em ..... de ..... de .....**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profº Drº Alexandre Simões Dias**

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

---

**Msc. Maria Angélica Jacques**

**Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre**

---

**Orientadora – Profª Drª Graciele Sbruzzi**

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

---

**Co-orientadora – Msc. Juliessa Florian**

**Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre**

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais,  
Minhas duas mais belas razões para tornar-me cada vez melhor.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus.

Ao meu pai Dorvalino, exemplo de honestidade que foi fundamental para construção do meu caráter. Obrigada pela confiança, respeito às minhas escolhas e pela disposição sem limites que me deu forças para superar os desafios que enfrentei.

A minha amável mãe Nilce que não consigo colocar em palavras a importância que representa à vida de todos em nossa família. Obrigada por me ensinar que o mundo pode ser maravilhoso.

A minha irmã e meu namorado pelo apoio incondicional e estímulo que sempre injetaram em minha vida. Obrigada pelos sorrisos, paciência e pela mão que estava sempre estendida.

A professora Graciele Sbruzzi pela orientação, dedicação e conhecimentos transmitidos.

A fisioterapeuta Juliessa pelo incentivo e ajuda desde o surgimento da ideia para o estudo até sua finalização total.

A todos os professores do curso de fisioterapia da UFRGS que, de alguma maneira, contribuíram para a construção e entendimento da importância do “ser fisioterapeuta”.

A equipe de fisioterapia do Hospital Dom Vicente Scherer pela colaboração e conhecimentos, fundamentais para minha formação profissional. Obrigada pelo abraço e apoio que eu sabia que estava me esperando em todas as tardes (e plantões) perto de vocês.

A todos os meus amigos porque mesmo quando distantes, estavam presentes em minha vida. Aos colegas, em especial Christine, Luísa, Mariana e Pâmela que entraram no meu coração para nunca mais sair. Agradeço por todos os momentos em que fomos estudiosas, brincalhonas e cúmplices. Esta caminhada não seria a mesma sem vocês.

A todos que, mesmo não citados aqui, contribuíram para que uma ideia se transformasse neste trabalho, obrigada pela credibilidade e confiança, principalmente quando nem eu mais acreditava no resultado.

E por fim, a todos os pacientes que motivaram a elaboração do trabalho e que fazem valer a pena toda nossa dedicação.

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho nasceu da curiosidade e admiração ao complexo tema do transplante pulmonar. Em março de 2012, iniciei com o estágio extra-curricular no Hospital Dom Vicente Scherer da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, onde permaneço desde então realizando atendimento a pacientes transplantados de pulmão, fígado, rim, pâncreas e medula óssea.

Desde o início do estágio estive mais envolvida com o transplante pulmonar. O paciente transplantado de pulmão sempre foi, na grande maioria dos casos, o mais interessante de acompanhar, pois a melhora após as condutas fisioterapêuticas é facilmente percebida, o que motiva o terapeuta.

Além do atendimento no período posterior ao transplante, pude conhecer o Departamento de Reabilitação Pulmonar e Fisioterapia que se localiza no Pavilhão Pereira Filho, também pertencente ao complexo hospitalar, que atende os pacientes que estão em lista de espera ao transplante. Ao longo do tempo, percebi que havia uma diferença notável no período que transcorria o transplante entre os pacientes que realizavam a reabilitação prévia ao transplante e os que não realizavam. Notei que, muitas vezes, os pacientes que não faziam reabilitação tinham uma evolução mais arrastada e até com uma taxa de sucesso menor e foi nesse momento que algumas ideias foram surgindo até amadurecerem no objetivo final deste trabalho que foi de avaliar a efetividade da reabilitação pulmonar pré-operatória nos preditores de sobrevida pós-operatórios e na mortalidade em pacientes que realizaram transplante de pulmão.

A partir da elaboração do projeto na Disciplina de Seminário de Investigação Científica e da aprovação do mesmo no Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa, iniciei as coletas nos prontuários de todos os pacientes que realizaram transplante de pulmão de doador cadáver de 2007 a 2013. O período da coleta foi o mais difícil porque eu não estava preparada para o tamanho dos prontuários que iria encontrar. A coleta de alguns pacientes era tranquila, mas às vezes, eu encontrava prontuários muito extensos e desorganizados. Dessa maneira, acredito que minha maior dificuldade esteve na questão dos prontuários sem organização e com dados faltantes. Os últimos pacientes da amostra já estavam incluídos no novo

programa do hospital em que o prontuário passou a ser eletrônico e, de fato, facilitou muito o processo de coleta.

Em relação às facilidades posso citar o fato de trabalhar no atendimento dos pacientes envolvidos no estudo todos os dias, o que melhorou o entendimento e a reflexão dos resultados encontrados. Dediquei grande parte dos dias desse ano em função desse trabalho e, tenho certeza que, o resultado não teria sido tão satisfatório se eu não tivesse contado com a ajuda da fisioterapeuta Juliessa Florian e da minha orientadora Graciele Sbruzzi. A relevância do estudo se dá através da dificuldade no manejo dos pacientes em lista de espera para o transplante e no pós-operatório, da escassez de órgãos e, ainda, do alto custo envolvido em todo o processo, fatores que demonstram a importância de programas que otimizem a evolução clínica, como é o caso da Reabilitação Pulmonar sugerida pelo grupo.

A partir disso, o estudo foi desenvolvido e o mesmo encontra-se apresentado na forma de artigo científico original que será submetido para a Revista Brasileira de Fisioterapia (Qualis A2, Fator de Impacto 1,0) e apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso. O artigo está ao encontro das normas exigidas pela revista citada acima.

## RESUMO

**Contextualização:** A reabilitação pulmonar pré-operatória é uma alternativa para os pacientes com indicação ao transplante de pulmão principalmente por aumentar o tempo em que esses pacientes conseguem manter-se em lista de espera, porém poucos estudos avaliam seus efeitos no pós-operatório. **Objetivo:** Avaliar a efetividade da reabilitação pulmonar pré-operatória nos preditores de sobrevida pós-operatórios e na mortalidade em pacientes que realizaram transplante de pulmão. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo. Foram incluídos os prontuários de todos os pacientes que realizaram transplante de pulmão de doador cadáver no período de 2007 a 2013 em um hospital de referência de Porto Alegre, RS, sendo comparado o grupo de pacientes que realizou reabilitação pulmonar (grupo 1) e o grupo que não realizou reabilitação pulmonar prévia ao transplante (grupo 2) em relação as variáveis pós-operatórias: tempo de ventilação mecânica, tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tempo de internação total e número de óbitos. **Resultados:** Dos 178 pacientes incluídos, 77 fizeram parte do grupo 1. Os grupos foram homogêneos no momento basal, exceto nas variáveis idade e capacidade funcional. Ajustando as análises para essas variáveis, foi observado que os pacientes do grupo 1 apresentaram menor tempo de ventilação mecânica ( $p=0,022$ ), de permanência na UTI ( $p=0,011$ ) e menor número de óbitos na UTI ( $p=0,001$ ) em relação ao grupo 2. **Conclusão:** O programa de reabilitação pulmonar prévia ao transplante de pulmão foi benéfico para os pacientes em lista de espera, pois melhorou os preditores de sobrevida pós-operatórios, além de reduzir o número de óbitos na UTI.



## SÚMARIO

<b>1</b>	<b>ARTIGO CIENTÍFICO</b> .....	9
	<b>RESUMO</b> .....	10
	<i>ABSTRACT</i> .....	10
	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
	<b>MÉTODO</b> .....	13
	<b>DELINEAMENTO DE ESTUDO</b> .....	13
	<b>POPULAÇÃO E AMOSTRA</b> .....	13
	<b>CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA</b> .....	13
	<b>Crériterios de Elegibilidade</b> .....	13
	<b>Procedimento de Coleta e Análise</b> .....	14
	<b>ANÁLISE ESTATÍSTICA</b> .....	15
	<b>RESULTADOS</b> .....	16
	<b>DISCUSSÃO</b> .....	17
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	21
	<b>TABELAS</b> .....	23
	TABELA 1.....	23
	TABELA 2.....	24
	<b>FIGURAS</b> .....	25
	FIGURA 1.....	25
	<b>NORMAS DA REVISTA</b> .....	26

## 1 ARTIGO CIENTÍFICO

EFETIVIDADE DA REABILITAÇÃO PULMONAR PRÉ-OPERATÓRIA NOS  
PREDITORES DE SOBREVIDA PÓS-OPERATÓRIOS E MORTALIDADE EM  
PACIENTES QUE REALIZARAM TRANSPLANTE DE PULMÃO: ESTUDO DE  
COORTE RETROSPECTIVO

EFFECTIVENESS OF PREOPERATIVE PULMONARY REHABILITATION IN  
PREDICTORS SURVIVAL AND POSTOPERATIVE MORTALITY IN PATIENTS  
WHO HAD LUNG TRANSPLANT: RETROSPECTIVE COHORT STUDY

ALINE DAL PRÁ<sup>1</sup>, JOSÉ DE JESUS PEIXOTO CAMARGO<sup>2</sup>, JULIESSA  
FLORIAN<sup>3</sup>, GRACIELE SBRUZZI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Transplantes (Hospital Dom Vicente Scherer) do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia, Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Reabilitação Pulmonar e Fisioterapia do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia, Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor para correspondência:

Nome: Dra. Graciele Sbruzzi

Endereço: Rua Felizardo, 750. Bairro Jardim Botânico. CEP: 90690-200

Email: graciele.sbruzzi@ufrgs.br

Telefone: (51) 3308 5804

Título para as páginas do artigo: Reabilitação pulmonar pré-transplante de pulmão.

Título para as páginas do artigo em inglês: Pulmonary rehabilitation pre-lung transplant.

Palavras-chave: transplante de pulmão; reabilitação; sobrevida; mortalidade.

Key words: lung transplant; rehabilitation; survival; mortality.

## RESUMO

**Contextualização:** A reabilitação pulmonar pré-operatória é uma alternativa para os pacientes com indicação ao transplante de pulmão principalmente por aumentar o tempo em que esses pacientes conseguem manter-se em lista de espera, porém poucos estudos avaliam seus efeitos no pós-operatório.

**Objetivo:** Avaliar a efetividade da reabilitação pulmonar pré-operatória nos preditores de sobrevida pós-operatórios e na mortalidade em pacientes que realizaram transplante de pulmão. **Métodos:** Estudo de coorte retrospectivo. Foram incluídos os prontuários de todos os pacientes que realizaram transplante de pulmão de doador cadáver no período de 2007 a 2013 em um hospital de referência de Porto Alegre, RS, sendo comparado o grupo de pacientes que realizou reabilitação pulmonar (grupo 1) e o grupo que não realizou reabilitação pulmonar prévia ao transplante (grupo 2) em relação as variáveis pós-operatórias: tempo de ventilação mecânica, tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tempo de internação total e número de óbitos. **Resultados:** Dos 178 pacientes incluídos, 77 fizeram parte do grupo 1. Os grupos foram homogêneos no momento basal, exceto nas variáveis idade e capacidade funcional. Ajustando as análises para essas variáveis, foi observado que os pacientes do grupo 1 apresentaram menor tempo de ventilação mecânica ( $p=0,022$ ), de permanência na UTI ( $p=0,011$ ) e menor número de óbitos na UTI ( $p=0,001$ ) em relação ao grupo 2. **Conclusão:** O programa de reabilitação pulmonar prévia ao transplante de pulmão foi benéfico para os pacientes em lista de espera, pois melhorou os preditores de sobrevida pós-operatórios, além de reduzir o número de óbitos na UTI.

## ABSTRACT

**Background:** Preoperative pulmonary rehabilitation is an alternative for patients referred to lung transplantation mainly by increasing the time that these patients can remain on the waiting list, although few studies have evaluated its effects on post-operative. **Objective:** To evaluate the effectiveness of preoperative pulmonary rehabilitation predictors of survival in post-operative mortality and patients who underwent lung transplantation. **Methods:** A retrospective cohort study. Were included the medical records of all patients who underwent lung transplantation from cadaver donors in the period from 2007 to 2013 in a referral hospital in Porto Alegre/RS, and compared the group of patients undergoing pulmonary rehabilitation (group 1) and the group who did not perform pulmonary rehabilitation before transplantation (group 2) regarding the postoperative variables: duration of mechanical ventilation, length of admission to the Intensive Care Unit (ICU), total length of stay(hospitalization) and number of deaths. **Results:** From the 178 patients included, 77 were part of group 1. The groups were homogeneous at baseline, except in age and functional capacity. Adjusting the analyzes for these variables, it was observed that patients in group 1 had lower duration of mechanical ventilation ( $p = 0.022$ ), ICU stay ( $p = 0.011$ ) and fewer deaths in the ICU ( $p = 0.001$ ) compared to group 2. **Conclusion:** The pulmonary rehabilitation program prior to lung transplantation was beneficial for patients on the waiting list because it improved postoperative survival predictors and reduced the number of deaths in the ICU.

## INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos é realizado em mais de 150 centros em todo o mundo e aumenta progressivamente, passando de cinco casos em 1985, para 1358 casos em 1995 e 2388 casos em 2005<sup>1</sup>. Conforme dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO)<sup>2</sup>, no Brasil, foram realizados 3.799 transplantes de órgãos sólidos no primeiro semestre de 2013, sendo que destes, 42 foram de pulmão. No Serviço de Transplante Pulmonar da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Brasil, no período de 1989 a 2011 foram realizados 385 transplantes de pulmão, sendo 307 (80%) unilateral e 78 (20%) bilateral<sup>3</sup>. Somente no período do estudo atual foram realizados 185 transplantes de pulmão de doador cadáver.

O desenvolvimento das técnicas cirúrgicas e anestésicas, além de melhores estratégias de preservação pulmonar e do surgimento de drogas imunossupressoras eficazes associadas à experiência adquirida por toda a equipe transdisciplinar envolvida na atenção a estes pacientes, tornou o transplante de pulmão uma terapia bem estabelecida para pneumopatas crônicos em estágio terminal<sup>1,4</sup>, sem resposta satisfatória às opções terapêuticas, clínicas ou cirúrgicas existentes<sup>1</sup>, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e sobrevida destes pacientes<sup>5</sup>.

Entretanto, diante das alterações fisiopatológicas resultantes do procedimento cirúrgico como a diminuição da capacidade vital, da capacidade pulmonar total, da complacência pulmonar e do volume corrente<sup>6</sup>, da escassez de órgãos ofertados, do aumento progressivo das listas de espera e do grande investimento social e econômico deste procedimento, a reabilitação pulmonar pré-operatória pode ser uma alternativa para esses pacientes manterem-se com melhor qualidade de vida e menor perda da *performance* funcional enquanto permanecem aguardando o transplante<sup>7</sup>. Além disso, algumas variáveis prognósticas já foram identificadas como preditores de sobrevida: tempo de espera em lista, idade, capacidade de exercício, doença de base, índice de massa corporal (IMC), entre outras, reforçando a necessidade de reabilitar o paciente antes do procedimento<sup>8</sup>.

A reabilitação pulmonar é um programa multidisciplinar de cuidados para pacientes com doenças respiratórias crônicas, individualmente desenhado,

para otimizar a capacidade física e social e a autonomia desses pacientes<sup>9</sup>. Estudo já demonstrou que a reabilitação pulmonar pré-transplante pode promover redução na dispneia, ansiedade e depressão enquanto os pacientes aguardam em lista de espera para o transplante<sup>10</sup>. Além disso, acredita-se que esses pacientes apresentem melhores indicadores de sobrevida no período pós-transplante pulmonar.

Em um estudo publicado em 2008, Rochester<sup>11</sup> relata que a menor capacidade ao exercício prévia ao transplante está associada com uma menor sobrevivência em pacientes com pneumopatia submetidos ao transplante de pulmão e sugere que a reabilitação prévia à cirurgia pode potencialmente melhorar a sobrevida desses pacientes após a cirurgia para redução de volume pulmonar e/ou transplante, além de melhorar os resultados destes procedimentos. Ainda, Florian *et al*<sup>12</sup> concluíram que os pacientes que participaram do programa de reabilitação pulmonar prévia ao transplante apresentaram uma melhora clínica significativa, representado por maior distância percorrida no Teste de Caminhada dos Seis Minutos (TC6) e melhora na qualidade de vida após 36 sessões de treinamento, o que reforça a necessidade de programas de reabilitação em locais que realizam esse tipo procedimento cirúrgico. Porém, existem poucos estudos que avaliaram o efeito de um programa de reabilitação pulmonar prévia ao transplante de pulmão nos preditores de sobrevida e taxa de mortalidade após o procedimento cirúrgico. A partir disso é essencial para a comunidade transplantadora identificar variáveis prognósticas que por meio de uma adequada intervenção melhore os resultados do transplante pulmonar<sup>13</sup>. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar a efetividade da reabilitação pulmonar pré-operatória nos preditores de sobrevida pós-operatórios e na mortalidade em pacientes que realizaram transplante de pulmão em um hospital de referência de Porto Alegre, RS.

## MÉTODO

### DELINEAMENTO DE ESTUDO

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de coorte do tipo retrospectivo não pareado. Este estudo seguiu os princípios do *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies*<sup>14</sup>.

### POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do presente estudo correspondeu ao número total de indivíduos submetidos ao transplante de pulmão desde o primeiro procedimento realizado no Hospital Dom Vicente Scherer do Complexo Hospitalar Santa Casa. Foram selecionados para a amostra os prontuários de todos os pacientes que realizaram transplante de pulmão de doador cadáver no período de 2007 a 2013 e os mesmos foram divididos em dois grupos de acordo com a participação no programa de reabilitação pulmonar prévia ao transplante de pulmão: grupo 1: pacientes que realizaram reabilitação pulmonar e grupo 2: pacientes que não realizaram reabilitação pulmonar.

### CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

#### **Crítérios de Elegibilidade**

Foram selecionados para o estudo os prontuários de pacientes que realizaram transplante de pulmão uni ou bilateral de doador cadáver no período acima referido. Foram incluídos no grupo 1 somente os pacientes que realizaram reabilitação pulmonar por no mínimo 12 semanas (36 sessões). O programa de reabilitação englobou consultas médicas realizadas com a equipe de transplante a cada 2 meses, acompanhamento psiquiátrico, acompanhamento nutricional, assistência social e palestras educacionais mensais, além de um programa de reabilitação fisioterapêutica.

As sessões de fisioterapia aconteciam três vezes por semana, com duração de 90 minutos, totalizando 36 encontros que foram supervisionados por dois fisioterapeutas. Em cada sessão foi realizado aquecimento com exercícios respiratórios associados à elevação dos membros superiores e fortalecimento muscular, que era baseado em exercícios de membros superiores e inferiores. Exercícios aeróbicos foram realizados em uma esteira ergométrica (*Inbrasport*, Porto Alegre, Brasil), partindo de 60% da velocidade realizada pelo paciente no TC6, com um protocolo progressivo a cada 6 minutos para a variável tempo até atingirem 30 minutos. A velocidade foi aumentada 0,3 km/h a cada 7 sessões. Ao final de cada sessão, realizaram-se alongamentos para os principais grupos musculares envolvidos. Todos os pacientes durante o programa de reabilitação fizeram uso de oxigenoterapia contínua conforme a prescrição médica e foram constantemente monitorados através de oximetria de pulso. Foi utilizado um fluxo de oxigênio necessário para manter uma  $SpO_2 \geq 92\%$ .

Foram excluídos do estudo os prontuários incompletos e que não apresentaram todas as informações desejadas.

### **Procedimento de Coleta e Análise**

A coleta dos dados dos prontuários foi realizada durante os meses de fevereiro a agosto de 2013. A coleta incluiu as variáveis pós-operatórias: tempo de ventilação mecânica, tempo de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e tempo de internação total, sendo esses considerados preditores de sobrevida pós-operatórias, além do número de óbitos durante a internação na UTI. Além disso, foram coletados os valores espirométricos, avaliados através de espirometria, e os dados de capacidade funcional, avaliada através da distância percorrida no TC6, para caracterização da amostra. Esses testes eram realizados com os pacientes no momento em que eles entravam na lista de espera para o transplante.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

As variáveis quantitativas foram descritas através da média e desvio padrão (distribuição simétrica) ou mediana e amplitude interquartílica (distribuição assimétrica). As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas e relativas. Para comparar médias entre os grupos 1 e 2, o teste t-student foi aplicado. Para avaliar o tempo de sobrevivência foram realizadas curvas de Kaplan-Meier. A comparação entre as curvas foi realizada através do teste de Log-Rank. Para controlar as variáveis de confusão em relação ao número de óbitos na UTI, o modelo de Regressão de Cox foi aplicado. Para comparar o tempo de internação na UTI, tempo de ventilação mecânica e tempo de internação total entre os grupos, o teste de Mann-Whitney foi aplicado. Para controle de fatores de confusão, a Análise de Covariância (ANCOVA) foi aplicada para esses desfechos. Devido a assimetria das variáveis, transformações logarítmicas foram utilizadas. Para as variáveis qualitativas foram aplicados os testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e as análises foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 18.0.



## RESULTADOS

Foram analisados os prontuários de 185 pacientes, sendo que 7 foram excluídos por falta de dados, restando 178 pacientes incluídos no estudo. Destes, 77 indivíduos realizaram reabilitação pulmonar prévia ao transplante, compondo o grupo 1. Os grupos foram homogêneos no momento em que ingressaram em lista de espera para o transplante, período prévio ao programa de reabilitação pulmonar, exceto na variável idade em que o grupo 1 apresentou menor idade ( $p = 0,032$ ), e capacidade funcional em que o grupo 1 apresentou maior distância percorrida no TC6 em relação ao grupo 2 ( $p = 0,015$ ). Ainda, em relação ao tempo de permanência em lista de espera para o transplante, foi observado que o grupo 1 apresentou maior tempo de permanência em relação ao grupo 2 ( $p = 0,001$ ). Devido às diferenças entre os grupos nessas variáveis no momento basal, todas as análises foram ajustadas para esses possíveis fatores de confusão. As demais características da amostra podem ser observadas na Tabela 1.

Em relação ao tempo de ventilação mecânica, foi observado que o grupo 1 apresentou menor tempo em relação ao grupo 2 quando a análise foi ajustada para idade, distância percorrida no TC6 e tempo de espera em lista ( $p = 0,022$ ). Quando analisado o tempo de internação na UTI, foi observado que o grupo 1 teve menor permanência em relação ao grupo 2, independente do ajustamento para os fatores de confusão ( $p = 0,011$  sem ajuste e  $p = 0,002$  com ajuste), mesmo comportamento observado em relação ao número de óbitos na UTI ( $p = 0,007$  sem ajuste e  $p = 0,001$  com ajuste). E em relação ao tempo de internação hospitalar total, não houve diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,261$  sem ajuste e  $p = 0,248$  com ajuste) (Tabela 2).

Ainda, foi observado que o tempo de sobrevida foi maior nos pacientes do grupo 1 comparado ao grupo 2 ( $p = 0,010$ ), sendo que a reabilitação pulmonar prévia ao transplante diminuiu o risco de óbito em 45% (HR=0,55; IC 95%: 0,34 – 0,87), mesmo quando ajustado para os fatores de confusão (idade, distância percorrida no TC6 e tempo de espera em lista). Assim, a reabilitação pulmonar consistiu em um fator protetor para o risco de óbito pós-transplante (HR=0,55; IC 95%: 0,32 – 0,95;  $p = 0,032$ ) (Figura 1).

## DISCUSSÃO

No presente estudo foi demonstrado que pacientes que realizaram a reabilitação prévia ao transplante de pulmão apresentaram melhora nos preditores de sobrevida pós-operatórios, além de redução no número de óbitos na UTI e aumento da sobrevida.

Em relação à categorização da amostra, observou-se que os grupos foram homogêneos no momento em que ingressaram em lista de espera para o transplante, exceto nas variáveis idade, distância percorrida no TC6 e tempo de espera em lista. Apesar de o grupo 1 ter apresentado menor idade e maior distância percorrida no TC6, características que podem indicar melhores preditores de sobrevida após o transplante pulmonar, essa questão pode ter sido compensada pelo fato de o mesmo grupo ter permanecido maior tempo em lista de espera para o transplante. Sugere-se que quanto maior o tempo de espera em lista, maior a evolução da doença e piores são os resultados após o transplante. Segundo Orens<sup>15</sup>, os pacientes com doenças pulmonares devem ser incluídos em lista de espera para transplante quando a expectativa de vida está muito reduzida, mas ainda é suficiente para permitir que o paciente aguarde por um órgão adequado.

Pode ser observado através dos pacientes envolvidos no presente estudo que, muitas vezes, o tempo de espera acaba sendo maior que ideal para o transplante ocorrer. Ainda assim, foi percebido os efeitos positivos da reabilitação pulmonar prévia ao transplante, já que o grupo 1 que apresentava maior tempo de espera e que realizou reabilitação, foi o grupo que apresentou melhores preditores de sobrevida e menor mortalidade após o transplante.

A maior parte dos pacientes do presente estudo apresentava como doença de base fibrose e enfisema pulmonar. Segundo Marques<sup>16</sup>, alguns preditores pré-operatórios de pior sobrevida nos primeiros 5 anos são a necessidade de ventilação mecânica, retransplante e a doença de base (outra doença que não enfisema pulmonar). Apesar das doenças de base não terem sido analisadas de forma separada no estudo em questão, foi possível observar a melhora nos preditores de sobrevida pós-operatórios citados anteriormente.

Como resultado principal, observamos que um programa de reabilitação pulmonar prévio ao transplante de pulmão promoveu melhora nos preditores de sobrevida pós-operatórios, reforçando a importância dos programas de reabilitação pulmonar em centros que desenvolvem procedimentos cirúrgicos complexos, como é o caso do transplante pulmonar. Isso vai ao encontro do estudo realizado por Florian *et al*<sup>12</sup> que avaliou o impacto de um programa de reabilitação pulmonar na capacidade funcional e na qualidade de vida de pacientes em lista de espera para transplante pulmonar. Os autores concluíram que o programa de reabilitação pulmonar teve um impacto positivo na capacidade de exercício e na qualidade de vida dos pacientes em lista de espera para transplante pulmonar. Ainda, Jastrzebski *et al*<sup>17</sup> analisaram a eficácia da caminhada nórdica como forma de reabilitação em pacientes encaminhados para o transplante de pulmão. Foram analisados 28 pacientes pré-transplante e concluiu-se que a reabilitação pulmonar com um programa de caminhada nórdica é uma atividade física segura e viável em pacientes com doença pulmonar em estágio terminal encaminhados para transplante de pulmão e resulta em melhorias na mobilidade dos doentes e na qualidade de vida.

Li *et al*<sup>18</sup> avaliaram a associação entre a distância percorrida no TC6 e os resultados pós-operatórios de 345 participantes que realizaram reabilitação pulmonar prévia ao transplante de pulmão entre janeiro de 2004 e junho de 2009. Os autores concluíram que a maior capacidade para o exercício prévia ao transplante correlacionou-se ao menor tempo de permanência no hospital após o procedimento cirúrgico. Entretanto, na pesquisa desses autores, não foi observado diferença significativa entre os dois grupos estudados em relação ao tempo de internação total após o transplante, somente após o tempo de internação na UTI. A razão para esse achado pode ter relação ao fato do atual estudo não ter considerado as possíveis intercorrências observadas durante a internação hospitalar e eventuais complicações no trans operatório que pode variar de forma não controlada entre os grupos.

Ainda, Martinu *et al*<sup>19</sup> em estudo de coorte prospectivo, analisaram 376 pacientes em lista de espera para transplante pulmonar e também observaram que a distância percorrida no TC6 é um fator preditor de sobrevida nessa população. Foi encontrado, também, que a sobrevida após o transplante

pulmonar aumenta significativamente com o aumento dos valores da distância percorrida no TC6 em relação ao momento basal. No presente estudo, foi observado maior tempo de sobrevida após o transplante no grupo que fez reabilitação prévia a cirurgia, o que poderia ser influenciado pelo fato desse grupo ter apresentado e mantido maior distância percorrida no TC6 comparado ao grupo que não fez reabilitação. Porém, esse possível fator de confusão foi corrigido já que todas as análises foram ajustadas para essa variável, reforçando o papel do programa de reabilitação nos resultados encontrados.

Marques *et al*<sup>15</sup> demonstraram que o tempo de intubação traqueal e de internação hospitalar após o transplante pulmonar influenciam na sobrevida, principalmente na mortalidade precoce. Dessa forma, reforça-se a importância da reabilitação prévia ao transplante, já que foi demonstrado em nosso estudo que o grupo que realizou a reabilitação prévia apresentou menor tempo de ventilação mecânica e de internação na UTI.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Como citado anteriormente, não foram consideradas as intercorrências cirúrgicas e da hospitalização, o que pode ter influenciado no resultado da comparação entre os dois grupos. Os dados foram coletados de maneira retrospectiva a partir dos prontuários dos pacientes, metodologia que acarretou em algumas exclusões de pacientes por falta de dados. O estudo não foi randomizado em relação a realização ou não do programa de reabilitação, pois não foi considerado ético por parte da equipe de transplante. Por fim, não foi considerado o estágio e a gravidade do estado clínico dos pacientes no momento em que foram chamados para a cirurgia, o que pode ter sido prejudicial ao estudo, uma vez que os pacientes em questão possuem diagnósticos de doenças pulmonares em estágios avançados e que podem agudizar e piorar o estado geral de forma rápida. Assim, sugere-se que mais estudos sejam elaborados para melhor elucidação do assunto e melhor preparo dos pacientes que aguardam o órgão em lista de espera.

Dessa forma, concluiu-se que o programa de reabilitação pulmonar prévia ao transplante de pulmão foi benéfico para os pacientes em lista de espera, pois melhorou os preditores de sobrevida pós-operatórios, além de reduzir o número de óbitos na UTI, demonstrando a importância dos programas

de reabilitação em centros que realizam procedimentos cirúrgicos complexos, como é o caso do transplante pulmonar.

## REFERÊNCIAS

1. JATENE FB, FERNANDES PMP, MEDEIROS IL. Transplante Pulmonar. *Revista de Medicina*. 2009; 88(3): 111-122.
2. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos/Ministério da Saúde/Conselho Federal de Medicina. *Entenda a Doação de Órgãos. Decida-se pela Vida*. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013semestre-parcial.pdf>. Acesso em 2 de outubro de 2013.
3. CAMARGO JJ, SCHIO SM, SANCHEZ L. Controle interno de transplantes de pulmão da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Porto Alegre, 2011. Disponível em: [http://www.sbct.org.br/pdf/livro\\_virtual/transplante\\_pulmao\\_indicacoes\\_atuais.pdf](http://www.sbct.org.br/pdf/livro_virtual/transplante_pulmao_indicacoes_atuais.pdf). Acesso em 4 de outubro de 2013.
4. IMPÉRIO FD. Critérios de indicação e seleção dos candidatos para transplante de pulmão. *Revista Pulmão*. 2006; 15(3): 175-183.
5. MUNRO PE, HOLLAND AE, BAILEY M, BUTTON BM, SNELL GI. Pulmonary Rehabilitation Following Lung Transplantation. *Transplantation Proceedings*. 2009; 41: 292-295.
6. SARMENTO GJV. *Fisioterapia hospitalar: pré e pós-operatórios*. São Paulo: Editora Manole, 2008.
7. GLOECKL R, HALLE M, KENN K. Interval versus continuous training in lung transplant candidates: a randomized trial. *Journal Heart Lung Transplant*. 2012; 31(9): 934-941.
8. COSTA DA SILVA F, AFONSO JE, PEGO-FERNANDES PM, CARAMORI ML, JATENE FB. Sao Paulo lung transplantation waiting list: patient characteristics and predictors of death. *Transplantation Proceedings*. 2009; 41(3): 927-31.
9. ZANCHET RC, VIEGAS CAA, LIMA T. 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*. 2005; 31(2): 118-124.

10. PAES PGR. Reabilitação Pulmonar no pré-operatório de transplante de pulmão em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, Rio de Janeiro, 2009. Dissertação de Mestrado.
11. ROCHESTER CL. Pulmonary rehabilitation for patients who undergo lung-volume-reduction surgery or lung transplantation. *Respiratory Care*. 2008; 53(9): 1196-202.
12. FLORIAN J, RUBIN A, MATTIELLO R, FONTOURA FF, CAMARGO JJP, TEIXEIRA PJZ. 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*. 2013; 39(3): 349-356.
13. CARDOSO PF. New perspectives in lung transplantation: from conventional preservation to ex vivo lung perfusion and lung reconditioning. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2009; 35(11): 1057-9.
14. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007; 335: 806-808.
15. ORENS *et al*. International Guidelines for the Selection of Lung Transplant Candidates: 2006 Update-A Consensus Report From the Pulmonary Scientific Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2006; 25(7): 45-55.
16. MARQUES RD. Avaliação funcional pulmonar em pacientes com fibrose pulmonar idiopática submetido a transplante pulmonar, Porto Alegre, 2009. Dissertação de Mestrado.
17. JASTRZEBSKI D *et al*. Pulmonary rehabilitation in patients referred for lung transplantation. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2013; 755: 19-25.
18. LI M, MANTHUR S, CHOWDHURY NA, HELM D, SINGER LG. Pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates. *The Journal of Heart and Lung Transplantation*. 2013; 32: 626-632.
19. MARTINU T *et al*. Baseline 6-min walk distance predicts survival in lung transplant candidates. *American Journal of Transplantation*. 2008; 8(7): 1498-505.

## TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variáveis	Grupo 1 (n = 77)	Grupo 2 (n = 101)	Valor p
Idade (anos)	49,3±13,9	53,5±11,3	0,032*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,1±3,8	24,0±4,0	0,152
Sexo (masculino) – n(%)	41 (53,2)	62 (61,4)	0,349
VEF1 (L)	1,05±0,54	1,06±0,61	0,918
VEF1 (% do previsto)	37±18,5	36,1±18,7	0,754
CVF (L)	1,69±0,56	1,70±0,59	0,954
CVF (% do previsto)	47,3±16,8	46,5±14,9	0,743
TC6 (m)	367,9±116	317,1±147,7	0,015*
Principais diagnósticos			
Fibrose pulmonar	31(40,3)	46(45,5)	0,581
Enfisema pulmonar	19(24,7)	30(29,7)	0,566
Fibrose cística	5(6,5)	4(4,0)	0,503
Bronquiectasia	8(10,4)	4(4,0)	0,164
Tempo de permanência em lista de espera (meses)	9,8(5,7-16,0)	3,5(1,7-8,7)	0,001
Modalidade			
Unilateral – n(%)	50(64,9)	79(78,2)	0,072
Bilateral – n(%)	27(35,1)	22(21,8)	

Os valores estão expressos em forma de média e desvio padrão, número absoluto e porcentagem. \*p < 0,05.



**Tabela 2. Preditores de sobrevida e mortalidade pós-transplante pulmonar**

Variáveis	Grupo 1 Md (P25-P75)	Grupo 2 Md (P25-P75)	Valor p	Valor p ajustado*
Tempo de Ventilação Mecânica	1(0,5-1)	1(0,5-2)	0,218	0,022
Tempo de Internação na UTI	6(4-9)	7(5-15)	0,011	0,002
Tempo de Internação Total	25(18,8-36,3)	27(20-39,5)	0,261	0,248
Óbito em UTI**	12(15,6)	35(34,7)	0,007	0,001

\* Análises ajustadas para as variáveis idade, distância percorrida no TC6 e tempo de permanência em lista de espera. \*\* Descrito por n (%)

## FIGURAS

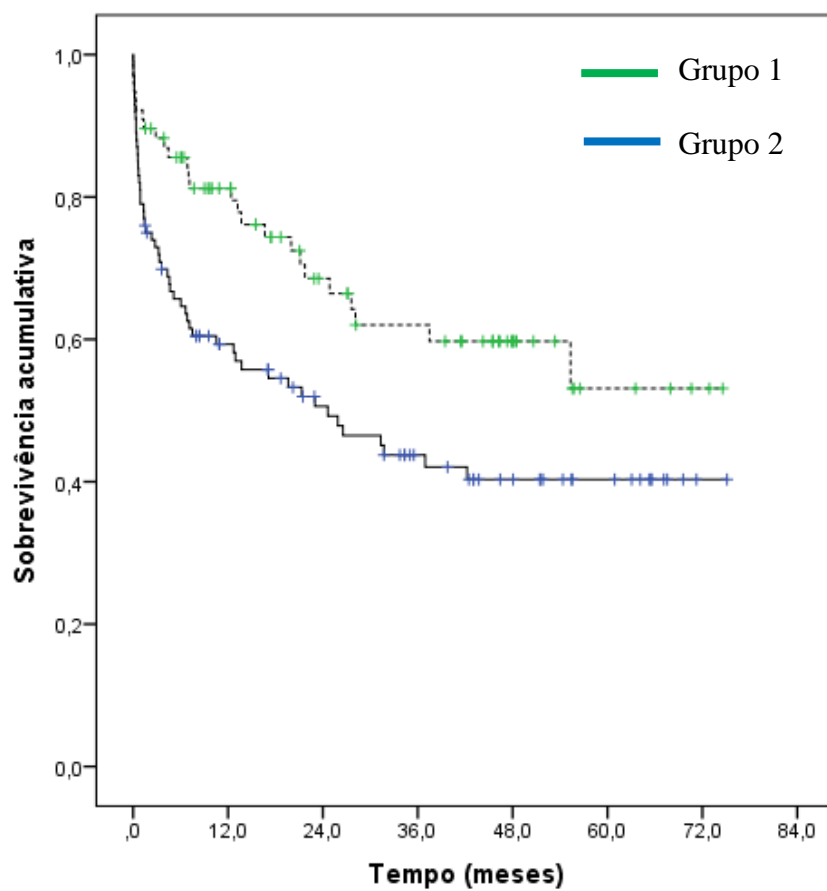


Figura 1. Tempo de sobrevida após o transplante pulmonar

## NORMAS DA REVISTA



## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

ISSN 1413-3555 *versão impressa*  
ISSN 1809-9246 *versão online*

### Escopo e política

O *Brazilian Journal of Physical Therapy* (BJPT) publica artigos originais de pesquisa cujo objeto básico de estudo refere-se ao campo de atuação profissional da Fisioterapia e Reabilitação, veiculando estudos clínicos, básicos ou aplicados sobre avaliação, prevenção e tratamento das disfunções de movimento.

O conselho editorial do BJPT se compromete a publicar investigação científica de excelência, de diferentes áreas do conhecimento.

O BJPT publica os seguintes tipos de estudo, cujo conteúdo deve manter vinculação direta com o escopo e com as áreas descritas pela revista:

a) **Estudos experimentais:** estudos que investigam efeito (s) de uma ou mais intervenções em desfechos diretamente vinculados ao escopo e áreas do BJPT. Estudos experimentais incluem estudos do tipo experimental de caso único, quasi-experimental e ensaio clínico.

A Organização Mundial de Saúde define ensaio clínico como "qualquer estudo que aloca prospectivamente participante ou grupos de seres humanos em uma ou mais intervenções relacionadas à saúde para avaliar efeito(s) em desfecho(s) em saúde". Sendo assim, qualquer estudo que tem como objetivo analisar o efeito de uma determinada intervenção é considerado como ensaio clínico. Ensaio clínico inclui estudos de caso único, séries de casos (único grupo, sem um grupo controle de comparação), ensaios controlados não aleatorizados e ensaios controlados aleatorizados. Estudos do tipo ensaio controlado aleatorizado devem seguir as recomendações do CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*), que estão disponíveis em: <http://www.consort-statement.org/consort-statement/overview0/>.

Neste site, o autor deve acessar o CONSORT 2010 *checklist*, o qual deve ser preenchido e encaminhado juntamente com o manuscrito. Todo manuscrito ainda deverá conter o CONSORT *Statement 2010 Flow Diagram*. A partir de 2014, todo processo de submissão de estudos experimentais deverá atender a essa recomendação.

b) **Estudos observacionais:** estudos que investigam relação (ões) entre variáveis de interesse relacionadas ao escopo e áreas do BJPT, sem manipulação direta (ex: intervenção). Estudos observacionais incluem estudos transversais, de coorte e caso-controle.

c) **Estudos qualitativos:** estudos cujo foco refere-se à compreensão das necessidades, motivações e comportamentos humanos. O objeto de um

estudo qualitativo é pautado pela análise aprofundada de uma unidade ou temática, que incluem opiniões, atitudes, motivações e padrões de comportamento sem quantificação. Estudos qualitativos incluem pesquisa documental e estudo etnográfico.

d) **Estudos de revisão de literatura:** estudos que realizam análise e/ou síntese da literatura de tema relacionado ao escopo e áreas do BJPT. Estudos de revisão narrativa crítica ou passiva só serão considerados quando solicitados a convite dos editores. Manuscritos de revisão sistemática que incluem metanálise terão prioridades em relação aos demais estudos de revisão sistemática. Aqueles que apresentam quantidade insuficiente de artigos selecionados e/ou artigos de baixa qualidade e que não apresentam conclusão assertiva e válida sobre o tema não serão considerados para a análise de revisão por pares.

e) **Estudos metodológicos:** estudos centrados no desenvolvimento e/ou avaliação das propriedades psicométricas e características clinimétricas de instrumentos de avaliação. Incluem também estudos que objetivam a tradução e/ou adaptação transcultural de questionários estrangeiros para o português do Brasil. No caso de estudos de tradução/adaptação de testes, é obrigatório anexar ao processo de submissão a autorização dos autores para a tradução e/ou adaptação do instrumento original.

No endereço <http://www.equator-network.org/resource-centre/library-of-health-research-reporting>, pode ser encontrada a lista completa dos *guidelines* disponíveis para cada tipo de estudo, por exemplo, o STROBE (**ST**rengthening the **R**eporting of **O**bservational studies in **E**pidemiology) para estudos observacionais, o COREQ (Consolidated Criteria For Reporting Qualitative Research) para estudos qualitativos, o PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para revisões sistemáticas e metanálises e o GRRAS (Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies) para estudos de confiabilidade. Sugerimos que os autores verifiquem esses *guidelines* e atendam ao *checklist* correspondente antes de submeterem seus manuscritos.

Estudos que relatam resultados eletromiográficos devem seguir o *Standards for Reporting EMG Data*, recomendados pela ISEK - International Society of Electrophysiology and Kinesiology ([http://www.isek-online.org/standards\\_emg.html](http://www.isek-online.org/standards_emg.html)).

### **Aspectos éticos e legais**

A submissão do manuscrito ao BJPT implica que o trabalho na íntegra ou parte(s) dele não tenha sido publicado em outra fonte ou veículo de comunicação e que não esteja sob consideração para publicação em outro periódico.

O uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes deve ser evitado. Um paciente não poderá ser identificado por fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original no momento da submissão.

Estudos realizados em humanos devem estar de acordo com os padrões éticos e com o devido consentimento livre e esclarecido dos participantes conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil), que trata do Código de Ética para Pesquisa em Seres Humanos e, para autores fora do Brasil, devem estar de acordo

com [Committee on Publication Ethics \(COPE\)](#).

Para os experimentos em animais, considerar as diretrizes internacionais (por exemplo, a do *Committee for Research and Ethical Issues of the International Association for the Study of Pain*, publicada em PAIN, 16:109-110, 1983).

Para as pesquisas em humanos e em animais, deve-se incluir, no manuscrito, o número do parecer de aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa. O estudo deve ser devidamente registrado no Conselho Nacional de Saúde do Hospital ou Universidade ou no mais próximo de sua região.

Reserva-se ao BJPT o direito de não publicar trabalhos que não obedeçam às normas legais e éticas para pesquisas em seres humanos e para os experimentos em animais.

Para os **ensaios clínicos**, serão aceitos qualquer registro que satisfaça o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, ex. <http://clinicaltrials.gov/> e/ou <http://anzctr.org.au/>. A lista completa de todos os registros de ensaios clínicos pode ser encontrada no seguinte endereço: <http://www.who.int/ictrp/network/primary/en/index.html>.

A partir de 01/01/2014 o BJPT adotará efetivamente a política sugerida pela Sociedade Internacional de Editores de Revistas em Fisioterapia e exigirá na submissão do manuscrito o registro prospectivo, ou seja, ensaios clínicos que iniciaram recrutamento a partir dessa data deverão registrar o estudo ANTES do recrutamento do primeiro paciente. Para os estudos que iniciaram recrutamento até 31/12/2013 o BJPT aceitará o seu registro ainda que de forma retrospectiva.

### **Critérios de autoria**

O BJPT recebe, para submissão, manuscritos com até seis (6) autores. A política de autoria do BJPT pauta-se nas diretrizes para a autoria do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas exigidos para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)), as quais afirmam que "a autoria deve ser baseada em 1) contribuições substanciais para a concepção e desenho, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados; 2) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual e 3) aprovação final da versão a ser publicada." As condições 1, 2 e 3 deverão ser todas contempladas. Aquisição de financiamento, coleta de dados e/ou análise de dados ou supervisão geral do grupo de pesquisa, por si só, não justificam autoria e deverão ser reconhecidas nos agradecimentos.

Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores. Todo material publicado torna-se propriedade do BJPT, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado no BJPT poderá ser reproduzido sem a permissão, por escrito, dos editores. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um [termo de transferência de direitos autorais](#), que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Os editores poderão analisar, em caso de excepcionalidade, solicitação para submissão de manuscrito que exceda 6 (seis) autores. Os critérios para a análise incluem o tipo de estudo, potencial para citação, qualidade e complexidade metodológica, entre outros. Nestes casos excepcionais, a contribuição de cada autor, deve ser explicitada ao final do texto, após os agradecimentos e logo antes das referências, conforme orientações do "International Committee of Medical Journal Editors" e das "Diretrizes" para

Integridade na atividade científica, amplamente divulgadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (<http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes>).

### Forma e apresentação do manuscrito

O BJPT considera a submissão de manuscritos com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

O manuscrito deve ser escrito preferencialmente em inglês. Quando a qualidade da redação em inglês comprometer a análise e avaliação do conteúdo do manuscrito, os autores serão informados.

Recomenda-se que os manuscritos submetidos em inglês venham acompanhados de certificação de revisão por serviço profissional de *editing and proofreading*. Tal certificação deverá ser anexada à submissão. Sugerimos os seguintes serviços abaixo, não excluindo outros:

- *American Journal Experts* (<http://www.journalexperts.com>);
- *Scribendi* ([www.scribendi.com](http://www.scribendi.com));
- *Nature Publishing Groups Language Editing* (<https://languageediting.nature.com/login>).

Antes do corpo do texto do manuscrito deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave e o *abstract*/resumo. No final do manuscrito inserir as referências, tabelas, figuras e anexos.

### Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar na lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados:

Título completo e título resumido com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/estado/país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chaves: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês.

## **Abstract/Resumo**

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (Resumo) e em inglês (*Abstract*), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no Resumo/*Abstract*. O Resumo e o *Abstract* devem ser apresentados em formato estruturado.

## **Introdução**

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

## **Método**

Descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. O processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais ([ver modelo fluxograma CONSORT](#)).

Quando pertinente ao tipo de estudo deve-se apresentar cálculo que justifique adequadamente o tamanho do grupo amostral utilizado no estudo para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para estimativa e justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar no texto de forma clara.

## **Resultados**

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

## **Discussão**

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados nos métodos e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

## **Referências**

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos

Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo [Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE](#).

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a [List of Journals do Index Medicus](#). As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

### **Tabelas, Figuras e Anexos.**

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão (ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexados no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão online. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em **alta resolução ou em sua versão original**. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

### **Submissão eletrônica**

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada por via eletrônica no



site <http://www.scielo.br/rbfis>. Os artigos submetidos e aceitos em português serão traduzidos para o inglês por tradutores do BJPT, e os artigos submetidos e aceitos em inglês, caso necessário, serão encaminhados aos revisores de inglês do BJPT para revisão final.

É de responsabilidade dos autores a eliminação de todas as informações (exceto na página do título e identificação) que possam identificar a origem ou autoria do artigo.

Ao submeter um manuscrito para publicação, os autores devem inserir no sistema os dados dos autores e ainda inserir como documento(s) suplementar (es):

1. [Carta de encaminhamento](#) do material;
2. [Declaração de responsabilidade](#) de conflitos de interesse;
3. [Declaração de transferência de direitos autorais](#) assinada por todos os autores;
4. Demais documentos, se apropriados (ex. permissão para publicar figuras, parte de material já publicado, *checklist* etc).

### **Modalidade de Submissão *Special Track***

Excepcionalmente o BJPT poderá receber e avaliar manuscritos na modalidade *special track*, sujeito à avaliação adicional do caráter de inovação. Nessa modalidade, os manuscritos deverão ter sido submetidos, mas recusados por outros periódicos indexados no Journal Citation Reports (JCR). Essa modalidade irá considerar as revisões realizadas por outra revista, o que poderá reduzir o tempo para publicação, caso o manuscrito tenha mérito. Os manuscritos submetidos em *special track* serão avaliados com o mesmo rigor de uma nova submissão, inclusive quanto ao aspecto de inovação do conteúdo. Para ser submetido em *special track*, o manuscrito deve estar em conformidade com o [Escopo e Política Editorial do BJPT](#), estar de acordo com as instruções (Forma e preparação do manuscrito) e atender aos seguintes requisitos:

- O periódico internacional para o qual o manuscrito foi submetido anteriormente deve ter fator de impacto JCR superior a 1.5;
- O manuscrito deve ter passado por processo completo de revisão por pares no outro periódico. Não serão aceitos manuscritos recusados em revisão inicial dos editores;
- A submissão *special track* deve incluir: a) manuscrito com alterações em destaque (*highlight*); b) respostas ponto a ponto sobre os comentários dos avaliadores; c) carta informando o nome e índice de impacto do periódico a que foi enviado anteriormente, apresentando argumentos para justificar a possível publicação no BJPT e explicitando, quando for o caso, os aspectos não atendidos referentes aos pareceres e/ou decisão editorial do periódico internacional; d) a resposta oficial do outro periódico (cartas dos avaliadores e do editor com a revisão detalhada) deve ser enviada por e-mail, SEM EDIÇÃO, por parte dos autores ou seja, o e-mail de resposta deve ser *Forwarded*(encaminhado) para o BJPT ([rbfisio-aw@ufscar.br](mailto:rbfisio-aw@ufscar.br)) na íntegra; e) demais informações solicitadas

pelo BJPT.

### **Processo de revisão**

Os manuscritos submetidos que atenderem às normas estabelecidas e que se apresentarem em conformidade com a política editorial do BJPT serão encaminhados para os editores de área, que farão a avaliação inicial do manuscrito e enviarão ao editor chefe a recomendação ou não de encaminhamento para revisão por pares. Os critérios utilizados para análise inicial do editor de área incluem: originalidade, pertinência, relevância clínica e métodos. Os manuscritos que não apresentarem mérito ou não se enquadrarem na política editorial serão rejeitados na fase de pré-análise, mesmo quando o texto e a qualidade metodológica estiverem adequados. Dessa forma, o manuscrito poderá ser rejeitado com base apenas na recomendação do editor de área, sem necessidade de novas avaliações, não cabendo, nesses casos, recurso ou reconsideração. Os manuscritos selecionados na pré-análise serão submetidos à avaliação de especialistas, que trabalharão de forma independente. Os avaliadores permanecerão anônimos aos autores, assim como os autores não serão identificados pelos avaliadores. Os editores coordenarão as informações entre os autores e avaliadores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos avaliadores e editores de área. Quando aceitos para publicação, os artigos estarão sujeitos a pequenas correções ou modificações que não alterem o estilo do autor. Quando recusados, os artigos serão acompanhados de justificativa do editor. Após publicação do artigo ou processo de revisão encerrado, os arquivos e documentação referentes ao processo de revisão serão eliminados.

### **Áreas do conhecimento**

1. Fisiologia, Cinesiologia e Biomecânica; 2. Cinesioterapia/recursos terapêuticos; 3. Desenvolvimento, aprendizagem, controle e comportamento motor; 4. Ensino, Ética, Deontologia e História da Fisioterapia; 5. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções cardiovasculares e respiratórias; 6. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções do envelhecimento; 7. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções musculoesqueléticas; 8. Avaliação, prevenção e tratamento das disfunções neurológicas; 9. Avaliação, prevenção e tratamento nas condições da saúde da mulher; 10. Ergonomia/Saúde no trabalho.