

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

LARISSA BIAZOTI AZANHA

**DISPNEIA NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM DPOC
COM E SEM FRAQUEZA MUSCULAR INSPIRATÓRIA E FRAGILIDADE**

BAURU

2021

LARISSA BIAZOTI AZANHA

**DISPNEIA NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM DPOC
COM E SEM FRAQUEZA MUSCULAR INSPIRATÓRIA E FRAGILIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de bacharel em Fisioterapia - Centro
Universitário Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Dra. Bruna Varanda Pessoa
Santos

BAURU

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A991d

Azanha, Larissa Biazoti

Dispneia nas atividades de vida diária em pacientes com DPOC com e sem fraqueza muscular inspiratória e fragilidade / Larissa Biazoti Azanha. -- 2021.

42f. : il.

Orientadora: Prof.^a Dra. Bruna Varanda Pessoa-Santos

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP

1. DPOC. 2. Dispneia. 3. Fragilidade. I. Pessoa-Santos, Bruna Varanda. II. Título.

LARISSA BIAZOTI AZANHA

**DISPNEIA NAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA EM PACIENTES COM DPOC
COM E SEM FRAQUEZA MUSCULAR INSPIRATÓRIA E FRAGILIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de bacharel em Fisioterapia - Centro
Universitário Sagrado Coração.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca examinadora:

Prof.^a Dra. Bruna Varanda Pessoa Santos (Orientadora)
Centro Universitário Sagrado Coração

Prof. Dr. Bruno Martinelli
Centro Universitário Sagrado Coração

Dedico este trabalho a meus pais e irmãs, com amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por me conceder a vida, a saúde e a sabedoria.

Agradeço à minha família, por sempre me apoiar, ajudar e proporcionar para que esse momento de conclusão de curso se tornasse possível.

Agradeço a minha orientadora, Profa. Bruna, que fez com que esse projeto se tornasse real, me guiando com todo ensinamento, carinho, dedicação e compromisso.

Agradeço a meus amigos de graduação, por sempre estarem ao meu lado, nos momentos divertidos, difíceis, cansativos e de conquistas.

Agradeço a todos os professores, que doaram seu tempo, sua sabedoria e dedicação para que eu pudesse aprender a ser uma excelente fisioterapeuta.

Agradeço aos pacientes que se disponibilizaram para as coletas para que esse trabalho pudesse ser realizado.

“O começo de todas as ciências é o espanto de
as coisas serem o que são”. (Aristóteles)

RESUMO

Introdução: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) ocasiona manifestações locais e sistêmicas no paciente, como fraqueza muscular inspiratória (FMI), fragilidade e a dispneia, o que impacta negativamente na realização das atividades cotidianas e na tolerância ao exercício. **Objetivo:** Comparar a dispneia ao realizar atividades cotidianas e capacidade funcional entre pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem fraqueza muscular inspiratória. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo transversal observacional com 12 participantes com diagnóstico clínico e espirométrico de DPOC, sendo divididos em dois grupos: pacientes com DPOC com fraqueza muscular inspiratória (FMI) (GDPOC c/FMI); e grupo de pacientes com DPOC sem fraqueza muscular inspiratória (GDPOC s/ FMI). Os pacientes foram avaliados por meio da espirometria, teste de caminhada de seis minutos (TC6), pressão inspiratória máxima (PI_{max}) e do fenótipo de fragilidade, além da dispneia nas atividades de vida diária pela escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL). Foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para análise dos dados, o teste de Shapiro-Wilk, para normalidade, teste t-independente ou teste de Mann-Whitney para variáveis com distribuição normal e não-normal, respectivamente. Foi considerado o nível de significância de 5%. **Resultados:** Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nos domínios e escore total da escala LCADL, distância percorrida no TC6 e nos critérios do fenótipo de fragilidade entre os grupos. Quanto à FMI, observou-se que o G2-SFMI apresentou maior valor comparado ao G1-FMI. **Conclusão:** Pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem fraqueza muscular inspiratória apresentaram dispneia ao realizar as atividades cotidianas e capacidade funcional semelhantes. Assim, sugere-se a inclusão desses pacientes em programas de reabilitação cardiorrespiratória específicos.

Palavras-chave: DPOC. Dispneia. Fragilidade.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) causes local and systemic manifestations in the patient, such as inspiratory muscle weakness (IMF), frailty, and dyspnea, which negatively impact the performance of daily activities and exercise tolerance.

Objective: To compare dyspnea when performing daily activities and functional capacity between frail and pre-frail COPD patients with and without inspiratory muscle weakness.

Materials and methods: This is an observational cross-sectional study with 12 participants with a clinical and spirometric diagnosis of COPD, divided into two groups: COPD patients with inspiratory muscle weakness (IMF) (GDPOC w/IMF); and a group of patients with COPD without inspiratory muscle weakness (GDPOC w/o IMF). Patients were assessed using spirometry, six-minute walk test (6MWT), maximal inspiratory pressure (P_Imax), and frailty phenotype, in addition to dyspnea in activities of daily living using the London Chest Activity of Daily Living (LCADL) scale. The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) program was used for data analysis, the Shapiro-Wilk test for normality, independent t-test or Mann-Whitney test for variables with normal and non-normal distribution, respectively. A significance level of 5% was considered. **Results:** No statistically significant differences were observed in the domains and total score of the LCADL scale, distance covered in the 6MWT, and in the frailty phenotype criteria between the groups. As for the FMI, it was observed that the G2-SFMI had a higher value compared to the G1-FMI. **Conclusion:** Frail and pre-frail COPD patients with and without inspiratory muscle weakness had dyspnea when performing daily activities and similar functional capacity. Thus, the inclusion of these patients in specific cardiorespiratory rehabilitation programs is suggested.

Key-words: COPD. Dyspnea. Frailty.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fluxograma 1 - Fluxograma de recrutamento dos pacientes.....	21
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características antropométricas, composição corporal, valores espirométricos e da escala MRC e a classificação de gravidade pacientes avaliados	22
Tabela 2 - Valores da classificação dos critérios do Fenótipo de Fragilidade segundo Fried <i>et. al.</i> (2001) dos pacientes avaliados.....	23
Tabela 3 - Força Muscular Inspiratória dos pacientes avaliados (G1= PImáx <60 cmH ₂ O e G2= PImáx >60 cmH ₂ O).....	23
Tabela 4 - Valores dos domínios e escore total da <i>Escala London Chest Activity of Daily Living</i> (LCADL) dos pacientes incluídos neste estudo.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD	Atividades de vida diária
CVF	Capacidade vital forçada
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
FC	Frequência cardíaca
FMI	Fraqueza muscular inspiratória
FR	Frequência respiratória
G1-FMI	Grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil com fraqueza muscular inspiratória
G2-SFMI	Grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil sem fraqueza muscular inspiratória
IMC	Índice de massa corpórea
LCADL	Escala <i>London Chest Activity of Daily Living</i>
MRC	Escala <i>Medical Research Council</i> modificada
PI _{máx}	Pressão inspiratória máxima
SpO ₂	Saturação Periférica de Oxigênio
TC6	Teste de Caminhada de Seis Minutos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMI	Treinamento Muscular Inspiratório
VEF ₁	Volume expiratório forçado no primeiro segundo
VEF ₁ /CVF	Relação volume forçado no primeiro segundo pela capacidade vital forçada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA	15
2	OBJETIVO	16
2.1	OBJETIVO GERAL	16
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	16
3	MÉTODOS	17
3.1	Tipo de estudo.....	17
3.2	Aspectos éticos	17
3.3	Participantes, recrutamento e seleção da amostra.....	17
3.4	CrITÉrios de inclusão.....	17
3.5	CrITÉrios de exclusão	18
3.6	Procedimento experimental	18
3.6.1	Espirometria.....	18
3.6.2	Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6).....	18
3.6.3	Escala <i>London Chest Activity of Daily Living</i> (LCADL).....	18
3.6.4	Avaliao da pressão inspiratória máxima (PImáx)	19
3.6.5	Avaliao do fenótipo de Fragilidade	19
3.6.6	Escala <i>Medical Research Council</i> modificada (MRC)	20
3.7	Análise Estatística	20
4	RESULTADOS	22
5	DISCUSSÃO	26
6	CONCLUSÃO	28
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAO	35
	APÊNDICE B – TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS	39
	ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA (CEP)	40
	ANEXO B - ESCALA <i>LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING</i> (LCADL)	42
	ANEXO C - FENOTIPO DE FRAGILIDADE	43

1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é descrita como uma doença respiratória comum, que pode ser evitada e tratada, e apresenta sintomas que são persistentes, assim como limitação do fluxo aéreo pulmonar devido a exposição à partículas e/ou gases nocivos. (*GLOBAL INICIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE DISEASE (GOLD)*, 2020). Geralmente é uma doença progressiva com repercussões sistêmicas. (BRASIL, 2020). Tem como principais sinais e sintomas tosse, dispneia, sibilância e expectoração crônicos, além de ser associada com uma inflamação sistêmica e pode ter manifestações como perda de peso e redução da massa muscular em casos mais avançados. (PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS, 2013).

Afetando cerca de 210 milhões de pessoas, a DPOC simboliza 4,8% dos óbitos no mundo todo. No Brasil, estima-se que existam 7,5 milhões de pessoas com DPOC, encontrando-se entre a quinta e sexta causa mais frequente de morte no país. (BRASIL, 2010). É estimado um aumento na prevalência da DPOC nos próximos 40 anos, podendo em 2060 haver, no mundo, mais de 5,4 milhões de mortes por essa causa e suas condições relacionadas. (GOLD, 2020).

Pacientes com DPOC possuem maior risco de desenvolverem uma condição de fragilidade (LAHOUSSE *et al.*, 2016). De acordo com Marengoni *et al* (2018), 19% deles são frágeis, e 56% dos pacientes com essa patologia são considerados pré frágeis. Como consequência, a fragilidade pode trazer ao paciente um aumento de 68% na taxa de hospitalizações e de 36% na mortalidade, além de um acréscimo de oito dias no tempo de internação, e uma pior qualidade de vida. (KENNEDY *et al.*, 2019).

Pacientes com DPOC também costumam apresentar fraqueza e diminuição da *endurance* da musculatura respiratória. Já a musculatura periférica pode apresentar alterações, entre outras, de força e massa muscular. A fraqueza muscular é predominante nos membros inferiores. (DOURADO *et al.*, 2006). Diversos fatores como a redução da prática de atividade, que leva a atrofia por desuso e a hipóxia podem fazer parte da fisiopatologia da fraqueza dos músculos na DPOC. (PATEL; HURST, 2014).

Durante a prática de exercícios, é visto um aumento do trabalho muscular do diafragma em pacientes com DPOC, e a utilização de um maior valor de P_{Imax} quando comparados a indivíduos saudáveis, o que pode influenciar na sensação de dispneia e na fadiga dos músculos respiratórios (GOSSELINK *et al.*, 2011).

A fraqueza muscular inspiratória nos pacientes com DPOC vem sendo associada ao encurtamento do músculo diafragma, incentivado pela hiperinsuflação característica desses pacientes (OTTENHEIJM *et al.*, 2008). O aumento do trabalho respiratório e a hiperinsuflação são os maiores contribuintes para a disfunção (perda de força e/ou resistência) dos músculos respiratórios (GEA *et al.*, 2013).

Os pacientes com DPOC podem ter uma menor realização de atividades que contemplam a marcha devido à sensação de dispneia, e essa redução da atividade muscular pode levar a uma perda de fibras de contração lenta nesses indivíduos. (DOURADO *et al.*, 2006). É visto uma mudança de fibras musculares do tipo I para fibras musculares tipo II, que possuem características de menor resistência. (PATEL; HURST, 2014).

A intolerância ao exercício é um dos principais fatores que prejudicam a realização de AVD (atividades de vida diária) do paciente com DPOC, e muitos fatores podem contribuir para que isso aconteça. Dispneia e/ou fadiga são os sintomas mais proeminentes nessa situação limitante, além de fatores como ansiedade e falta de motivação também estão associadas a intolerância ao exercício e a limitação nas atividades de vida diária em pacientes com DPOC. (NICI *et al.*, 2006). Os pacientes com DPOC se mostram mais inativos nas AVD do que quando comparados a idosos saudáveis, permanecendo menor tempo caminhando ou em pé e mais tempo sentados ou deitados durante a vida diária (PITTA *et al.*, 2005).

Fisiologicamente, fatores como a ventilação máxima limitada, causada por restrições mecânicas pulmonares, hipóxia, descondicionamento cardiovascular causado por inatividade, disfunção muscular periférica, fraqueza dos músculos respiratórios e hiperinsuflação podem ser vistos como limitadores de exercício em pacientes com DPOC. (NICI *et al.*, 2006).

Um dos sintomas mais comuns relatados na DPOC é a dispneia. Para evitar que ela ocorra aos esforços, os pacientes aderem a um estilo de vida sedentário que pode levar a um descondicionamento dos músculos periféricos, além de resultar em isolamento social e suas consequências psicológicas negativas. (O'DONNELL *et al.*, 2019). Os pacientes com DPOC possuem um declínio nos níveis de atividade física, tendo menos tempo gasto, e realizando-as com menor intensidade, apresentando um aumento no risco de hospitalizações e piores prognósticos relacionados à mortalidade. (WATZ *et al.*, 2014).

Diante das informações expostas acima, considera-se que a dispneia impacta negativamente nas atividades de vida diária, na prática de exercícios e no estilo e qualidade de vida dos pacientes com DPOC.

1.1 JUSTIFICATIVA

Considerando a alta prevalência de pacientes com DPOC, o grande índice desses pacientes que apresentam condição de fragilidade, e como as manifestações da doença afetam a vida cotidiana e a capacidade funcional dos pacientes acometidos, alterando seu prognóstico de maneira negativa, são necessários estudos complementares que auxiliem na compreensão da dispneia durante as atividades cotidianas nesses pacientes com e sem fraqueza muscular inspiratória, trazendo informações para auxiliar na reabilitação e manutenção da saúde desses pacientes.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Comparar a dispneia ao realizar atividades cotidianas e capacidade funcional entre pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem fraqueza muscular inspiratória.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Comparar a dispneia ao realizar atividades cotidianas e o desempenho no teste de caminhada de seis minutos (TC6) entre pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem fraqueza muscular inspiratória.

3 MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal observacional prospectivo.

3.2 Aspectos éticos

Os pacientes que aceitaram participar foram inicialmente informados sobre os objetivos gerais do estudo e procedimentos das coletas de dados a que seriam submetidos. Após estarem cientes, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Além dos aspectos éticos previstos, os participantes autorizaram o uso de imagens, eventualmente registradas, protegidas de identificação pessoal, para fins acadêmicos. O projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Sagrado Coração (UNISAGRADO), parecer nº 2.430.598/2017 (ANEXO A).

3.3 Participantes, recrutamento e seleção da amostra

Foram avaliados pacientes de ambos os gêneros, com diagnóstico médico e espirométrico prévio de DPOC, encaminhados à Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário do Sagrado Coração (UNISAGRADO). Posteriormente, os pacientes com DPOC foram divididos em 2 grupos, sendo: grupo de pacientes com DPOC com fraqueza muscular inspiratória (FMI) (**GDPOC c/FMI**); e grupo de pacientes com DPOC sem fraqueza muscular inspiratória (**GDPOC s/ FMI**).

3.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos na pesquisa pacientes de ambos os gêneros, acima de 50 anos com diagnóstico clínico e espirométrico de DPOC, constatado pela espirometria, classificados segundo a *Global Initiative for Chronic Obstructive Disease* (GOLD, 2020), em moderado a muito grave, estáveis clinicamente há pelo menos um mês anterior ao início das coletas de dados, com história tabágica prévia, não ter participado de um programa de reabilitação pulmonar há mais de seis meses, sem mudança de medicamentos há pelo menos dois meses anteriores ao início do estudo, e pacientes com dispneia durante as atividades diárias (grau da escala *Medical Research Council* modificada [MRC] > II) (KOVELIS *et al.*, 2008), possuir um até cinco dos critérios do fenótipo de fragilidade previsto por Fried *et al.* (2001). Ainda, os pacientes apresentariam liberação médica para a prática dos testes.

3.5 Critérios de exclusão

Foram excluídos os pacientes tabagistas ativos, etilistas, hipoxemia ao repouso (saturação periférica de oxigênio [SpO₂] abaixo de 88%), com frequência respiratória (FR) menor que 10 ou maior que 20 respirações por minuto, uso contínuo de oxigênio suplementar, pacientes classificados como não-frágeis de acordo com os critérios do fenótipo de fragilidade segundo Fried *et al.* (2001), que apresentaram outras doenças respiratórias, cardiovasculares (arritmias graves e hipertensão arterial não controlada), osteomusculares e sequelas neurológicas ou ortopédicas que poderiam inviabilizar a realização do protocolo proposto e aqueles que fizeram uso de betabloqueador.

3.6 Procedimento experimental

3.6.1 Espirometria

Foi realizado por meio do espirômetro portátil (COSMED microQuark PC - based Spirometer[®], Pavona di Albano - Roma, Itália), seguindo as normas da *American Thoracic Society/European Respiratory Society* (MILLER *et al.*, 2005). Os valores obtidos foram comparados aos valores previstos por Pereira, Sato e Rodrigues (2007) (APÊNDICE A).

3.6.2 Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6)

Foi realizado de acordo com as normas da *American Thoracic Society* (ATS, 2002), em um corredor plano e coberto de 30 metros de comprimento, onde os pacientes caminharam a maior distância por um período de seis minutos. Foram realizados dois TC6 com intervalo de 30 minutos entre eles, e utilizado para análise a maior distância percorrida. O maior valor percorrido foi comparado ao previsto por Soares e Pereira (2011) (APÊNDICE B).

3.6.3 Escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL)

A escala LCADL (PITTA *et al.*, 2008; CARPES *et al.*, 2008) foi utilizada para avaliar o grau de dispneia ao realizar as AVD. Essa escala apresenta 15 itens de AVD, divididos em quatro domínios: cuidados pessoais (4 itens), atividades domésticas (6), atividades físicas (2) e atividades de lazer (3), e escore total. O paciente relata o quanto a dispneia interfere nessas AVD escolhendo para cada atividade um valor de 0 a 5: 0 (não faço isso), 1 (não tenho falta de ar ao fazer), 2 (tenho falta de ar moderada), 3 (tenho muita falta de ar), 4 (desisti de fazer isso) e 5 (preciso de ajuda para fazer ou que alguém faça isso por mim). Quanto maior o escore, maior a limitação por dispneia para realizar as AVD (ANEXO B).

3.6.4 Avaliação da pressão inspiratória máxima (P_{Imáx})

Foi avaliada a P_{Imáx} a partir do volume residual, utilizando manovacuômetro analógico (Ger-Ar Famabras[®], Brasil), com limite operacional de -300 a +300 cmH₂O. Os pacientes foram posicionados sentados e utilizando um clipe nasal, para evitar possível escape de ar pelo nariz. (BLACK; HYATT, 1969). O ponto de corte foi de P_{Imáx} < 60 cmH₂O ou < 50% previsto (GOSSELINK *et al.*, 2011).

Em cada manobra o indivíduo realizou um esforço respiratório máximo que deveria ser mantido por pelo menos um segundo, com incentivo verbal por parte do avaliador. Foram realizadas no mínimo três e máximo de cinco manobras, das quais pelo menos três deveriam ser reprodutíveis com diferença menor que 10% entre as medidas, sendo posteriormente considerado para a análise o maior valor obtido. (BLACK; HYATT, 1969). Os valores obtidos foram comparados aos previstos por Neder *et al.* (1999) (APÊNDICE A).

3.6.5 Avaliação do fenótipo de Fragilidade

A identificação da fragilidade foi realizada seguindo os critérios do fenótipo proposto por Fried *et al.* (2001), para classificação dos pacientes, sendo eles:

a) *Perda de peso não intencional*: foi utilizada uma pergunta subjetiva (No último ano você perdeu mais que 4,5Kg de peso de forma não intencional?) Se a resposta for sim, pontuará nesse componente.

b) *Exaustão*: também foi referida e identificada por duas questões da *Center Epidemiological Studies- Depression* (CES-D). As perguntas avaliadas foram: (a) “Com que frequência, na última semana, o (a) Sr. (a) sentiu que tudo que fez exigiu um grande esforço?”; e (b) “Com que frequência na última semana, o (a) Sr (a) sentiu que não conseguia levar adiante as suas coisas?”. As respostas para ambas as questões serão: 0= raramente ou nenhum tempo (<1 dia); 1 = alguma ou parte do tempo (1-2dias), 2= uma parte moderada do tempo (3-4 dias) ou 3= todo tempo. Os idosos que responderam “2” ou “3” em pelo menos uma das perguntas foram categorizados como “sim” para exaustão.

c) *Redução da Força de Preensão Manual*: foi avaliada por meio do dinamômetro hidráulico (modelo JAMAR SH5001, SAEHAN[®], Korea), padronizando a segunda alça para todos os pacientes, segundo as recomendações da Sociedade Americana de Terapeutas da Mão (REIS; ARANTES, 2011). O teste foi realizado com o paciente posicionado sentado, com os pés apoiados no chão, cotovelo a 90°, antebraço e mão do membro superior dominante

em posição neutra e sem nenhum apoio. Foi solicitado que o paciente realize o máximo de força possível, três vezes consecutivas com intervalo de um minuto entre as tentativas. A média dos valores de força obtido foi utilizada e estratificada por sexo e índice de massa corpórea (IMC) para a pontuação.

d) Lentidão na marcha: foi realizado por meio do teste de 4,6 metros e a velocidade estratificada por sexo e altura. Foi solicitado ao paciente que deambule por um percurso de 4,6 metros, sem nenhum obstáculo e em sua velocidade de marcha habitual, podendo fazer uso de dispositivo auxiliar caso necessário. O percurso foi realizado três vezes, sendo utilizado para análise posterior a média dos três valores obtidos.

e) Baixo nível de atividade física: foi analisada segundo a versão curta, traduzida e adaptada para o Brasil do *Minnesota Leisure Time Activity Questionary*. (LUSTOSA *et al.*, 2011). Com este instrumento foi possível obter por meio do relato das atividades cotidianas realizadas pelos pacientes, o dispêndio calórico semanal em calorias. O valor total do dispêndio calórico semanal foi realizado por meio de uma fórmula.

A ausência dos critérios definiu o paciente como não-frágil, a presença de um ou dois dos componentes identificou o indivíduo como pré-frágil e na presença de três a cinco critérios identificou o indivíduo como frágil (ANEXO C). Porém neste estudo somente foram utilizados dados referentes aos pacientes pré frágeis e frágeis.

3.6.6 Escala *Medical Research Council* modificada (MRC)

A escala MRC é composta por cinco itens, onde o paciente classificará subjetivamente o quanto a sensação de dispneia limita a realização de suas atividades de vida diária escolhendo um dos cinco itens, sendo eles: 1 (só sofre de falta de ar durante exercícios intensos), 2 (sofre de falta de ar quando andando apressadamente ou subindo uma rampa leve), 3 (anda mais devagar do que pessoas da mesma idade por causa de falta de ar ou tem que parar para respirar mesmo quando andando devagar), 4 (para para respirar depois de andar menos de 100 metros ou após alguns minutos) e 5 (sente tanta falta de ar que não sai mais de casa, ou quando está se vestindo) (KOVELIS *et al.*, 2008).

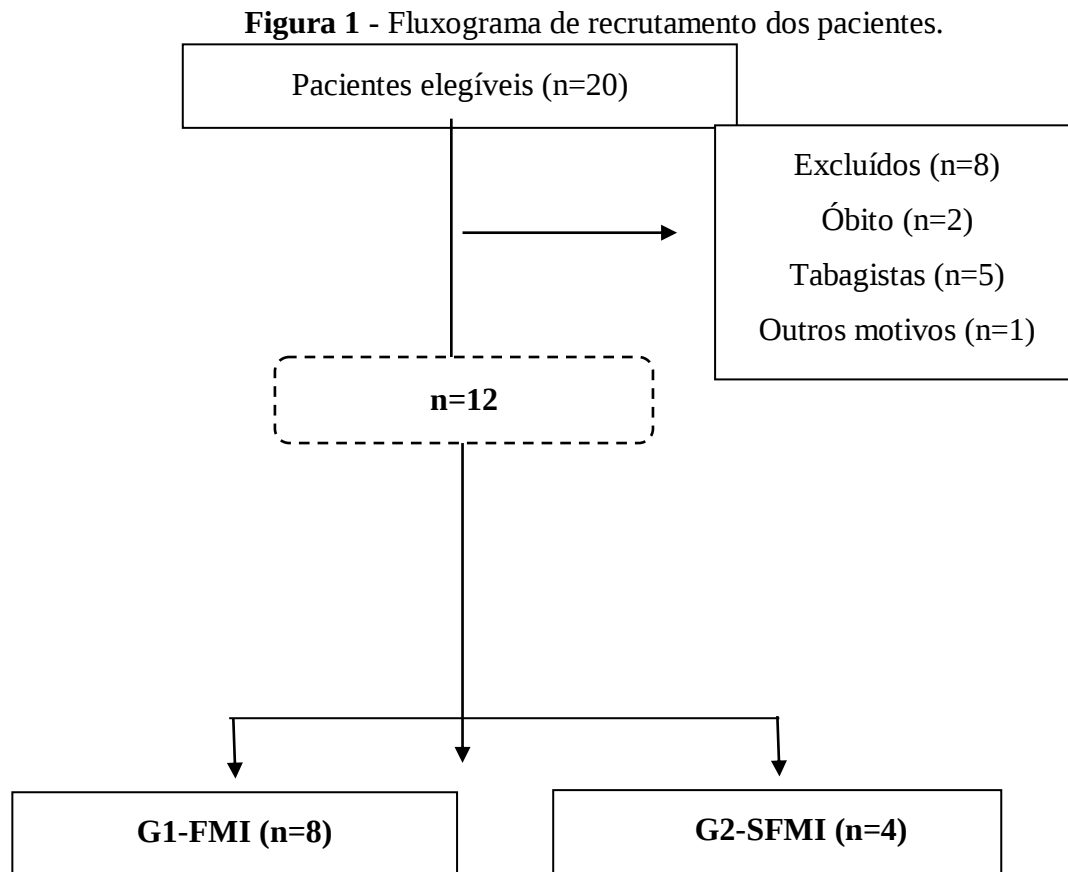
3.7 Análise Estatística

O programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 21.0 foi utilizado para a análise dos dados. Foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk, para verificar a normalidade dos dados. Para as variáveis com distribuição normal foi

aplicado o teste t-independente ou teste de Mann-Whitney, para variáveis com distribuição normal e não-normal, respectivamente. Foi considerado o nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

Foram avaliados 20 pacientes com DPOC, sendo que oito foram excluídos, e a amostra final foi composta por 12 pacientes distribuídos em dois grupos (Figura 1).



A tabela 1 apresenta as características antropométricas, composição corporal, valores espirométricos e do grau de dispneia de acordo com a escala MRC, além da classificação da gravidade da doença dos pacientes avaliados no estudo.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas variáveis de composição corporal, características antropométricas, saturação periférica de oxigênio (SpO₂), frequência cardíaca (FC), valores espirométricos e escala MRC entre os grupos (Tabela 1), atestando a homogeneidade da amostra.

Tabela 1. Características antropométricas, demográficas, composição corporal, valores espirométricos e da escala MRC e a classificação de gravidade pacientes avaliados.

Variáveis	G1-FMI (n=8)	G2-SFMI (n=4)	Valor-p
<i>Antropométricas e Demográficas</i>			
Gênero	4 masculino/ 4 feminino	2 masculino/ 2 feminino	-----
Idade (anos)	74,3 ± 6,9	70 ± 8,83	0,37
Massa Corporal (kg)	72,2 ± 16,7	78,50 ± 19,42	0,57
Estatura (cm)	162,38 ± 8,1	164,50 ± 8,10	0,67
IMC (kg/m ²)	27,6 ± 7,0	29,95 ± 5,68	0,57
SpO ₂ (%)	95,6 ± 2,7	97,0 ± 2,0	0,38
FC (bpm)	73,8 ± 8,2	73,0 ± 12,6	0,90
<i>Espirométricas</i>			
VEF ₁ (%pred)	46,4±18,2	49,25 ± 14,84	0,79
CVF (%pred)	58,0±12,6	55,25 ± 9,74	0,71
VEF ₁ /CVF (%pred)	65,0±20,8	69 ± 12,36	0,57
PFE (l/min)	182,3 ± 100,7	160 ± 24,26	0,73
Escala MRC	2,1 ± 1,2	2,0 ± 0,8	0,86
Escala MRC	3 Grau II / 4 Grau III / 1 Grau IV	2 Grau II / 2 Grau III	-----
Classificação de gravidade GOLD	4 grave/ 4 muito grave	4 moderado	-----

Fonte: G1-FMI = grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil com fraqueza muscular inspiratória; G2-SFMI= grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil sem fraqueza muscular inspiratória; IMC= índice de massa corpórea; SpO₂= saturação periférica de oxigênio; FC= frequência cardíaca; VEF₁= volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF= capacidade vital forçada; VEF₁/CVF = Relação volume forçado no primeiro segundo pela capacidade vital forçada; MRC = *Medical Research Council*; Dados expressos em média ± desvio padrão. Fonte: Elaborado pela autora (2021).

A tabela 2 contém os valores da classificação dos critérios do Fenótipo de Fragilidade segundo Fried et. al. (2001) dos pacientes incluídos no estudo.

No G1-FMI quatro pacientes (50%) foram classificados como pré frágeis e quatro (50%) como frágeis. No G2-SFMI, um paciente (25%) foi classificado como pré-frágil e três (75%) como frágeis.

Não constatamos diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nas variáveis perda de peso, força de preensão palmar, velocidade da marcha, exaustão, baixo

nível de atividade e dispêndio calórico semanal (Tabela 2), atestando a homogeneidade da amostra.

Tabela 2. Valores da classificação dos critérios do Fenótipo de Fragilidade segundo Fried *et. al.* (2001) dos pacientes avaliados.

<i>Variáveis</i>	G1- FMI (n=8)	G2-SFMI (n=4)	Valor-p
Perda de peso (%)	2 (25)	0 (0)	0
Força de preensão palmar (kg)	32,0 ± 16,5	33,2 ± 10,0	0,39
Velocidade da marcha (s)	5,6 ± 1,1	5,2 ± 1,1	0,52
Exaustão	8 (100)	4 (100)	0
Baixo nível de atividade	8 (100)	4 (100)	0
Dispêndio calórico semanal (kcal)	1275,3 ± 1131,2	1237,2 ± 375,4	0,95

Dados expressos em média e desvio padrão, mediana (intervalo interquartilico), frequência absoluta e relativa. G1-FMI = grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil com fraqueza muscular inspiratória; G2-SFMI = grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil sem fraqueza muscular inspiratória.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Na tabela 3, consta os valores de força muscular inspiratória dos pacientes incluídos no estudo.

Foi constatado que o G1 demonstrou força muscular inspiratória significativamente menor comparado ao G2. Quanto a distância percorrida no TC6, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Tabelas 3).

Tabela 3. Força Muscular Inspiratória dos pacientes avaliados (G1= PImáx <60 cmH₂O e G2= PImáx >60 cmH₂O).

<i>Força Muscular Respiratória</i>	G1-FMI (n=8)	G2-SFMI (n=4)	Valor p
PImáx (cmH ₂ O)	-48,7 ± 7,5	-70,92 ± 9,56	0,0066*
PImáx % do previsto	-65,69 ± 8,53	-93,7 ± 9,90	----
Desempenho Físico			
Distância Percorrida no TC6 (m)	403,5 ± 137,4	422,0 ± 99,4	0,81

Dados expressos em média e desvio padrão.

Legenda: G1-FMI = grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil com fraqueza muscular inspiratória; G2-SFMI= grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil sem fraqueza muscular inspiratória. PImáx= pressão inspiratória máxima; TC6= teste de caminhada de seis minutos.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Os valores dos domínios (cuidados próprios, cuidados domésticos, atividades físicas e atividades de lazer) e escore total da escala LCADL são apresentados na tabela 4.

Não foram demonstradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (G1-FMI e G2-SFMI) nos domínios cuidados próprios, cuidados domésticos, atividades físicas e atividades de lazer e escore total da escala LCADL.

Tabela 4. Valores dos domínios e escore total da *Escala London Chest Activity of Daily Living* (LCADL) dos pacientes incluídos neste estudo.

<i>Escala LCADL</i>	G1-FMI (n=8)	G2-SFMI (n=4)	Valor p
Cuidados próprios - LCADL	7,5 ± 2,7	7,0 ± 4,8	0,81
Cuidados domésticos - LCADL	7,6 ± 3,1	4,8 ± 3,2	0,16
Atividades Físicas - LCADL	4,8 ± 1,9	4,0 ± 1,6	0,51
Atividades de Lazer - LCADL	4,9 ± 3,4	6,0 ± 4,1	0,62
Escore total - LCADL	24,8 ± 8,2	21,8 ± 9,5	1,0

Dados expressos em média e desvio padrão.

Legenda: G1-FMI = grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil com fraqueza muscular inspiratória; G2-SFMI= grupo de pacientes com DPOC frágil e pré-frágil sem fraqueza muscular inspiratória. LCADL= London Chest Activity of Daily Living.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo comparar a dispneia ao realizar atividades cotidianas e a capacidade funcional através do desempenho no TC6 entre pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem fraqueza muscular inspiratória.

Como principais resultados encontrados, pode-se considerar que o G2-SFMI apresentou maior valor de força muscular inspiratória (P_{Imáx}) comparado ao G1-FMI. No entanto, apesar dessa diferença significativa entre os grupos, ou seja, da fraqueza muscular inspiratória estar presente no G1-FMI, a dispneia relatada durante as atividades cotidianas (avaliada pela escala LCADL) foi semelhante entre os grupos. Ainda, os critérios do fenótipo de fragilidade e o desempenho físico no TC6 também se mostraram semelhantes entre os grupos.

De acordo com NICI *et al.* (2006), a sensação de dispneia e a limitação ao exercício são consideradas multifatoriais, podendo ser resultantes de restrições ventilatórias, anormalidades nas trocas gasosas pulmonares, disfunção muscular periférica, disfunção cardíaca, ansiedade e falta de motivação. O estudo de Langer *et al.* (2018) apresenta que os pacientes com DPOC que apresentam uma P_{Imáx} (pressão inspiratória máxima) mais baixa também apresentam maior dispneia. NICI *et al.* (2006), traz que a fraqueza dos músculos respiratórios se faz muitas vezes presente nos pacientes com DPOC, contribuindo para a dispneia. No entanto, o mesmo não foi observado no presente estudo, contradizendo esse achado. No presente estudo, apesar dos grupos serem distribuídos de acordo com o ponto de corte de P_{Imáx} < 60 cmH₂O, caracterizando assim um grupo com fraqueza muscular inspiratória e outro com força muscular inspiratória preservada, os valores de dispneia nos domínios cuidados próprios, cuidados domésticos, atividades físicas e atividades de lazer e escore total da escala LCADL se mostraram semelhantes entre os grupos. Assim, sugere-se que mesmo os pacientes com DPOC apresentando fraqueza muscular inspiratória podem não ter relatos de dispneia associada às atividades cotidianas. Vale ressaltar que esse resultado pode ter sofrido influência do tamanho amostral dos grupos e da condição fragilidade. Mas sabe-se que o TMI (treinamento muscular inspiratório) nos pacientes com DPOC promove um aumento de força muscular inspiratória, que está associado a uma redução da dispneia.

Ainda, esses resultados podem ser relacionados ao fato de os pacientes com DPOC incluídos no estudo de Langer *et al.* (2018) não serem frágeis ou pré frágeis, ou seja, não estarem associado a fragilidade. Pois se sabe que a condição de fragilidade está associada com a dispneia, de acordo com DIAS *et al.* (2020).

Os pacientes com DPOC deste estudo, independente da condição de fraqueza muscular inspiratória, apresentaram dispneia durante a realização de AVD (pontuação nas escalas MRC e LCADL). NICI *et al.* (2006), traz que a dispneia pode ser um dos fatores de grande relevância acerca da situação de intolerância ao exercício de pacientes com DPOC, fazendo com que a realização de AVD desses pacientes seja prejudicada.

A tolerância ao exercício avaliada pela distância percorrida no TC6 foi similar entre os pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem FMI. Os grupos percorreram em média 403,5m e 422,0m, G1-FMI e G2-SFMI, respectivamente. Segundo a literatura científica, foi estabelecido que distância percorrida no TC6 < 350m está relacionado a preditor de exacerbação da doença. Apesar do G2-SFMI ser composto por menos paciente e estes apresentarem melhor função pulmonar e função muscular inspiratória comparado ao G1-FMI, ambos os grupos se apresentaram acima do ponto de corte de exacerbação da doença (ZANORIA; ZUWALLACK, 2013). Estudo de Bastos *et al.* (2018) diz que pacientes com DPOC que apresentavam um comprometimento da função pulmonar e uma relação direta com a piora da capacidade funcional avaliada pelo TC6.

Porém, de acordo com estudos, os pacientes com essa condição patológica tendem a adotar um estilo de vida sedentário, podendo ser iniciado devido a sensação de dispneia, sendo capaz de causar um descondicionamento de musculatura periférica (O'DONNELL *et al.*, 2019), além de demonstrarem um empobrecimento na prática de atividades físicas, realizando-as em menor intensidade e período (WATZ *et al.*, 2014). De acordo com estudo de Hernandez *et al.* (2009), os pacientes brasileiros com DPOC apresentam uma menor condição de prática de AVD quando comparados a idosos saudáveis, podendo ser devido ao estilo de vida tipicamente sedentário adotado por esses pacientes.

Algumas limitações merecem destaque: tamanho amostral reduzido em ambos os grupos (G1-FMI: n=8 e G2-SFMI: n=4), ausência de pacientes com DPOC classificados como distúrbio ventilatório obstrutivo leve (GOLD 1) e de acordo com a divisão dos grupos feita a partir do ponto de corte da fraqueza muscular inspiratória, o G1-FMI apresentou pacientes com DPOC classificados como distúrbio ventilatório obstrutivo grave e muito grave (GOLD 3 e 4) e no G2-SFMI apresentou apenas pacientes classificados como distúrbio ventilatório obstrutivo moderado (GOLD 2).

6 CONCLUSÃO

Pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis com e sem fraqueza muscular inspiratória apresentaram dispneia ao realizar as atividades cotidianas e capacidade funcional semelhantes. Assim, sugere-se a inclusão desses pacientes em programas de reabilitação cardiorrespiratória específicos. .

REFERÊNCIAS

AMERICAN THORACIC SOCIETY/American College of Chest Physicians Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. **American Journal of Respiratory Critical Care**

Medicine. v.167, n.2, p.211-77, 2003. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12524257/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BASTOS K. K. R. T. *et al.* Correlação entre capacidade funcional e capacidade pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Journal of Health & Biological**

Sciences. v. 6, n. 4, p. 371-376, 2018. Disponível em:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/963972/2-1786.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2021.

BLACK, L. F; HYATT, R. E. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. **The American Review of Respiratory Disease**. v. 99, n .5, p.696-702,1969.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

160 p. il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 25).

Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_respiratorias_cronicas.pdf. Acesso em: 18 mar. 2021.

CARPES, M. F. *et al.* Versão brasileira da escala London Chest Activity of Daily Living para uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de**

Pneumologia. v. 34, n. 3, p. 143-151, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/Dt8NGHw4LpJxCDFLkZD4S5B/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2021.

DIAS, L. S; FERREIRA, A. C. G; DA SILVA JUNIOR, J. L. R; CONTE, M. B; RABAHI, M. F. Prevalência de fragilidade e avaliação de variáveis associadas em pacientes com

DPOC. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**. v. 15, p. 1349-1356, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7297564/>.

Acesso em: 19 nov. 2021.

DOURADO, V. Z. *et al.* Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.32, n.2, p.161-171, abr. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v32n2/a12v32n2.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.

FRIED, L. P. *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology**. v.56, p. 146-156, 2001. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/56/3/M146/545770>. Acesso em: 22 nov. 2021.

GEA, J.; AGUSTÍ, A.; ROCA, J. Pathophysiology of muscle dysfunction in COPD. **Journal of Applied Physiology**. v. 114, n.9, p. 1222-1234, 2013. Disponível em: <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/japplphysiol.00981.2012>. Acesso em: 02 dez. 2021.

GOLD. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), 2020. Disponível em: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf#page=16&zoom=100,44,49 /. Acesso em: 18 mar. 2021.

GOSSELINK, R. *et al.* Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence? **Eur Respir J**. v.37, n.2, p.416-425, 2011. Disponível em: <https://erj.ersjournals.com/content/37/2/416.long>. Acesso em: 02 dez. 2021.

HERNANDES, N. A. *et al.* Perfil do nível de atividade física na vida diária de pacientes portadores de DPOC no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 35, n. 10, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/CgpHGCRJwF3ZC8JHTdmT9RG/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2021.

KENNEDY, C. C. *et al.* Frailty and Clinical Outcomes in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Annals of the American Thoracic Society**, v.16, n.2, p. 217–224, fev. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6376949/>. Acesso em: 22 mar. 2021.

KOVELIS, D. *et al.* Validação do *Modified Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire* e da escala do *Medical Research Council* para o uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. . **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.34, n.12, p.1008-1018, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/ydZrjfxcmgqDVLqjr3mgChs/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2021.

LAHOUSSE, L. *et al.* Risk of Frailty in Elderly With COPD: A Population-Based Study. **The Journals of Gerontology**, 2016, v.71, n.5, p.689–695, maio. 2016. Disponível em: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/71/5/689/2465620>. Acesso em: 19 mar. 2021.

LANGER, D. *et al.* Inspiratory muscle training reduces diaphragm activation and dyspnea during exercise in COPD. **Journal of Applied Physiology**. v. 125, p. 381-392, 2018. Disponível em: https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/japplphysiol.01078.2017?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org. Acesso em: 22 nov. 2021.

LUSTOSA, L. P. *et al.* Tradução e adaptação transcultural do Minnesota Leisure Time Activities Questionnaire em idosos. **Geriatrics e Gerontologia**. v.5, n.2, p.57-65, 2011. Disponível em: <http://ggaging.com/details/245/pt-BR/translation-and-cultural-adaptation-of-the-minnesota-leisure-time-activities-questionnaire-in-community-dwelling-older-people.n>. Acesso em: 22 nov. 2021.

MARENGONI, A. *et al.* The Relationship Between COPD and Frailty: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. **Chest**, v.154, n.1, p.21-40, 22 fev. 2018. Disponível em: < [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(18\)30310-6/pdf](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(18)30310-6/pdf) >. Acesso em: 19 mar. 2021.

MILLER, M. R. *et al.* ATS/ERS Task Force: Standardisation of Lung Function Testing. **European Respiratory Journal**. v.26, p.319-38, 2005. Disponível em: <https://erj.ersjournals.com/content/26/2/319>. Acesso em: 22 nov. 2021.

NEDER, J. A. *et al.* Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Brazilian Journal of Medical Biological Research**. v.32, n.6, p.719-727, 1999. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/bjmb/a/qMMbSnRDPyXSGtNqJkpJSzz/>. Acesso em: 22 nov. 2021.

NICI, L. *et al.* American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. v.173, ed. 12, p. 1390-413, 15 jun. 2006. Disponível em: <

https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.200508-1211ST?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed>. Acesso em: 23 mar. 2021.

O'DONNELL, D. E. *et al.* Dyspnea in COPD: New Mechanistic Insights and Management Implications. **Advances in Therapy**, v.37, n.1, p.41-60, 30 out. 2019. Disponível em: <

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6979461/>>. Acesso em: 24 mar. 2021.

OTTENHEIJM, C. A. C.; HEUNKS, L. M. A.; DEKHUIJZEN, R. P. N. Diaphragm adaptations in patients with COPD. **Respiratory research**. v. 9, n. 12, 2008. Disponível em: <https://respiratory-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/1465-9921-9-12>. Acesso em: 02 dez. 2021.

PATEL, A. R. C; HURST, J. R. Extrapulmonary comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease: state of the art. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v.5, ed.5, p.647-662, 09 jan. 2014. Disponível em:<

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/ers.11.62>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

PEREIRA, C. A. C.; SATO, T.; RODRIGUES, S. C. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 33, n. 4, P. 397-406, 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/WVd7dxkTHbzzCVBfyzBt59v/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2021.

PITTA, F. *et al.* Characteristics of Physical Activities in Daily Life in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. v. 9,

n. 171, 2005. Disponível em: https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.200407-855OC?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 02 dez. 2021.

PITTA, F. *et al.* Relationship between pulmonary function and physical activity in daily life in patients with COPD. **Respiratory Medicine**. n. 102, v. 8, p. 1203-1207, jun. 2008. Disponível em: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(08\)00100-5/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(08)00100-5/fulltext). Acesso em: 22 nov. 2021.

PROTOCOLO CLÍNICO E DIRETRIZES TERAPÊUTICAS. Portaria SAS/MS nº 609, de 06 de junho de 2013, retificada em 14 de junho de 2013. Doença pulmonar obstrutiva crônica. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-doenca-pulmonar-obs-cronica-livro-2013.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

REIS, M. M; ARANTES, P. M. M. Medida da força de preensão manual- validade e confiabilidade do dinamômetro Saehan. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 18, n. 2, p. 176-81, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/SGrLMgK7GfbrjWmv5hJxYs/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2021.

SOARES, M. R; PEREIRA, C. A. C. Teste de Caminhada de seis minutos: valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v. 37, n.5, p. 576-583, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/FPwLbNQBW58wgVZY377m6Lt/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2021.

WATZ, H. *et al.* An official European Respiratory Society statement on physical activity in COPD. **European Respiratory Journal**, v.44, n.6, p. 1521-1537, 30 out. 2014. Disponível em: <<https://erj.ersjournals.com/content/44/6/1521#sec-12>>. Acesso em: 25 mar. 2021.

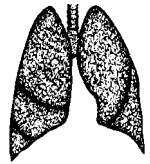
ZANORIA, S. J.; ZUWALLACK, R. Directly measured physical activity as a predictor of hospitalizations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Chronic Respiratory Disease**. v.10, n.4, p.207-213, 2013. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1479972313505880?url_ver=Z39.88-

2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 18 nov. 2021.

APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAÇÃO



UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA



R. Irmã Arminda, 10-50 - Jardim Brasil, Bauru - SP, 17011-160

Nome: _____ **Idade:** _____ **Hora:** _____

Endereço: _____ **Telefone:** _____

Profissão: _____ **Estado Civil:** _____

Médico: _____ **DIAGNÓSTICO:** _____

Convênio: _____ **Data:** ____/____/____ **Responsável:** _____

ANAMNESE

Q.P:.....
.....
.....
.....
.....

H.M.P:.....
.....
.....
.....
.....
.....

H.M.A:.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medicamentos Atuais:

Doenças Associadas: Diabetes () Hipertensão () Coronariopatia () Outras

Antecedentes Familiares: Bronquite () Asma () Rinite () Outros

Vícios: Fumante Passivo () Fumante Ativo: S () N ()

Se sim: Qto Tempo:..... Se não: Já fumou antes: S () N ()

Qtos cig/dia:..... Período:.....

Qto tempo parou:.....

Qtos cig/dia:.....

Etilismo: S () N () Quantidade/dia:.....

Realiza Fisioterapia atualmente: () Sim () Não

Realiza Atividade Física: () Sim () Não

Se sim: Qual:.....

Frequência:.....

EXAME FÍSICO

Altura:cm Peso:kg FC:bpm FCmax:bpm

PA:mmHg FR:.....rp SpO₂.....% Ângulo de Sharpy:

Padrão Respiratório: Costal () Diafragmático () Misto () Apical () Paradoxal ()

Tipo de Tórax: Normal () Barril () Quilha () Escavado () Outro:.....

Deformidades Posturais:

Ângulo de Sharpy:.....

Tosse: () Presente () Ausente

Secreção: () Presente () Ausente Tipo de Secreção:.....

Aspecto:.....

Quantidade: Coloração:

Odor:.....

Dispnéia: () Presente () Ausente () Em repouso () Em esforço Última Crise:.....

Ausculata Pulmonar:.....

Avaliação Muscular Respiratória e Pico de Fluxo Expiratório (Peak Flow)

	1 ^a	2 ^a	3 ^a
PI _{max} (cmH ₂ O)			
PE _{max} (cmH ₂ O)			
Peak Flow			

Espirometria

	Previsto	% Previsto	Obtido (L)	Obtido (%)
CVF				
CV				
VEF₁				
VEF₁/CVF				
CVF - VEF₁				
VVM				

Distúrbio Ventilatório: Obstrutivo () Obstrutivo com redução da CVF () Restritivo ()
Misto ()

Classificação: CVF - VEF₁: $\leq 12\%$ = DV misto ou DVO com redução da CVF;

CVF - VEF₁: 13-25% = DVO com redução da CVF;

CVF - VEF₁: $> 25\%$ = DVO com redução da CVF por hiperinsuflação.

Se Obstrutivo

Em Risco () = Em risco – espirometria normal;

Leve () = VEF₁/CVF $< 70\%$ - VEF₁ $> 80\%$

Moderado A () = VEF₁/CVF $< 70\%$ - $50 \leq \text{VEF}_1 < 80\%$

Moderado B () = VEF₁/CVF $< 70\%$ - $30 \leq \text{VEF}_1 < 50\%$

Grave () = VEF₁/CVF $< 70\%$ - VEF₁ $< 30\%$

Prova Pós Broncodilatador

	Previsto	% Previsto	Obtido (L)	Obtido (%)
<u>PRÉ</u>				
CVF				
VEF₁				
VEF₁/CVF				

<u>PÓS</u>				
CVF				
VEF₁				
VEF₁/CVF				
<u>Diagnóstico:</u>				

Medicamentos

Nome	Classificação	Quantidade	Nº X ao dia	Início	Término	Andamento

Exames Complementares: _____

Tratamento Fisioterápico Proposto: _____

Evolução Clínica do Paciente: _____

APÊNDICE B – TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS

	SPO2	FC	DISPNEIA	DOR NO PEITO	FADIGA DE MMII	PRESSÃO ARTERIAL
REPOUSO						
2'						
4'						
6'						
REC 1'						
REC 3'						
REC 6'						

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA (CEP)

UNIVERSIDADE DO SAGRADO
CORAÇÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos do Treinamento Físico Combinado associado ao Treinamento Muscular Inspiratório na Capacidade Funcional, Força Muscular Respiratória e Controle Autonômico Cardíaco em pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis: Ensaio Clínico Aleatorizado Controlado

Pesquisador: Bruna Varanda Pessoa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80729717.1.0000.5502

Instituição Proponente: Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.430.598

Apresentação do Projeto:

há farta documentação para a análise dos aspectos éticos da proposta

Objetivo da Pesquisa:

Comparar os efeitos do TFC e TMI na capacidade funcional, força muscular respiratória e periférica e no controle autonômico cardíaco em pacientes com DPOC frágeis e pré-frágeis.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

os riscos são descritos no texto e no TCLE e são relativos à atividade física relacionada com os testes e exercícios propostos como intervenção. Há cuidados relatados para a interrupção e tratamento inicial de ocorrência adversas. Os benefícios são referenciados aos conhecimentos advindos dos resultados obtidos com o desenrolar efetivo do estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

estudo com bom delineamento, ainda que o aspecto placebo para o segundo grupo não esteja explicitado com muita clareza, mas certamente deve diferenciar os dois grupos. O uso constante de siglas de uma definição previa torna a compreensão do conteúdo ao leitor externo ligeiramente difícil, necessitando constantes retornos a texto anterior em busca deste entendimento perdido.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Bairro: Rua Irmã Arlinda Nº 10-50

CEP: 17.011-160

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)2107-7051

E-mail: comiteedeeticadehumanos@usc.br

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORÇÃO



Continuação do Parecer: 2.430.598

TCLE apresenta quantidade e qualidade de informações adequadas para que os participantes possa tomar uma decisão com esclarecimentos e liberdade. Texto adequado e fluído.

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

o estudo pode ser conduzido

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1043821.pdf	04/12/2017 20:19:57		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FAPESP_Bruna.pdf	04/12/2017 20:17:39	Bruna Varanda Pessoa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_FAPESP_Bruna_2017.pdf	04/12/2017 20:16:49	Bruna Varanda Pessoa	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_Projeto_FAPESPassinada_2017.pdf	04/12/2017 20:12:41	Bruna Varanda Pessoa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 12 de Dezembro de 2017

Assinado por:
Marcos da Cunha Lopes Virmond
(Coordenador)

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Bairro: Rua Imã Armanda Nº 10-50

CEP: 17.011-160

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)2107-7051

E-mail: comitedeeticadehumanos@usc.br

ANEXO B - ESCALA LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING (LCADL)

LONDON CHEST ACTIVITY OF DAILY LIVING SCALE (LCADL)
GARROD, R., BESTALL, J.C., PAUL, E.A., WEDZICHA, J.A., JONES, P.W.
RESPIRATORY MEDICINE, 94: 589 - 596, 2000.

Nome: _____ **Data:** ____/____/____ **Data de Nascimento:** ____/____/____ **Idade:** _____ **Você mora Sozinho:** Sim () Não ()

Por favor conte-nos como você esteve sem fôlego/ofegante durante poucos dias atrás enquanto fazia as atividades seguintes.

CUIDADOS PRÓPRIOS

1) Secar-se	0	1	2	3	4	5
2) Vestir a parte de cima	0	1	2	3	4	5
3) Colocar meias e sapatos	0	1	2	3	4	5
4) Lavar os cabelos	0	1	2	3	4	5

DOMÉSTICOS

5) Arrumar a cama	0	1	2	3	4	5
6) Trocar o lençol	0	1	2	3	4	5
7) Lavar a janela/ cortina	0	1	2	3	4	5
8) Limpar, tirar o pó	0	1	2	3	4	5
9) Lavar a louça	0	1	2	3	4	5
10) Aspirar o pó/ varrer	0	1	2	3	4	5

FÍSICOS

11) Subir escada	0	1	2	3	4	5
12) Curvar-se/ Dobrar-se	0	1	2	3	4	5

LAZER

13) Andar em casa	0	1	2	3	4	5
14) Sair socialmente	0	1	2	3	4	5
15) Conversar	0	1	2	3	4	5

Quanto sua respiração afeta as suas atividades diárias?

Muito () Um pouco () Não afeta ()

- 0) Não afeta de forma alguma
- 1) Eu tenho pouca falta de ar
- 2) Eu tenho falta de ar moderada
- 3) Eu tenho muita falta de ar
- 4) Eu não faço isto de qualquer forma
- 5) Alguém faz isso para mim

ANEXO C - FENOTIPO DE FRAGILIDADE

FRAGILIDADE:

1. () **Perdeu peso sem intenção no último ano:** () Não () Sim

Quantos quilos: _____

2. () **Força Preensão palmar:**

1ª medida de força de preensão: _____ Kgf

2ª medida de força de preensão: _____ Kgf

3ª medida de força de preensão: _____ Kgf MÉDIA: $A + b$

$+ c / 3 =$ _____ Kgf

3. () **Velocidade de marcha:**

1ª medida de velocidade da marcha: _____ . _____ centésimos de segundo

2ª medida de velocidade da marcha: _____ . _____ centésimos de segundo

3ª medida de velocidade da marcha: _____ . _____ centésimos de segundo

MÉDIA: _____ . _____ centésimos de segundos.

4. () **Sensação de exaustão - itens 7 e 20 da CES-D (Radloff, 1977; Batistoni, Neri e Cupertino, 2006)**

Pensando na última semana, diga com que frequência as seguintes coisas aconteceram com o/a senhor/a:	Nunca/ Raramente	Poucas vezes	Na maioria das vezes	Sempre	
Senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais?	1	2	3	4	
Não consegui levar adiante minhas coisas?	1	2	3	4	

Escore 2 ou 3 em qualquer uma das duas questões preencheram o critério de fragilidade para este item.

5. **Questionário adaptado utilizado para medidas de Atividade Física, a partir da versão brasileira do Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire. FIBRA Campinas. Idosos, 2008-2009**

Bloco 1 - Itens referentes à prática de exercícios físicos e esportes ativos

Agora eu vou lhe dizer os nomes de várias atividades físicas que as pessoas realizam por prazer, para se exercitarem, para se divertirem, porque fazem bem para a saúde ou porque precisam. Em primeiro lugar eu vou perguntar sobre caminhadas, ciclismo, dança, exercícios físicos, atividades feitas na água e esportes. Gostaria de saber quais dessas atividades o/a senhor/a vem praticando nos últimos 12 meses.

Perguntar para homens e mulheres	resposta	Quantos meses do ano?	Quantos dias da semana?	Quantos minutos por dia?
3. Faz caminhadas sem esforço, de maneira confortável, em parques, jardins, praças e ruas, na praia ou à beira-rio, para passear ou para se exercitar porque é bom para a saúde?	1. Sim 2. Não 99. NR			
4. Sobe escadas porque quer, mesmo podendo tomar o elevador (pelo menos um lance ou andar)?	1. Sim 2. Não 99. NR			
5. Pratica ciclismo por prazer ou vai trabalhar de bicicleta?	1. Sim 2. Não 99. NR			
6. Faz dança de salão?	1. Sim 2. Não 99. NR			
7. Faz ginástica, alongamento, yoga, taichi-chuan ou outra atividade desse tipo, dentro da sua casa?	1. Sim 2. Não 99. NR			
8. Faz ginástica, alongamento, yoga, taichi-chuan ou outra atividade desse tipo, numa academia, num clube, centro de convivência ou SESC?	1. Sim 2. Não 99. NR			
9. Faz hidroginástica na academia, num clube, centro de convivência ou SESC?	1. Sim 2. Não 99. NR			
10. Pratica corrida leve ou caminhada mais vigorosa?	1. Sim 2. Não 99. NR			
11. Pratica corrida vigorosa e contínua por períodos mais longos, pelo menos 10 minutos de cada vez?	1. Sim 2. Não 99. NR			
12. Faz musculação? (não importa o tipo).	1. Sim 2. Não 99. NR			
13. Pratica natação em piscinas grandes, dessas localizadas em clubes ou academias?	1. Sim 2. Não 99. NR			
14. Pratica natação em praia ou lago, indo até o fundo, até um lugar onde não dá pé?	1. Sim 2. Não 99. NR			
15. Joga Voleibol?	1. Sim 2. Não 99. NR			
16. Joga tênis de mesa?	1. Sim 2. Não 99. NR			

Perguntar apenas para os homens:

17. Joga futebol?	1. Sim 2. Não 99. NR			
18. Atua como juiz de jogo de futebol?	1. Sim 2. Não 99. NR			

Perguntar para homens e mulheres:

19. Pratica algum outro tipo de exercício físico ou esporte que eu não mencionei? (anotar)	1. Sim 2. Não 99. NR			
20. Além desse, o senhor (a) pratica mais algum? (anotar)	1. Sim 2. Não 99. NR			

Voltar para o item 3, perguntando sobre a frequência e a duração das atividades às quais o (a) idoso (a) respondeu 'sim'.

Bloco 2 – Itens referentes a tarefas domésticas.

Agora eu vou lhe perguntar sobre atividades domésticas que o senhor vem praticando nos últimos 12 meses. O(a) senhor(a) vai respondendo somente se sim ou não.

Perguntar para mulheres e homens:	Resposta	Quantos meses ao ano?	Quantos dias na semana?	Quanto tempo por dia?
21. Realiza trabalhos domésticos leves? (tais como tirar pó, lavar louça, varrer, passar aspirador, consertar roupas)?	1. Sim 2. Não 99. NR			
22. Realiza trabalhos domésticos pesados? (tais como lavar e esfregar pisos e janelas, fazer faxina pesada, carregar sacos de lixo)?	1. Sim 2. Não 99. NR			
23. Cozinha ou ajuda no preparo da comida?	1. Sim 2. Não 99. NR			
24. Corta grama com cortador elétrico?	1. Sim 2. Não 99. NR			
25. Corta grama com cortador manual?	1. Sim 2. Não 99. NR			
26. Tira o mato e mantém um jardim ou uma horta que já estavam formados?	1. Sim 2. Não 99. NR			
27. Capina, afofa a terra, aduba, cava, planta ou semeia para formar um jardim ou uma horta?	1. Sim 2. Não 99. NR			

28.Constrói ou conserta móveis ou outros utensílios domésticos, dentro de sua casa, usando martelo, serra e outras ferramentas?	1.Sim 2.Não 99.NR			
29. Pinta a casa por dentro, faz ou conserta encanamentos ou instalações elétricas dentro de casa, coloca azulejos ou telhas?	1.Sim 2.Não 99.NR			
30.Levanta ou conserta muros, cercas e paredes fora de casa?	1.Sim 2.Não 99.NR			
31.Pinta a casa por fora, lava janelas, mistura e coloca cimento, assenta tijolos, cava alicerces?	1.Sim 2.Não 99.NR			
32.Faz mais algum serviço,	1.Sim			
conserto, arrumação ou construção dentro de casa que não foi mencionado nas minhas perguntas? (anotar)	2.Não 99.NR			
33.Além desse, o(a) senhor(a) faz mais algum? (anotar)	1.Sim 2.Não 99.NR			

Classificação segundo o questionário:

STATUS DA FRAGILIDADE:

()Idoso Não Frágil _____ ()Idoso Pré-Frágil _____
 ()Idoso Frágil _____