

Anamaria Lima de Paula

**IMPACTOS DA TELEREABILITAÇÃO EM IDOSOS COM DOENÇA  
RESPIRATÓRIA CRÔNICA: revisão da literatura**

Belo Horizonte  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG  
2022

Anamaria Lima de Paula

**IMPACTOS DA TELEREABILITAÇÃO EM IDOSOS COM DOENÇA  
RESPIRATÓRIA CRÔNICA: revisão da literatura**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em  
Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia da Escola de  
Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da  
Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador: Thiago Henrique da Silva Martins

Belo Horizonte  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG  
2022

P324i Paula, Anamaria Lima de  
2022 Impactos da telereabilitação em idosos com doença respiratória crônica.  
[manuscrito] / Anamaria Lima de Paula – 2022.  
27 f.: il.

Orientador: Thiago Henrique da Silva Martins

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de  
Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.  
Bibliografia: f. 26-27

1. Idosos – Saúde e higiene. 2. Doenças respiratórias. 3. Telerreabilitação. 4.  
Fisioterapia para idosos. I. Martins, Thiago Henrique da Silva. II. Universidade  
Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia  
Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: n° 2106, da  
Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**UFMG**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **IMPACTOS DA TELEREABILITAÇÃO EM IDOSOS COM DOENÇA RESPIRATÓRIA CRÔNICA - REVISÃO DA LITERATURA**

**Anamaria Lima de Paula**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM GERIATRIA E GERONTOLOGIA.

Aprovada em 03 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros: Thiago Henrique da Silva Martins, Bruno Alvarenga Soares e Bianca Louise Carmona Rocha.

*Renan Alves Resende*

Prof. Dr. Renan Alves Resende  
Coordenador do curso de Especialização em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de Janeiro de 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por ter me dado força e determinação para concluir o curso e esse trabalho.

Agradeço a minha mãe pelo eterno apoio e companheirismo em todas as fases da minha vida.

Aos meus familiares e amigos por me apoiarem nas melhores e piores situações.

Ao Thiago Martins que me conduziu na realização desse trabalho.

Estou muito feliz por essa realização.

Gratidão a todos!

## RESUMO

Indivíduos com doenças respiratórias crônicas apresentam sintomas frequentes de dispneia ou falta de ar, perda da capacidade funcional e respiratória. A telereabilitação foi uma modalidade implantada para que os idosos continuassem ativos durante a pandemia da Covid-19. Dessa forma, o objetivo desse estudo é investigar se a telereabilitação seria capaz de beneficiar essa população. A busca na literatura foi realizada em 2022, nas bases de dados Medline e PEDro. Como critérios de inclusão buscaram estudos com indivíduos com doença respiratória crônica onde se aplicava a intervenção por forma de telereabilitação. Cinco estudos foram selecionados para essa revisão. Os resultados mostraram que um programa de telereabilitação com diversas formas de aplicação afeta positivamente nos indivíduos reduzindo a maioria dos sintomas relatados. Com base nos resultados encontrados nessa revisão, pode-se dizer que por mais que seja benéfico ainda há uma maior necessidade de estudos que explore as outras dificuldades da aplicação desse programa.

**Palavras-chave:** Telereabilitação. Doenças Respiratórias Crônicas. Idosos. Idoso.

## **ABSTRACT**

Individuals with chronic respiratory diseases have frequent symptoms of dyspnea or shortness of breath, loss of functional and respiratory capacity. Telerehabilitation was a modality implemented for the elderly to remain active during the Covid-19 pandemic. Thus, the aim of this study is to investigate whether telerehabilitation would be able to benefit this population. The literature search was performed in 2022, in the Medline and PEDro databases. As inclusion criteria, they sought studies with individuals with chronic respiratory disease where intervention was applied in the form of telerehabilitation. Five studies were selected for this review. The results showed that a telerehabilitation program with different forms of application positively affects individuals, reducing most of the reported symptoms. Based on the results found in this review, it can be said that, as beneficial as it is, there is still a greater need for studies that explore the other difficulties of applying this program.

**Keywords:** Telerehabilitation. Chronic Respiratory Diseases. Aged. Elderly.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS**

TABELA 1 – Critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados.....	13
FIGURA 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos.....	15
TABELA 2 – Caracterização das intervenções nos estudos selecionados.....	16
TABELA 3 - Classificação dos estudos na escala PEDro.....	20



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

DPI: Doenças Pulmonares Intersticiais

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DRC: Doença Respiratória Crônica

EDMCPM: Escala de dispneia modificada do Conselho de Pesquisa Médica

EEFFTO: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional

EHAD: Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão

HRQoL: Qualidade de Vida Relacionada a Saúde

IAARP: Índice de Autoeficácia Adaptado para Reabilitação Pulmonar

IDF-FC: Inventário de Desempenho Funcional - Formato Curto

MEEM: Mini-Exame do Estado

MMII: Membros Inferiores

RP: Reabilitação Pulmonar

QDRC: Questionários de Doenças Respiratórias Crônicas

QRHSFG: Questionário Respiratório do Hospital St George

SWT: Shuttle Walking Test

TADPOC: Teste de Avaliação da DPOC

TC6: Teste de Caminhada de 6 minutos

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Objetivo .....</b>	<b>12</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>3 RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias crônicas (DRC) são condições de saúde que surgem a partir do comprometimento pulmonar e acabam levando a outras deficiências em estrutura e funções corporais, limitações em atividade e restrições em participação dos indivíduos acometidos (MENDES, 2019). Dentre as DRC estão inclusas a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), Asma crônica, Bronquiectasias e Doenças Pulmonares Intersticiais (DPI) (NICI *et al.*, 2006). Uma das principais causas desses grupos de doenças são as exposições por tempo prolongado à agentes nocivos, como por exemplo ao ar poluído e o uso de cigarros, que levam a alterações no parênquima pulmonar, com consequente redução da eficiência das trocas gasosas e mudanças na mecânica ventilatória (PARSHALL *et al.*, 2012). Outras causas podem ser distúrbios imunológicos, respostas iatrogênicas, fatores genéticos, infecções respiratórias graves repetidas durante a infância e baixo nível socioeconômico (COX, 2018).

O sintoma mais frequente observado nesta população é a sensação de dispneia ou falta de ar, além de fraqueza muscular, infecções de vias aéreas recorrentes e perda de equilíbrio (COX, 2018). A sensação de dispneia aumenta com a progressão da DRC reduzindo a capacidade de exercício durante as atividades de vida diária (AVD) (ALISON *et al.*, 2017; BOLTON *et al.*, [S.d.]; NICI *et al.*, 2006; PARSHALL *et al.*, 2012) que acabam ocasionando uma diminuição nas atividades e participação do indivíduo e consequentemente redução da qualidade de vida e aumento da taxa de hospitalização e mortalidade (COX, 2018). Sabe-se ainda que a prevalência de DRC aumenta com o avançar da idade, principalmente para a população de idosos acima dos 60 anos (KOBAYASHI *et al.*, 2014).

Para a redução destes impactos causados pela DRC, uma ferramenta disponível é a reabilitação pulmonar (RP). A RP tem como objetivo melhorar e reduzir sintomas, melhorar a capacidade funcional por meio do treinamento físico, melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde e ainda promover suporte educacional para que o indivíduo possa ter o autocuidado com sua doença. Em função da pandemia da COVID-19, a realização da reabilitação pulmonar nas modalidades de atendimento remoto, tais como o teleatendimento e o telemonitoramento tornaram-se realidade para controlar os sintomas, principalmente para a população de indivíduos com DRC, devido ao alto risco de contrair COVID-19 no momento das restrições sociais. A oferta da reabilitação pulmonar fora dos ambientes tradicionais vem sendo estudada há algum tempo. Holland *et al.*, mostraram que a reabilitação domiciliar para indivíduos com DPOC usando recursos mínimos é viável e produziu resultados semelhantes à reabilitação baseada em centros de reabilitação (HOLLAND *et al.*, 2017).

Durante o isolamento, os idosos que são um grupo de risco para doenças respiratórias, ficam mais restritos em seus lares, pensando nisso, um programa de atividades físicas para serem realizados em casa, são uma forma praticável que auxilia na redução da inatividade e a perdas que são consequência dela. Estudos já evidenciaram que um programa de 16 semanas de exercícios de fortalecimento e equilíbrio, realizados em casa e telemonitorados promoveram mudanças significativas na capacidade funcional de idosos acima de 64 anos (CHAABENE, H *et al.*). Em 2020 a OMS criou uma campanha chamada “seja ativo em casa durante o surto de COVID-19” para que pessoas, principalmente idosos acima de 64 anos se mantivessem ativos durante a quarentena (CHAABENE, H *et al.*), visando exatamente a redução dos efeitos deletérios da inatividade nessa população.

Apesar de já existir evidências sobre a efetividade terapêutica do teleatendimento/acompanhamento, estes estudos foram conduzidos em países desenvolvidos, com disponibilização de recursos e acompanhamento mais próximo pelos terapeutas, uma realidade diferente do Brasil. Sabe-se que no Brasil a taxa de alfabetização e familiaridade com tecnologia pela população idosa é baixa (SUS/BRASIL 2022), e isso poderia impactar tanto na adesão quanto na aplicabilidade e boa condução de um programa de reabilitação remoto, bem como nos resultados esperados como melhoria dos sintomas e da capacidade funcional. Ao nosso conhecimento, não foi encontrado nenhum estudo que abordasse as dificuldades dessa modalidade de forma objetiva, principalmente sobre idosos acima de 60 anos, que é uma população bastante acometida por DCR mas que em sua maioria não possuem acesso a aparelhos tecnológicos e em muitas das vezes acesso à internet.

## 1.1 Objetivo

Tendo em vista essa dificuldade esse estudo procurou por evidências que mostrassem que a telereabilitação seria eficaz para essa população e tem como objetivo sumarizar as informações disponíveis a respeito das doenças respiratórias crônicas e telereabilitação e investigar os impactos desse tipo de intervenção na qualidade de vida, na capacidade funcional, na dispneia e na taxa de hospitalização de indivíduos idosos com doenças respiratórias crônicas, a partir da literatura disponível.

## 2 METODOLOGIA

A busca dos artigos foi realizada em março e abril de 2022 utilizando as bases de dados Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*), onde foram selecionados estudos do tipo ensaio clínico randomizado, com no máximo 5 anos a partir da data de publicação e idioma português do Brasil e/ou inglês. Também foi feita uma busca na biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). As palavras-chave pesquisadas nas bases foram “*Telerehabilitation*” e “*Respiration Disorders*” combinadas com “*elderly*” e “*aged*”.

Foram incluídos todos os estudos que preenchiam os critérios de inclusão: Indivíduos idosos com doenças respiratórias crônicas, com média de idade acima de 60 anos, e que usaram como intervenção principal a telereabilitação. Foram excluídos estudos que não se encaixavam nos critérios de inclusão e/ou estudos piloto. A elegibilidade seguiu os critérios PICOS (ver Tabela 1).

**Tabela 1 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos selecionados**

	<b>Inclusão</b>	<b>Exclusão</b>
<b>P Participantes</b>	Indivíduos idosos com doenças respiratórias crônicas.	Indivíduos que não apresentassem doenças respiratórias.
<b>I Intervenção</b>	Telereabilitação.	Outra forma de reabilitação.
<b>C Comparação</b>	-	-
<b>O Resultados</b>	Efeitos na qualidade de vida e taxa de hospitalização, na dispneia e efeitos na capacidade funcional.	-
<b>S Tipo de estudo</b>	Estudos controlados randomizados.	Revisões sistemáticas, estudos de caso.

Fonte: elaboração própria

A análise iniciou-se através da seleção de artigos através da leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados por meio da estratégia de busca. Posteriormente, foi realizada a análise do texto na íntegra dos artigos selecionados na etapa anterior.

### 3 RESULTADOS

Foram encontrados 21 estudos durante a busca eletrônica nas bases de dados e um estudo na biblioteca da EEFFTO. Após a leitura de título e resumo, 7 estudos foram selecionados para leitura completa, e dessa leitura, foram selecionados 3 estudos que preenchiam os critérios de inclusão desta revisão. Através de uma busca manual pelas referências dos artigos selecionados, foram incluídos mais 2 artigos a esta revisão. Os estudos que foram excluídos não atendiam o critério da idade superior a 60 anos. (Figura 1).

O tamanho amostral dos estudos variou entre 17 e 56 participantes, e quando somados totalizaram 473 indivíduos. A idade média dos participantes dos estudos estava entre 62 e 75 anos. A doença respiratória mais presente nos indivíduos dos estudos era a DPOC.

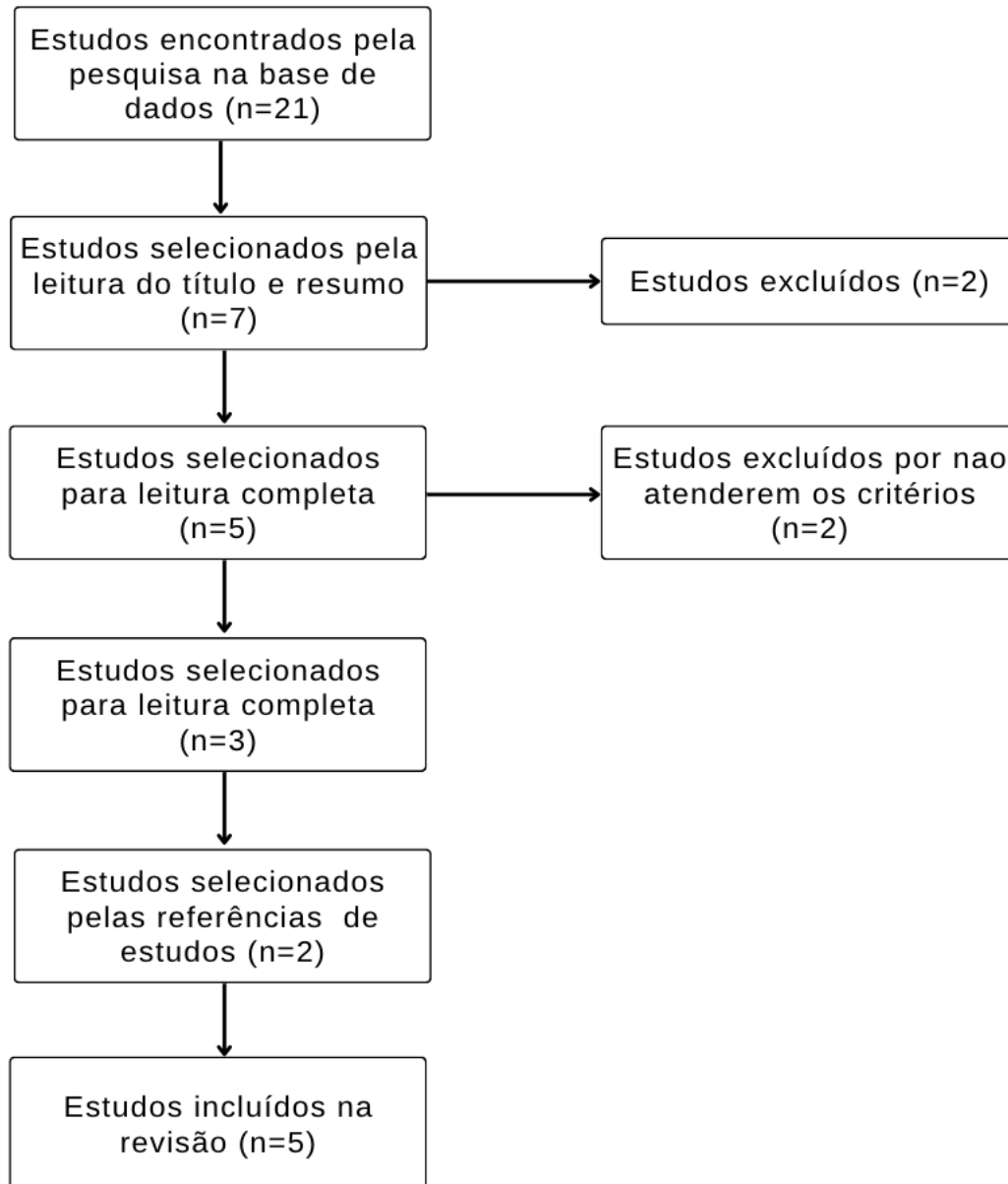
A caracterização das intervenções em cada estudo selecionado encontra-se na Tabela 2.

As intervenções presentes nos estudos selecionados foram: treino de caminhada, cicloergômetro de membros inferiores, exercícios de fortalecimento, além de acompanhamento dietético e psicológico.

Os principais instrumentos utilizados para a avaliação das medidas de desfecho dos estudos foram: Espirometria, Questionários de Doenças Respiratórias Crônicas (QDRC), Inventário de Desempenho Funcional - Formato Curto (IDF-FC), Teste de Avaliação da DPOC (TADPOC), Escala de dispneia modificada do Conselho de Pesquisa Médica (EDMCPM), Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão (EHAD), Índice de Autoeficácia Adaptado para Reabilitação Pulmonar (IAARP), Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6), Shuttle Walking Test (SWT) Questionário Respiratório do Hospital St George (QRHSFG), Qualidade de Vida Relacionada a Saúde (HRQoL).

Todos os estudos incluídos indicaram o desenho do estudo no título ou resumo, descreveram os objetivos de forma clara, apresentaram elementos-chave relativos ao desenho do estudo, e apresentaram os critérios de elegibilidade e resultados principais.

Em relação a classificação na escala PEDro, os resultados dos estudos se encontram na tabela 3.

**Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos**

Fonte: elaboração própria

**Tabela 2 - Caracterização das intervenções nos estudos selecionados**

<b>Autor/Ano</b>	<b>Idade média ± desvio padrão</b>	<b>Grupo Intervenção</b>	<b>Grupo Controle</b>	<b>Resultados Principais</b>
<b>Tsai, McNamara, Moddel/2017</b>	Grupo intervenção (n=19) = 73 ± 8 anos  Grupo controle (n=17) = 75 ± 9 anos	Foi entregue no domicílio dos participantes um laptop, um cicloergômetro e um oxímetro com uma cartilha e uma sessão experimental para saber o uso dos equipamentos.  Todos os participantes realizaram cicloergometria de MMII, treino de caminhada e exercícios de fortalecimento, durante vídeo-chamada onde era possível a comunicação com o fisioterapeuta e os outros participantes.  O treinamento foi feito 3 vezes na semana, durante 8 semanas	O grupo recebeu tratamento medicamentosos usual, o grupo não participou de nenhum treinamento físico.	O grupo intervenção apresentou melhora da capacidade durante o exercício, aumento de qualidade de vida, aumento da autoeficácia.  Nos desfechos de performance física, estado de saúde e nível de atividade física não houve grande diferença entre os grupos.
<b>Holland, Mahal, Hill/2017</b>	Grupo intervenção (n=80) = 69 ± 13 anos	Uma visita semanal, com ligações telefônicas 7 vezes na semana e treinos semelhantes	8 semanas com dois atendimentos semanais contendo treino aeróbico,	Primeiro desfecho observado foi melhora na tolerância aos exercícios medida pela diferença no



	Grupo controle (n=86) = 69 ± 10 anos	ao grupo presencial.	resistido de membros inferiores e superiores e encorajados a realizar exercícios em casa nos outros dias. Além de educação para auto manejo da doença.	teste de caminhada de 6 minutos (TC6). Outros desfechos observados foram melhora da qualidade de vida.
<b>Vasilopoulou; Papaioannou; Kaltsakas/ 2017</b>	Grupo telereabilitação Grupo A (n=47) = 66 ± 9,6 anos  Grupo B (n=50) = 66 ± 7,3 anos  Grupo controle (n=50) = 64 ± 8 anos	Grupo A: foram realizadas 144 sessões durante 12 meses, sendo os dois primeiros meses presencialmente. O programa incluiu os seguintes componentes: 1) plano de ação individualizado; 2) sessões de exercícios físicos para monitoramento remoto; 3) acesso ao call center 5 dias por semana, 10 h por dia; 4) apoio psicológico; e 5) aconselhamento dietético e de autogestão por meio de contatos semanais programados com fisioterapeuta, cientista do exercício, nutricionista e médico por telefone ou videoconferência.	Os cuidados usuais incluíam oxigenoterapia farmacoterapêutica ideal na presença de insuficiência respiratória, vacinação para <i>Streptococcus pneumoniae</i> , vacinação anual para influenza e acompanhamento regular por um médico respiratório de acordo com as diretrizes. Além disso, os pacientes foram treinados sobre o reconhecimento precoce de uma exacerbação aguda da DPOC para que pudessem procurar atendimento médico.	Tanto o grupo de telereabilitação de manutenção domiciliar quanto o grupo de base hospitalar mostraram uma taxa menor exacerbação aguda de DPOC e hospitalizações por exacerbação aguda de DPOC. Tanto a telereabilitação quanto a manutenção hospitalar foram eficazes para redução de sintomas respiratórios e dispneia. Quanto a atividade física, as intervenções do grupo A e B foram eficazes para a melhora do tempo gasto em atividades físicas leves e moderadas.

		<p>Grupo B: Os pacientes designados para o programa de RP hospitalar visitaram o hospital duas vezes por semana durante 12 meses para participar de um programa multidisciplinar de reabilitação de manutenção, incluindo treinamento físico, fisioterapia, aconselhamento dietético e psicológico.</p>		
<p><b>Galdiz; Gómez; Rodriguez/ 2021</b></p>	<p>Grupo intervenção (n=46) = 62 ± 8,2 anos</p> <p>Grupo controle (n=48) = 63 ± 6,6 anos</p>	<p>Consistiu em um programa de manutenção onde os pacientes foram solicitados a continuar em casa com um cronograma de treinamento semelhante ao realizado no hospital. Foi fornecido um kit de telerreabilitação (telefone celular, oxímetro de pulso, halteres e bicicleta ergométrica) juntamente com um guia do usuário com instruções detalhadas sobre o uso do dispositivo móvel para entregar os dados coletados</p>	<p>Os pacientes receberam os cuidados habituais, foram orientados exercitar-se regularmente (pelo menos caminhar 1 hora por dia) e receber material educacional.</p>	<p>Os pacientes do grupo intervenção não apresentaram exacerbação da doença. Além de apresentar maior tolerância a exercícios e aumento da quantidade de metros percorridos no TC6.</p>

		para a plataforma após a conclusão de cada sessão agendada.		
<b>Godtfredsen; Frølich; Bieler/2020</b>	Grupo intervenção (n=45) 68 ± 9 anos  Grupo controle (n=39) = 68 ± 9,4 anos	Receberam intervenção por videochamada supervisionada, três vezes na semana, durante 10 semanas.  As sessões de exercícios duraram 35min (105min semanais) com aquecimento e treinamento de resistência muscular seguido de 5 minutos de descanso antes de iniciar uma sessão de educação do paciente de 20min (60min semanais)	Receberam reabilitação convencional no hospital, duas a três vezes na semana, durante 10 semanas. As sessões de exercício duraram 60 minutos e incluíram aquecimento, treinamento de resistência e força e um período de relaxamento (120 min semanais). As sessões de educação do paciente duraram de 60 a 90 minutos e ocorreram uma vez por semana após a sessão de exercícios.	O principal desfecho foi a mudança nos metros percorridos na TC6. Além de aumento do nível de atividade física e redução de sintomas respiratórios e internações hospitalares.

MMII: Membros Inferiores; TC6: Teste de Caminhada de 6 minutos; DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica;

Fonte: elaboração própria

**Tabela 3 - Classificação dos estudos na escala PEDro.**

Critérios/autores	<b>Tsai, McNamar a, Moddel/20 17</b>	<b>Holland, Mahal, Hill/ 2017</b>	<b>Vasilopoulo u; Papaioanno u; Kaltsakas/ 2017</b>	<b>Galdiz; Gómez; Rodrigue z/ 2021</b>	<b>Godtfredse n; Frølich; Bieler/202 0</b>
1. Os critérios de elegibilidade foram especificados*	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
3. A alocação dos sujeitos foi secreta	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo	Não	Não	Não	Sim	Sim
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega	Não	Não	Não	Não	Não
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega	Sim	Não	Não	Não	Não

8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
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-chave por “intenção de tratamento”	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
TOTAL	8/10	7/10	7/10	7/10	6/10

\* **Obervação: o item 1 não pontua na escala.** Fonte: elaboração própria

#### 4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo procurar por evidências que mostrassem a eficácia da telereabilitação para população com doenças respiratórias crônicas e investigar o impacto desse modelo de intervenção na qualidade de vida, na capacidade funcional, na dispnéia e na taxa de hospitalização de indivíduos idosos com doenças respiratórias crônicas, a partir da literatura disponível.

As intervenções utilizadas durante a telerreabilitação nos diferentes estudos escolhidos apresentaram bastante divergência. Por ser um formato novo de reabilitação, apesar de já ter diretrizes e recomendações de reabilitação pulmonar (NICI *et al.*, 2006; PARSHALL *et al.*, 2012; ALISON *et al.*, 2017), poucos estudos se aproximaram do preconizado anteriormente. Nota-se uma grande variação a respeito do tempo de intervenção e acompanhamento, bem como no formato proposto, ora por ligações telefônicas, ora por chamadas de vídeo.

O acompanhamento por chamada telefônica foi realizado apenas por Holland e colaboradores (2017), onde as ligações tinham caráter de encorajamento para a prática de exercício físico através de uma entrevista e conversa motivacional, sendo realizados sete vezes na semana. O uso de ligação telefônica também foi utilizado por Bernocchi e colaboradores (2017), entretanto, o grupo intervenção possuía participantes com diagnóstico de DPOC e insuficiência cardíaca, onde recebiam previamente o programa de exercícios semanais elaborados pelo profissional, e a ligação tinha apenas caráter de controle de sintomas e solução de dúvidas, sendo realizado uma vez por semana por diferentes profissionais. Este formato, deixa evidente a necessidade da motivação e do fator educação para auto-controle da doença, uma vez que a responsabilidade pelo tratamento passa a ser majoritariamente do indivíduo doente crônico.

Esta responsabilização pelo cuidado e o processo de educação com assuntos que abordasse a importância do tratamento, uso correto de medicação, identificação e condução durante exarcebações, alimentação e outros, fizeram parte do protocolo de intervenção do estudo de Godtfredsen e colaboradores (2020) e também do trabalho de Holland e colaboradores (2017). Os outros estudos incluíam processo educativo a respeito da utilização dos aparelhos, mas não apresentaram dados sobre a abordagem dos aspectos relacionados ao auto manejo da doença, podendo ser interpretado que isto só aconteceria nos momentos de solução de dúvidas com a equipe multiprofissional. Assim, diferente de Godtfredsen e colaboradores (2020), o processo de educação durante toda a intervenção foi ínfima.

O período de intervenção preconizado pelas diretrizes internacionais de reabilitação pulmonar é de seis a 12 semanas, com treino supervisionado duas vezes por semanas de 20 a 60 minutos, e encorajamento para realização de exercícios domiciliares três vezes na semana, além dos realizados na reabilitação (NICI, *et al.* 2006; PARSHALL, *et al.* 2012; ALISON, *et al.* 2017). Tsai e colaboradores (2017), Holland e colaboradores (2017) e Godtfredsen e colaboradores (2020) apresentaram tempo de intervenção dentro do recomendado pelas diretrizes, com duas a três sessões semanais. Além disso, também apresentaram um programa estruturado de treinamento que condiz com a literatura, que hoje recomenda a inclusão de treino aeróbico com intensidades que variam de 60 a 80% da carga de trabalho, fortalecimento de grupos musculares com cargas baseadas em testes de uma repetição máxima e ou carga suficiente para completar todas as séries, além de técnicas de expansão pulmonar e higiene brônquica quando houver necessidade (NICI, *et al.* 2006; PARSHALL, *et al.* 2012; ALISON, *et al.* 2017). Entretanto, apesar dos estudos de Galdiz e colaboradores (2021) e Vasilopoulou e colaboradores (2017) também apresentarem um processo de reabilitação dentro dos parâmetros recomendados, esta reabilitação foi realizada presencialmente no ambiente hospitalar antes da intervenção remota. Nestes, a intervenção telerreabilitação tinha um caráter de manutenção dos ganhos e prevenção de exacerbação dos quadros respiratórios e metabólicos e seus efeitos deletérios, e não de reabilitar o indivíduo de fato.

A respeito de mudanças nos desfechos após a intervenção, os estudos utilizaram ferramentas variadas para avaliar a funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos. O teste de caminhada de seis minutos foi o instrumento em comum destes estudos, utilizado tanto na caracterização dos participantes pré e após a intervenção, bem como durante avaliações de acompanhamento longitudinal (NICI, *et al.* 2006; PARSHALL, *et al.* 2012; ALISON, *et al.* 2017). Sabe-se que após um período de reabilitação de oito semanas, há estudos que evidenciam a diferença mínima clinicamente importante para indivíduos com doenças respiratórias crônicas (HOLLAND *et al.* 2014). Tsai e colaboradores (2016) não encontraram diferença estatística para distância percorrida no TC6 entre os grupos (45; -18 a 108;  $p < 0,66$ ), na distância percorrida no TC6 entre os grupos. Entretanto, o aumento na distância após a intervenção favoreceu o grupo intervenção que apresentou valores acima do considerado clinicamente relevante (25 a 33 metros). Holland e colaboradores (2017) também trazem que apesar da melhora na distância ter sido superior quando comparado ao centro de reabilitação, esses valores não foram superiores ao esperado pela literatura e não se mantiveram após a finalização da intervenção. Melhoras na capacidade funcional destes indivíduos tem

correlação direta com a qualidade de vida, bem como sintomas, tendo papel importante na manutenção e bom prognóstico da doença. A maioria dos estudos apresentou uma grande diferença entre os grupos controle e intervenção. Os grupos intervenção obtiveram diminuição da dispneia, redução de hospitalização, diminuição da exacerbação da doença, maior tolerância aos exercícios físicos moderados, redução do comprometimento e incapacidade respiratória, além do aumento da qualidade de vida e da autoeficácia. Em dois estudos os pacientes sofreram exacerbações da doença enquanto na maioria a incidência de exacerbações diminuiu. Em nenhum estudo os participantes tiveram emergências levando a re-internação deles, nenhum apresentou piora da capacidade funcional nem piora do quadro da doença respiratória.



## **5 CONCLUSÃO**

A telereabilitação pode ser uma alternativa de tratamento, apesar de não ser superior a reabilitação presencial em termos de segurança e controle. Porém, é mais econômica e praticável, principalmente para pacientes que possuem dificuldade de se locomover até um ambulatório para realização do tratamento, que se bem supervisionado pode ter bons efeitos, na qualidade de vida, na auto-eficácia, capacidade funcional, dispnéia e taxa de hospitalização. Mais estudos são necessários para validação desse tipo de intervenção para pacientes idosos com doenças respiratórias crônicas.

## REFERÊNCIAS

KOBAYASHI, Seiichi *et al.* The burden of chronic obstructive pulmonary disease in the elderly population. **Respiratory Investigation** 52 296–30, 2014.

COX, Narelle S. *et al.* Telerehabilitation for chronic respiratory disease. **The Cochrane Collaboration**. Published by John Wiley & Sons, Ltd., 2018.

PARSHALL, Mark B. *et al.* An official American thoracic society statement: Update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. [S.l.]: **American Thoracic Society**. , 15 fev. 2012

NICI, Linda *et al.* American thoracic society/European respiratory society statement on pulmonary rehabilitation. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. [S.l: s.n.]. , 15 jun. 2006

MENDES, Liliane. *NEW APPROACHES TO ASSESS PEOPLE WITH CHRONIC PULMONARY DISABILITIES*. . [S.l: s.n.], 2019.

BOLTON, Charlotte E *et al.* British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults **BTS guidelines**. [S.d.]. Disponível em: <<http://thorax.bmj.com/>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

ALISON, Jennifer A. *et al.* Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. **Respirology**, v. 22, n. 4, p. 800–819, 1 maio 2017. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/resp.13025>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

HOLLAND, AE, MAHAL A, HILL CJ, *et al.* Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. **Thorax** 2017;72:57–65.

CHAABENE, H *et al.* Home-based exercise programmes improve physical fitness of healthy older adults: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis with relevance for COVID-19 **Ageing Research Reviews** 67 (2021)

HAILEY, David *et al.* Evidence of benefit from telerehabilitation in routine care: a systematic review. **Journal of Telemedicine and Telecare** 2011

LING LING Y, *et al.* Home-based telerehabilitation via real-time videoconferencing improves endurance exercise capacity in patients with COPD: The randomized controlled TeleR Study. **Respirology** (2016)

BERNOCCHI, Palmira *et al.* Home-based telerehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: a randomised controlled trial. **Age and Ageing** 2017;

VASILOPOULOU, M *et al.* Home-based maintenance tele- rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits. **Eur Respir J** 2017;

GALDIZ, Juan *et al.* Telerehabilitation Programme as a Maintenance Strategy for COPD Patients: A 12-Month Randomized Clinical Trial. **Arch Bronconeumol.** 2021

GODTFREDSSEN, Nina *et al.* 12-months follow-up of pulmonary tele-rehabilitation versus standard pulmonary rehabilitation: A multicentre randomised clinical trial in patients with severe COPD **Respiratory Medicine** 172 (2020)

HANSEN, Henrik *et al.* Supervised pulmonary tele-rehabilitation versus pulmonary rehabilitation in severe COPD: a randomised multicentre trial **Thorax** 2020;75:413–421. doi:10.1136/thoraxjnl-2019-214246

HOLLAND AE, Spruit MA, Troosters T, *et al.* An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. **Eur Respir J.** 2014;44(6):1428-1446. doi:10.1183/09031936.00150314