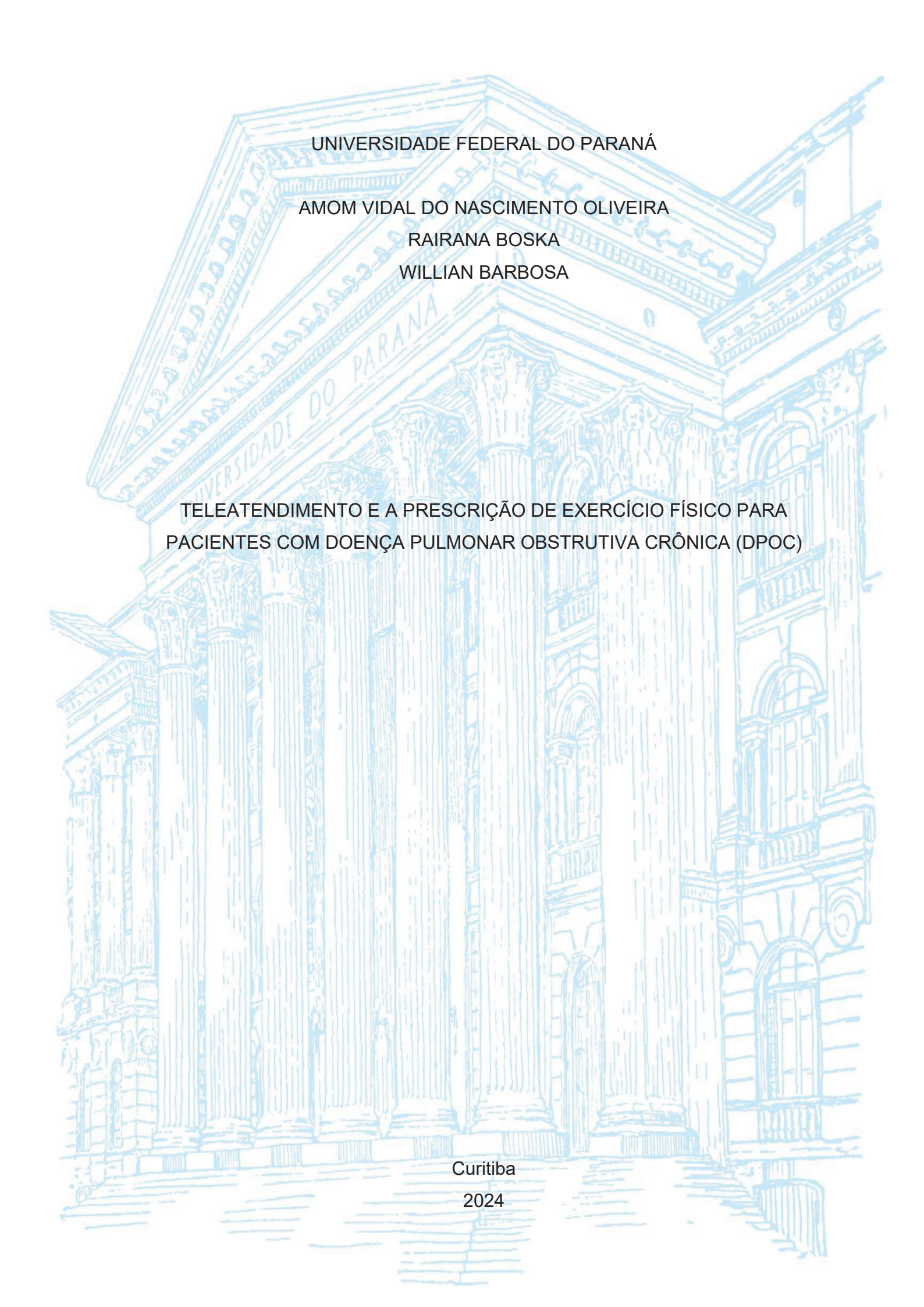


A blue line-art sketch of the Federal University of Paraná building, featuring a grand portico with tall columns and a pediment. The text of the document is overlaid on this sketch.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

AMOM VIDAL DO NASCIMENTO OLIVEIRA

RAIRANA BOSKA

WILLIAN BARBOSA

TELEATENDIMENTO E A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO PARA
PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)

Curitiba

2024

AMOM VIDAL DO NASCIMENTO OLIVEIRA

RAIRANA BOSKA

WILLIAN BARBOSA

TELEATENDIMENTO E A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO PARA
PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós-graduação em Medicina do Exercício Físico na Promoção da Saúde, no Setor de Ciências da saúde, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Medicina do Exercício.

Orientador: Prof Anderson Z. Ulbrich

Curitiba

2024

Teleatendimento e a prescrição de exercício físico para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)

Amom Vidal do Nascimento Oliveira

Rairana Boska

Willian Barbosa

Durante a pandemia de COVID-19, a demanda por atendimento médico aumentou significativamente, com muitos pacientes buscando ajuda urgente devido à gravidade e evolução rápida da doença. Para reduzir os riscos de exposição ao vírus e a sobrecarga dos serviços de saúde, o teleatendimento se tornou uma ferramenta essencial. Dentro desse contexto, pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) enfrentavam desafios adicionais, dada a sua condição crônica e a necessidade de cuidado contínuo. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da prescrição de exercícios físicos via teleatendimento para melhorar a força muscular dos membros inferiores em pacientes com DPOC. A pesquisa foi conduzida em um hospital universitário em Curitiba, onde 12 pacientes foram selecionados para participar de um programa de exercícios domiciliares, acompanhados remotamente por profissionais de saúde. Os pacientes realizaram o Teste de Sentar e Levantar (TSL) antes e após um período de 30 dias de treinamento. A análise estatística, utilizando ANOVA de fator duplo sem repetição, indicou uma melhora significativa apenas na velocidade de execução das primeiras 5 repetições do teste, sugerindo um ganho de potência muscular. No entanto, a diferença geral no desempenho do TSL não foi estatisticamente significativa. Apesar das limitações, o estudo demonstrou que o teleatendimento pode ser uma abordagem viável para a prescrição de exercícios em pacientes com DPOC, promovendo adesão ao programa e contribuindo para melhorias na função muscular. Contudo, os resultados ressaltam a necessidade de intervenções mais intensivas ou prolongadas para alcançar melhorias significativas em todos os aspectos da força e funcionalidade dos pacientes.

Palavras-chave: Teleatendimento, DPOC, Força muscular, Teste de Sentar e Levantar.

ABSTRACT

During the COVID-19 pandemic, the demand for medical care increased significantly, with many patients urgently seeking help due to the severity and rapid progression of the disease. To reduce the risks of exposure to the virus and the strain on healthcare services, teleconsultation became an essential tool. Within this context, patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) faced additional challenges due to their chronic condition and need for continuous care. This study aimed to evaluate the effectiveness of prescribing physical exercises via teleconsultation to improve lower limb muscle strength in patients with COPD. The research was conducted at a university hospital in Curitiba, where 12 patients were selected to participate in a home exercise program, remotely monitored by healthcare professionals. Patients performed the Sit-to-Stand Test (STS) before and after a 30-day training period. Statistical analysis, using two-way ANOVA without repetition, indicated a significant improvement

only in the execution speed of the first 5 repetitions of the test, suggesting a gain in muscle power. However, the overall difference in STS performance was not statistically significant. Despite the limitations, the study demonstrated that teleconsultation could be a viable approach for prescribing exercises in patients with COPD, promoting program adherence and contributing to improvements in muscle function. However, the results highlight the need for more intensive or prolonged interventions to achieve significant improvements in all aspects of patients' strength and functionality.

Keywords: Teleconsultation, COPD, Muscle strength, Sit-to-Stand Test

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 METODOLOGIA.....	8
3 RESULTADOS	10
4 DISCUSSÃO	12
5 CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS.....	13
APÊNDICE 1	16
APÊNDICE 2	17

1 INTRODUÇÃO

Durante a pandemia de COVID-19 foi expressivo o número de pacientes procurando por atendimento médico, é cabível ressaltar que grande parte buscava com urgência, considerando a gravidade, agressividade e evolução da doença. Dessa maneira a necessidade de celeridade ao início do tratamento submetia a risco imediato os pacientes que se deslocavam rapidamente procurando socorro, e essa situação proporcionou para parte da população desdobramentos indesejáveis, sabendo que naquele momento dependendo do quadro clínico alguns poderiam ter mais prejuízos à saúde ao sair do seu domicílio do que o contrário (PAN et al, 2024).

O teleatendimento por sua vez tornou - se um aliado fundamental para que diversas famílias pudessem alcançar atendimento com orientações e condutas médicas iniciais sem precisar se deslocar para zonas de risco, além de diminuir a quantidade de pessoas aglomeradas nas Unidades de Pronto Atendimento, hospitais, clínicas, entre outros (CORREIA et al, 2023).

Dentre os já descobertos males da doença, o risco de infecção por SARS-CoV-2 para o sistema respiratório é uma pneumonia severa com altos níveis de fatalidade (CIOTTI, 2020). Por este motivo as doenças pulmonares passaram a figurar um papel de destaque nos cuidados da população.

Segundo estudo de Scharamm et al (2004), dados do Ministério da saúde (2010), no Brasil demonstram que as doenças respiratórias são a quarta causa de morte e afetam anos de vida ajustados por incapacidade (DALYS), que são uma medida de carga de doença que combina anos perdidos devido à morte prematura e anos vividos com incapacidade. Desta forma, é imprescindível a atenção prioritária para pessoas com Doenças Respiratórias Crônicas (DRC) e dentre estas, se destacam as DPOC, causa de morbimortalidade de grande parte dos pacientes (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2020). Um número substancial de pessoas com DPOC sofre de exacerbações que requerem uma mudança no tratamento (REZENDE, 2023).

Pacientes com DPOC apresentam intolerância ao exercício em consequência de alterações funcionais do pulmão e de disfunção muscular esquelética. A contribuição da disfunção muscular esquelética para a diminuição da capacidade de exercício em pacientes com DPOC foi sugerida primeiramente por (KILLIAN et al., 2002).

A atividade física (AF) inclui qualquer movimento corporal voluntário que resulte em gasto energético em valores maiores que os de repouso. A AF é reconhecida como um tratamento não farmacológico primário para a DPOC e pode efetivamente melhorar a tolerância ao exercício, os sintomas clínicos e a qualidade de vida de pacientes com DPOC (AMBROSINO, et al, 2023).

O treinamento físico de força, com exercícios físicos com definições adequadas de intensidade, volume e frequência beneficia seus adeptos em contextos globais da saúde humana, promovendo diminuição da morbidade de indivíduos que estejam em processo de adoecimento por aspectos relacionados à sarcopenia, osteopenia e ou fragilidade do sistema muscular e esquelético por diversas causas (RONCAGLIO, 2021).

Estima-se que naturalmente o processo de envelhecimento está associado com a sarcopenia, principalmente em membros inferiores, o que pode afetar a capacidade funcional dos indivíduos que apresentam essa condição (PERFEITO; ROCHA, 2016).

É importante salientar a necessidade de uma equipe multidisciplinar para o devido acompanhamento dos pacientes com DPOC, pois além da prática regular de exercícios físicos, o acompanhamento médico, nutricional, fisioterápico, psicológico, dentre outros, torna a abordagem mais eficiente.

Pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul realizaram um Programa Multidisciplinar de Reabilitação Pulmonar (PMRP) para pacientes com DPOC. O programa teve duração de 8 semanas envolvendo atividades teóricas, treinamento supervisionado em bicicleta ergométrica e exercícios para membros superiores. Ao final do programa houve aumento significativo na distância total percorrida no teste de caminhada, assim como mais acertos sobre perguntas teóricas relacionadas a sua doença e menor impacto sobre sua qualidade de vida (KNORST, et al., 2002).

Diante disso, existe um ambulatório para atendimento de pacientes com DPOC em um hospital universitário da capital paranaense, cujo objetivo é a realização de uma abordagem interdisciplinar entre médicos, fisioterapeutas, psicólogos e profissionais de educação física a fim de não apenas diagnosticar a doença, mas desenvolver um acompanhamento humanizado objetivando oferecer estratégias e condutas de tratamento com vista à qualidade de vida do paciente no contexto da doença. O presente estudo tem por objetivo avaliar a efetividade da prescrição de

exercício físico na modalidade teleatendimento para o desenvolvimento do ganho de força muscular em membros inferiores de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

2 METODOLOGIA

A prescrição de exercícios físicos foi realizada presencialmente no ambulatório, entretanto, o desenvolvimento dos treinos físicos foi realizado nas devidas residências dos participantes, e o acompanhamento remoto realizado pelos profissionais, sendo eles: dois profissionais de educação física e uma médica. A estrutura padronizada do acompanhamento a distância foi via contato por telefone de forma assíncrona ou síncrona: áudios, vídeo chamadas ou mensagens de texto. O atendimento à distância seguiu a regulamentação das profissões e regulação do Ministério da Saúde (Anexos 1 e 2), bem como um dispositivo legal que regula a telessaúde no Brasil (anexo 3).

Os critérios de inclusão dos pacientes no presente estudo foram: ser paciente do ambulatório de DPOC de um hospital de Curitiba, já em acompanhamento regular há pelo menos 6 meses, selecionados aleatoriamente, de ambos os sexos. Os critérios de exclusão foram: apresentar alterações osteomusculares que limitassem a marcha e a execução sem apoio das mãos aos movimentos de sentar e levantar de uma cadeira do tipo escritório. A abordagem foi realizada com 12 pacientes quando eles estiveram no ambulatório para consultas e exames de rotina.

Após esta etapa, os indivíduos foram orientados pelo profissional de Educação Física sobre o Teste de Sentar e Levantar TSL de 5 rep (CRUZ-JENTOFT, 2019), o qual foi avaliado ao cronometrar o tempo gasto pelos participantes para se levantar e se sentarem sem apoiar - se e sem ajuda externa durante o período de 1 minuto em uma cadeira de escritório com altura de 43 cm, sendo iniciado a partir da posição sentada e pausado na última repetição. Considerando-se assim o tempo em segundos para realizar 5 repetições na maior velocidade possível. Juntamente ao teste, foi realizada uma anamnese e avaliação dos sintomas a fim de acompanhamento do paciente ao longo do treinamento (Apêndice 1). Concluído o período da intervenção, foi explicado que o teste seria repetido a fim de avaliar a efetividade do programa de treinamento físico domiciliar com a modalidade teleatendimento.

Ainda nesta etapa de orientação, os pacientes receberam esclarecimentos dos profissionais envolvidos na pesquisa quanto ao Teste de Sentar e Levantar de 1

minuto (STRASSMANN et al., 2013). Os indivíduos foram solicitados a retornar para reavaliação após 30 dias da execução do programa de treinamento físico domiciliar. Considera-se válida a aplicação do teste de sentar e levantar de 1 minuto com o objetivo de registrar os segundos necessários para 5 repetições, assim como a quantidade de repetições realizadas no tempo máximo do teste. Dessa forma, foram produzidos dados com a finalidade de avaliar a potência muscular e a resistência oxidativa ao exercício físico.

Além de serem instruídos acerca dos exercícios físicos e da necessidade da prática diária em domicílio, um diário com a prescrição de exercício físico de forma física e digital foi produzido para que os sujeitos pudessem visualizar os movimentos que deveriam executar, assim como um controle de frequência de treino físico que foram preenchidos após terminar sua sessão de treino ao longo de todo o programa, pelo período de trinta dias (apêndice 2)

O teste utilizado para avaliar a diferença estatística entre a variação dos resultados das avaliações foi o Anova: fator duplo sem repetição. Este teste foi selecionado para avaliação estatística por se tratar de uma comparação de resultados de testes em uma amostra cujos indivíduos apresentam resultados heterogêneos entre si, o que foi observado após a primeira avaliação, como apresentado a seguir nos resultados. Os dois fatores se referem ao tempo e grupo heterogêneo, enquanto a não repetição se dá, pois, cada indivíduo só teve um teste inicial em relação ao seu teste final (VIEIRA, 2006).

Todos os pacientes foram informados com relação aos procedimentos e assinaram um Termo de Aceite e Consentimento antes de sua participação no estudo (Anexo 4).

3 RESULTADOS

Foram avaliados inicialmente 4 homens e 8 mulheres com idade média em 72 anos. Ao final do programa de treinamentos houve uma baixa de quatro pacientes mulheres que não retornaram para reavaliação, por motivos de doença ou acessibilidade. Dentre os que foram reavaliados, destaca-se que apenas um paciente não conseguiu ser reavaliado no mês subsequente à prescrição das atividades.

Dentre os oito pacientes reavaliados, dois foram registrados com obesidade grau I, quatro em sobrepeso e apenas dois dentro do peso esperado. A variação média

de Frequência Cardíaca (FC) entre o repouso e o final do teste foi de dezoito batimentos por minuto (18 bpm). Dois pacientes apresentaram dispneia leve antes de iniciarem a atividade, todavia seis deles terminaram o teste de sentar e levantar com uma percepção subjetiva de esforço relacionada à dispneia acima de intensa. Utilizando do mesmo método de análise da percepção subjetiva de esforço, a fadiga muscular também foi avaliada e o resultado apontou que três pacientes já iniciaram a atividade com uma fadiga muscular acima de intensa, porém apenas dois continuaram neste patamar, apesar de ambos terem reduzido sua percepção subjetiva de fadiga.

Dentre os oito indivíduos reavaliados, apenas um apresentou uma piora de 16% no número de repetições, porém os demais tiveram uma resposta positiva ao treinamento com uma média de variação de 12% de repetições a mais do que no primeiro teste.

Aplicando o teste estatístico Anova: fator duplo sem repetição para avaliar a diferença estatística da variação do número de repetições realizadas em um minuto no teste de sentar e levantar, constatou-se que há significância estatística entre os resultados de cada indivíduo, com p -valor de 0,0013 ($\alpha < 0,05$), porém não houve diferença estatisticamente significativa entre a variação dos resultados realizados pelos mesmos pacientes entre a primeira e a última avaliação, apresentando um p -valor de 0,12687 ($\alpha < 0,05$).

Utilizando do mesmo teste estatístico para avaliar a diferença estatística da variação de tempo para realização das cinco primeiras repetições, constatou-se que há significância estatística em relação aos resultados entre os dados de cada indivíduo, com p -valor de 0,00034 ($\alpha < 0,05$), e também entre a variação de tempo em si, com p -valor de 0,0049 ($\alpha < 0,05$).

Não houve diferença estatisticamente significativa na variação de saturação de oxigênio de repouso e pós teste, tanto na primeira quanto na segunda avaliação.

4 DISCUSSÃO

Este estudo foi delineado para avaliar o desempenho muscular periférico de pacientes com DPOC pelo teste de sentar e levantar (TSL) após submissão a um programa de exercícios físico com prescrição domiciliar via telemedicina, considerando avaliar a melhoria da força muscular em condições submáximas de atividade e em situações não laboratoriais.

Com intenção de melhorar a função do músculo esquelético por meio do treino em pacientes com DPOC, estudos apontam que para produzir adaptações fisiológicas no músculo é necessário que o doente realize exercícios em intensidade acima do limiar de intensidade mínima de treinamento (BELMAN, 1981). Tornando um desafio aos doentes a realização de atividades mais intensas em contexto domiciliar e muitas vezes desencorajando os profissionais prescritores por falta de adesão com ausência de resultados satisfatórios.

Na prescrição padrão de atividades com limiar de intensidade mínima de treinamento, é considerado o valor de 40% da pressão inspiratória máxima ($PI_{máx}$), porém sua mensuração depende da disposição de equipamentos de medição, cálculos individualizados, tempo com o paciente e equipe, dificultando uma prescrição ampla a todos os pacientes (DOURADO, 2004).

Essencialmente, quando se trata de indivíduos convivendo com a DPOC a dificuldade de adesão às prescrições de exercícios físicos se tornam ainda mais desafiadoras, devido às particularidades encontradas nessa população. Dentro desse contexto a prescrição padrão para valores de 40% da $PI_{máx}$ não consideram especificidades que agregam alterações aos limiares de intensidade de cada indivíduo, como o uso de broncodilatadores, e principalmente o nível de aptidão física basal dos doentes. Desta forma o TSL nesse contexto, torna a avaliação da prescrição de atividade domiciliar mais barata, fácil e acessível na determinação de resposta funcional.

Considerando o programa implementado aos pacientes no primeiro contato, foi explicado presencialmente as atividades prescritas. Foi percebido que alguns os pacientes conseguiam atingir um número de repetições máximas e, portanto, não houve padronização desse critério, pois a percepção subjetiva de esforço apresenta variação substancial e baixa correlação com a atividade realizada. Desta forma, foi sugerida a realização diária de exercícios de força por 30 minutos, 5 vezes por semana, durante 30 dias, sendo que essa atividade poderia ser fracionada conforme os sintomas de dispneia ou fadiga muscular. Não se objetivou número de repetições mínimas ou máximas, foi considerada a percepção subjetiva de esforço independentemente do número de repetições, tendo por objetivo a execução de atividade sem exigência de intensidade. Cada paciente foi acompanhado via teleatendimento de forma regular para auxílio e monitoramento da realização das atividades.

De acordo com o teste estatístico utilizado para constatar se houve diferença estatisticamente significativa entre os TSL, foi constatado que após o treinamento proposto, apenas para os primeiros 5 segundos houve uma melhora significativa nos resultados. A alteração da proporção do tipo de fibra muscular esquelética do tipo I em relação às fibras menos oxidativas, IIA e IIX em pacientes com DPOC, observada por Gosker (2002) que usou como músculo avaliado o vasto lateral é uma possível explicação. Essa maior quantidade de fibras glicolíticas obtém melhor resposta à componente de potência muscular, porém a resistência necessária para manutenção do exercício até o final do teste estaria relacionada às fibras do tipo I, as quais tendem a estar em menor proporção na musculatura de quadríceps de pacientes com DPOC.

Essa melhoria reflete os ganhos em capacidade funcional e estudos contribuem para amparar estes resultados práticos de forma objetiva. No estudo de Bohannon (2006), os valores de referência para o teste de cinco repetições de sentar e levantar são apresentados em tempo médio por faixa etária e indicam os valores de referência necessários que os indivíduos deveriam levar para completar o teste, sendo eles 60-69 anos cerca de 11,4 segundos, 70-79 anos: 12,6 segundos, 80-89 anos: 14,8 segundos.

Esses valores são usados como parâmetro para avaliar a força dos membros inferiores e a capacidade funcional dos idosos. Desta forma, na população estudada, valores acima de 14,8 segundos, já refletem um declínio funcional, perda de força muscular ou problemas de mobilidade que podem necessitar intervenção. No grupo, 4 pacientes avaliados estavam acima de suas referências etárias, dentre os quais, após a intervenção, 3 desses pacientes tiveram seus valores adequados aos tempos determinados para a faixa etária e apenas 1, apesar da melhora, não apresentou redução suficiente para se enquadrar no parâmetro.

Em outro estudo, Buatois et al. (2010) propôs uma escala simples e prática para estratificar o risco de quedas recorrentes em idosos. Um tempo maior ou igual a 15 segundos no TSL para 5 repetições, reflete fraqueza muscular dos membros inferiores ou distúrbios de equilíbrio postural e foi um preditor de quedas recorrentes após ajuste para outros fatores independentes (ou seja, histórico de quedas, morar sozinho, sexo feminino e número de medicamentos). A escala de Buatois et al. divide os pacientes em três categorias de risco: Baixo, Moderado e Alto Risco, sendo que para os participantes que estavam em risco moderado, a falha no teste (duração > 15 segundos) dobrou o risco de quedas. Desta forma observamos benefícios em 2

pacientes com a redução global do tempo no TSL. Essa ferramenta se torna importante na predição de quedas, pois simplifica essa predição com dados que podem ser facilmente obtidos em uma consulta.

Por fim, o estudo de Cesari et al. (2009) destaca a importância das medidas de desempenho físico na predição de eventos adversos de saúde em idosos, como hospitalizações, incapacidades e mortalidade. O TSL, foi uma das medidas destacadas no estudo como um forte preditor de eventos adversos, no qual profissionais de saúde podem melhorar a acurácia na previsão desses eventos. Embora o estudo de Cesari et al. (2009) não detalhe os valores de referência específicos para o TSL de 5 segundos, ele reafirma a importância dessa medida funcional na predição de saúde em idosos. Utilizando os tempos de referência fornecidos por Bohannon (2006), podemos aplicar esses parâmetros para melhorar a precisão da avaliação de risco em idosos facilitando intervenções precoces, ao prescrever as intervenções preventivas mais agressivas e melhorando os resultados de saúde a longo prazo. Este estudo complementa as evidências dos trabalhos de Bohannon e Buatois, a melhora nos tempos de teste pode ser resultado de intervenções como fisioterapia, exercícios de fortalecimento, ou programas de mobilidade, que foram eficazes em melhorar a capacidade funcional dos pacientes independentemente da intensidade de atividade física.

5 CONCLUSÃO

O treinamento físico proposto através do teleatendimento apresentou uma boa adesão entre os pacientes avaliados. Todavia, os resultados após nova avaliação não foram completamente satisfatórios, pois o resultado total do TSL não apresentou diferença estatisticamente significativa, salvo para a velocidade de execução das primeiras 5 repetições, o que demonstra ganho de potência muscular após o treinamento de 30 dias.

Esses resultados são consistentes com a literatura existente e reforçam a importância de incorporar medidas simples de desempenho físico, a aplicação dessa abordagem em um contexto domiciliar, especialmente em uma população com DPOC, oferece uma solução viável e eficaz para superar as barreiras associadas à adesão a programas de exercícios, contribuindo para a redução do risco de eventos adversos de saúde e melhora global da funcionalidade e independência dos pacientes. Os

resultados sugerem que intervenções mais intensivas ou prolongadas para alcançar melhorias significativas em todos os aspectos da força e funcionalidade dos pacientes podem ser necessárias.

REFERÊNCIAS

AMBROSINO P, DI MINNO MND, D'ANNA SE, FORMISANO R, PAPPONE N, MANCUSI C, MOLINO A, MOTTA A, MANISCALCO M. Pulmonary rehabilitation and endothelial function in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A prospective cohort study. *Eur J Intern Med.* 2023 Oct;116:96-105. doi: 10.1016/j.ejim.2023.06.015. Epub 2023 Jun 20. PMID: 37349204.

BELMAN, M. J.; KENDREGAN, B. A. Exercise training fails to increase skeletal muscle enzymes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. v. 123, n. 3, p. 256–61, 14 maio 2015.

BOHANNON, R. W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and motor skills*, v. 103, n. 1, p. 215–22, 2006.

BUATOIS, S. et al. A Simple Clinical Scale to Stratify Risk of Recurrent Falls in Community-Dwelling Adults Aged 65 Years and Older. *Physical Therapy*, v. 90, n. 4, p. 550–560, 1 abr. 2010.

CESARI, M. et al. Added Value of Physical Performance Measures in Predicting Adverse Health-Related Events: Results from the Health, Aging and Body Composition Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 57, n. 2, p. 251–259, fev. 2009.

CORREIA, V. S., DOSEA, A. S., Santos, M. A. dos, SIMÕES, S. M. Teleatendimento ambulatorial durante a pandemia da Covid-19: a visão do paciente. *Revista Eletrônica Acervo Saúde. Electronic Journal Collection Health.* ISSN 2178-2091. Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju-SE, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.25248/REAS.e14039.2023>>.

CRUZ-JENTOFT, A. J.; BAHAT, G.; BAUER, J.; BOIRIE, Y.; BRUYÈRE, O.; CEDERHOLM, T., et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 4, p. 601–601, 13 maio 2019.

DOURADO, Victor Zuniga, GODOY, Irma. Recondicionamento muscular na DPOC: principais intervenções e novas tendências. *Rev Bras Med Esporte.* Agosto de 2004 <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000400010>>.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE [homepage on the Internet]. Bethesda: GOLD [cited 2020 Apr 4]. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease 2020 report.

GOSKER HR, VAN MAMEREN H, VAN DIJK PJ, ENGELEN MP, VAN DER VUSSE GJ, WOUTERS EF, SCHOLS AM. Skeletal muscle fibre-type shifting and metabolic

profile in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2002 Apr;19(4):617-25. doi: 10.1183/09031936.02.00762001. PMID: 11998989.

KILLIAN KJ, LEBLANC P, MARTIN DH, SUMMERS E, JONES NL, CAMPBELL EJM. Exercise capacity and ventilatory, circulatory, and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 1992;146:935-40.
KNORST, M., OLIVEIRA, C.T.M., CHIESA, D., GAZZANA, M.B., FERREIRA, M.A.P., KRUMEL, C., MESQUITA, J.B., PINTO, R., ZANETTE, S., SANTOS, A.C., BOAS, S.K., ALVES, M.E., MENNA BARRETO, S.S. Resultado de um Programa Multidisciplinar de Reabilitação Pulmonar em pacientes com DPOC. Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UFRGS, 2002.

CIOTTI Marco, CICCOZZI Massimo, TERRINONI Alessandro, JIANG Wen-Can, WANG Cheng-Bin, BERNARDINI Sergio The COVID-19 pandemic, *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 57:6, 365-388, (2020). DOI: 10.1080/10408363.2020.1783198

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010 [acesso em 2 Jul 2022]. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Cadernos de Atenção Básica, n. 25. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_respiratorias_cronicas.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PAN, Sung-Ching, LIN Kuan-Yin, LIU Ying-Chieh, WU Chin-Ting, TING Ling, HO Shu-Yuan, HUANG Yu-Shan, CHEN Yee-Chun, KAO Jia-Horng. Environment contamination and intra hospital spread of COVID-19 in a tertiary care Hospital in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*, Volume 123, Issue 1, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jfma.2023.08.017>>.

PERFEITO, Rodrigo Silva; ROCHA, Emerson da Costa. Sarcopenia, exercício físico e envelhecimento. *Educação Física em Revista*, v. 10, nº 1, 2016. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/efr/article/view/7923>> . Acesso em: 15 ago. 2024.

REZENDE LC, RIBEIRO EG, PARREIRAS LC, GUIMARÃES RA, REIS GM, CARAJÁ AF, et al. Telehealth and telemedicine in the management of adult patients after hospitalization for COPD exacerbation: a scoping review. *J Bras Pneumol*. 2023;49(3):e20220067

RONCAGLIO, Gabrieli. Os Benefícios da Atividade Física no Combate a Sarcopenia e no Processo do envelhecimento. Trabalho de conclusão de Curso, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, professor orientador Me. Mauro Bertollo. Ijuí, RS, 2021.

SCHRAMM JMA, OLIVEIRA AFO, LEITE IC, VALENTE JG, GADELHA AMJ, PORTELA MC, et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Cienc Saude Col*. 2004 Dez;9(4):897-908. Doi 10.1590/S1413-81232004000400011.

STRASSMANN A., STEURER-STEY C, LANA KD, ZOLLER M, TURK AJ, SUTER P, PUHAN MA. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. Int J Public Health. 2013 Dec;58(6):949-53. doi: 10.1007/s00038-013-0504-z. Epub 2013 Aug 24. PMID: 23974352.

VIEIRA, Sonia. Análise de Variância (ANOVA). Editora Atlas, São Paulo, 2006.

APÊNDICE 1

Ficha de aplicação

Teste de sentar e levantar

Nome: _____ :		
Data: _____		
Peso: _____	Idade: _____	
Altura: _____	IMC: _____	
Utiliza suplementação de oxigênio ☐ sim ☐ não		volume de oxigênio: _____
Função pulmonar: _____		Data do exame: _____
FC repouso: _____	FC final do teste: _____	FC 1º min pós teste: _____
SpO2 Repouso: _____	SpO2 final do teste: _____	Spo2 1º min pós o teste: _____
Borg início do teste (Dispneia): ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10		
Borg início do teste (Dor muscular MMII): ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10		
Borg final do teste (Dispneia): ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10		
Borg final do teste (Dor muscular MMII): ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10		
Borg 1º minuto pós teste (Dispneia): ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10		
Borg 1º minuto pós teste (Dor muscular MMII): ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10		
Nº de repetições em 1 minuto: _____		
Nº de repetições em 30 segundos: _____		
Segundos necessários para 5 repetições: _____		

APÊNDICE 2

Segunda - feira	Terça - feira	Quarta - feira	Quinta - feira	Sexta - feira
1ª Semana	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____
2ª Semana	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____
3ª Semana	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____
4ª Semana	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____
5ª Semana	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____
6ª Semana	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____	☐ Força/ RML 30 min ☐ Não realizado Justifique: _____ _____

Prescrição de exercício físico domiciliar

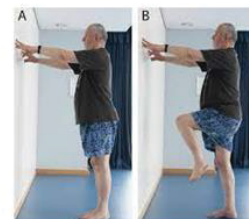
Realize os exercícios físicos conforme orientado.

Tempo de realização dos exercícios físicos: 30 minutos diários.



0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima

Figura 1 - Escala Modificada de Borg



O grupo de pesquisa entrará em contato para agendar o retorno para reavaliação.