



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Juliane Bregalda

**Fatores associados à qualidade de vida de pessoas com Doença Pulmonar
Obstrutiva Crônica: um estudo transversal**

Florianópolis

2024

Juliane Bregalda

**Fatores associados à qualidade de vida de pessoas com Doença Pulmonar
Obstrutiva Crônica: um estudo transversal**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Sudatti Delevatti
Coorientadora: Dra. Fernanda Rodrigues Fonseca

Florianópolis

2024

Bregalda, Juliane

Fatores associados à qualidade de vida de pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica : um estudo transversal / Juliane Bregalda ; orientador, Rodrigo Sudatti Delevatti, coorientador, Fernanda Rodrigues Fonseca , 2024.

103 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Estado funcional. 3. Bronquite crônica. 4. Enfisema pulmonar. 5. Doenças crônicas. I. Delevatti, Rodrigo Sudatti. II. Fonseca , Fernanda Rodrigues. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. IV. Título.

Juliane Bregalda

**Fatores associados à qualidade de vida de pessoas com Doença Pulmonar
Obstrutiva Crônica: um estudo transversal**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 26 de abril de 2024,
pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

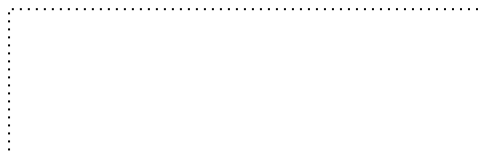
Prof.(a) Aline Mendes Gerage da Silva, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Roberta Rodolfo Mazzali Biscaro, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado
adequado para obtenção do título de Mestra em Educação Física.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Prof.(a) Rodrigo Sudatti Delevatti, Dr.(a)
Orientador(a)

Florianópolis, 2024.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha família, em especial aos meus pais, Alceu e Neusa, pelo apoio constante e por proporcionarem à minha infância e adolescência muita felicidade e oportunidades educacionais. Seu encorajamento diário foi essencial em cada etapa do meu caminho. Muito obrigada!

À minha irmã, Josiane, minha parceira em muitas ocasiões e decisões, seu apoio e presença nos momentos difíceis foram muito importantes para mim!

Ao meu esposo Wagner, sua presença constante, apoio incondicional, compreensão e incentivo diário foram fundamentais. Você é meu maior incentivador e companheiro de vida, e por isso sou imensamente grata!

Ao nosso filho Davi, que me impulsiona a ser melhor mesmo antes de nascer. Mal posso esperar para compartilhar com você as alegrias e os desafios que a vida nos reserva!

Agradeço sinceramente aos amigos de dentro e de fora da jornada acadêmica, cujo apoio e amizade foram fundamentais para minha trajetória. Aos amigos fora do ambiente acadêmico, quero expressar minha gratidão por compreenderem minha ausência e por apoiarem minha busca por mais conhecimento. Ao Subgrupo das Modalidades Não Convencionais e ao Grupo de Pesquisa em Exercício Clínico (GPEC), gostaria de agradecer pelas valiosas trocas e ensinamentos durante nossas reuniões e também fora delas. Muito obrigada!

Aos professores coordenadores do GPEC, Rodrigo Sudatti Delevatti, Aline Gerage e Cíntia Freitas, suas contribuições foram essenciais para o meu desenvolvimento como estudante e pesquisadora.

A todos os meus professores, desde os primeiros dias na educação infantil até os da pós-graduação, gostaria de expressar minha sincera gratidão. Cada um de vocês desempenhou um papel fundamental em minha jornada acadêmica e pessoal, contribuindo para minha formação e crescimento.

Ao meu orientador, Rodrigo Sudatti Delevatti, expressei minha mais profunda gratidão. Sua orientação eficaz e empática foi fundamental para a realização desse trabalho e para meu crescimento pessoal e profissional. Agradeço sinceramente pelos ensinamentos, por sua constante disponibilidade, apoio e pela inspiração que você proporcionou ao longo deste caminho.

À minha coorientadora, Fernanda Rodrigues Fonseca, gostaria de expressar minha gratidão por aceitar me orientar. Sua disposição para ajudar e as valiosas referências compartilhadas foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço sinceramente por sua orientação, dedicação e pelos ensinamentos, sua contribuição foi essencial para o sucesso desta jornada acadêmica.

À banca examinadora, Aline Gerage e Roberta Rodolfo Mazzali Biscaro, expressei minha sincera gratidão por aceitarem o convite de avaliar minha dissertação. Seus apontamentos e contribuições foram inestimáveis para enriquecer e fortalecer meu trabalho. Agradeço por dedicarem seu tempo e conhecimento para tornar minha pesquisa mais sólida e robusta.

À Universidade Federal de Santa Catarina e ao Centro de Desportos, agradeço por possibilitarem a realização do mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

Aos avaliados, avaliadores e à toda equipe do *Follow-COPD Cohort Study*, meus sinceros agradecimentos. Sem vocês este trabalho não seria possível.

Aos meus alunos da ViPi Pilates agradeço pela confiança em meu trabalho e compreensão nas mudanças de horários, permitindo minha participação em atividades e eventos acadêmicos.

Por fim, gostaria de agradecer a Deus por ter tido a oportunidade de vivenciar essa experiência incrível.

RESUMO

A prevalência e a mortalidade causadas pela Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) têm aumentado devido à exposição a fatores de risco e ao envelhecimento da população. Os sintomas e exacerbações causados pela doença impactam o estado funcional e a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). Apesar das semelhanças conceituais entre limitações funcionais e QVRS, pouco se sabe sobre a associação da força muscular esquelética, da funcionalidade de membros inferiores e do desempenho no exercício com a percepção de sintomas, impacto psicossocial e atividade na DPOC. Assim, existe uma lacuna sobre a influência da composição corporal e de diferentes capacidades físicas na QVRS de pessoas com DPOC. Este foi um estudo transversal, pertencente a linha de pesquisa Educação Física, Condições de Vida e Saúde, vinculado ao projeto da coorte "*Follow-COPD*" que objetivou analisar se as variáveis de estado funcional, medidas antropométricas, composição corporal e fatores sociodemográficos estão associados à QVRS em pessoas com DPOC. Foram selecionados indivíduos diagnosticados com DPOC, com idade ≥ 40 anos, tabagistas ou ex-tabagistas, em tratamento medicamentoso apropriado e estabilidade clínica no mês prévio. A coleta incluiu dados de caracterização da amostra, de QVRS (desfecho primário: escore total no *Saint George's Respiratory Questionnaire modified* – SGRQm; desfechos secundários: escore nos domínios Sintomas; Impacto Psicossocial; e Atividade do SGRQm), de estado funcional (força muscular de preensão manual; força muscular de extensão de joelho; escore na *Short Physical Performance Battery* – SPPB; repetições no teste de sentar e levantar de um minuto – TSL1min; distância no teste de caminhada de seis minutos – TC6min), de medidas antropométricas (índice de massa corporal – IMC), de composição corporal (razão entre massa magra e massa gorda) e sociodemográficos (sexo, idade, escolaridade e classe social). Foram estudadas 59 pessoas com DPOC (54,2% do sexo masculino; idade = $65,1 \pm 8,30$ anos; IMC = $25,4 \pm 5,6$ kg/m²; volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) pós-broncodilatador = $45,3$ (31,8-60,9) %prev. O escore total no SGRQm e o desempenho em testes físicos representaram comprometimento da QVRS e limitação física funcional, conforme esperado para a doença. Os fatores associados aos escores do SGRQm foram: Total (R = 0,62) – idade, sexo, classe social, escore na SPPB, distância no TC6min, força muscular de extensão de joelho e razão entre massa magra e massa gorda; Domínio Sintomas (R = 0,50) – idade, escore na SPPB e distância no TC6min; Domínio Impacto Psicossocial (R = 0,62) – idade, sexo, classe social, escore na SPPB, distância no TC6min, força muscular de extensão de joelho e razão entre massa magra e massa gorda; Domínio Atividade (R = 0,41) – idade, escore na SPPB e distância no TC6min. Concluímos que a QVRS de pessoas com DPOC parece estar relacionada à funcionalidade de membros inferiores, à capacidade aeróbica e, em menores proporções, à força muscular de extensão de joelho e à composição corporal. Portanto, acredita-se que o treinamento dessas funções físicas, e assim também a melhora da composição corporal, possa trazer benefícios à QVRS das pessoas com DPOC.

Palavras-chave: Estado funcional. Enfisema pulmonar. Bronquite crônica. Doenças crônicas. Asma.

ABSTRACT

The prevalence and mortality caused by Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) have increased due to exposure to risk factors and the aging of the population. Symptoms and exacerbations caused by the disease impact functional status and health-related quality of life (HRQoL). Despite the conceptual similarities between functional limitations and HRQoL, little is known about whether skeletal muscle strength, lower limb functionality, and exercise performance are associated with symptom perception, psychosocial impact, and activity in COPD. Thus, there is a gap regarding the influence of body composition and different physical functions on the HRQoL of people with COPD. It was a cross-sectional study, belonging to the research line Physical Education, Living Conditions, and Health, linked to the "Follow-COPD" cohort, that aimed to analyze whether functional status, anthropometric measurements, body composition, and sociodemographic variables are associated with HRQoL in people with COPD. Individuals diagnosed with COPD, aged ≥ 40 years, smokers or formers, on appropriate drug treatment, and clinical stability in the previous month were selected. The data collection included sample characterization, HRQoL (primary outcome: total score on the Saint George's Respiratory Questionnaire modified – SGRQm; secondary outcomes: score on the Symptoms, Psychosocial Impact, and Activity domains of the SGRQm), functional status (dominant hand grip muscle strength, dominant knee extension muscle strength, score on the Short Physical Performance Battery – SPPB, repetitions in the one-minute sit to stand test – STS1min, distance in the six-minute walk test – 6MWT), anthropometric measurements (body mass index – BMI), body composition (ratio between lean mass and fat mass) and sociodemographics (sex, age, education, and social class). Fifty-nine people with COPD were studied (54.2% male; age = 65.1 ± 8.30 years; BMI = 25.4 ± 5.6 kg/m²; post-bronchodilator forced expiratory volume in the first second (FEV1) = 45.3 (31.8-60.9) %prev. The total score on the SGRQm and the performance on physical tests represented impairment of HRQoL and physical functional limitation, as expected for the disease. The factors associated with the SGRQm scores were Total (R = 0.62) – age, sex, social class, SPPB score, distance in the 6MWT, dominant knee extension muscle strength, and the ratio between lean mass and fat mass; Symptoms Domain (R = 0.50) – age, SPPB score, and distance in the 6MWT; Psychosocial Impact Domain (R = 0.62) – age, sex, social class, SPPB score, distance in the 6MWT, dominant knee extension muscle strength, and the ratio between lean mass and fat mass; Activity Domain (R = 0.41) – age, SPPB score, and distance in the 6MWT. We concluded that the HRQoL of people with COPD appears to be related to lower limb functionality, aerobic capacity, and, in smaller proportions, dominant knee extension muscle strength and body composition. Therefore, we believe training these physical functions and thus improving body composition can benefit the HRQoL of people with COPD.

Keywords: Functional status. Pulmonary emphysema. Chronic bronchitis. Chronic diseases. Asthma.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação da DPOC.....	23
Figura 2 – Comparação entre QVRS e funcionalidade.....	56
Figura 3 – Importância relativa das variáveis no escore total no SGRQm.....	59
Figura 4 – Importância relativa das variáveis no escore do domínio Sintomas do SGRQm.....	61
Figura 5 – Importância relativa das variáveis no escore do domínio Impacto Psicossocial do SGRQm.....	64
Figura 6 – Importância relativa das variáveis no escore do domínio Atividade do SGRQm.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação das exacerbações.....	24
Quadro 2 – Etapas da coleta.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1– Caracterização da amostra.....	53
Tabela 2 – Resultados nos testes físicos	54
Tabela 3 – Resultados dos escores do SGRQm.....	55
Tabela 4 – Fatores associados ao escore total no SGRQm.....	58
Tabela 5 – Fatores associados ao escore no domínio Sintomas do SGRQm.....	61
Tabela 6 – Fatores associados ao escore no domínio Impacto Psicossocial do SGRQm.....	63
Tabela 7 – Fatores associados ao escore no domínio Atividade do SGRQm.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABG	gasometria arterial
ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
ASHT	<i>American Society of Hand Therapists</i>
ATS	<i>American Thoracic Society</i>
AVD	atividades de vida diária
CAT	<i>COPD Assessment Test</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEPSH	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CRP	proteína C-reativa
CVF	capacidade vital forçada
DPOC	doença pulmonar obstrutiva crônica
DXA	absorciometria por dupla emissão de raios X
ERS	<i>European Respiratory Society</i>
FC	frequência cardíaca
FR	frequência respiratória
GBD	<i>Global Burden of Disease</i>
GOLD	<i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
HU	Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago
IMC	índice de massa corporal
IMLG	índice de massa livre de gordura
MET	taxa metabólica de repouso
mMRC	<i>modified Medical Research Council dyspnoea scale</i>
MRRP	medidas de resultados relatados pelo paciente
NHLBI	<i>National Heart, Lung, and Blood Institute</i>
NIH	<i>National Institutes of Health</i>
NUPAIVA	Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas
OMS	Organização Mundial de Saúde
PaO ₂	pressão arterial de oxigênio
QVRS	qualidade de vida relacionada à saúde
RP	reabilitação pulmonar
SABD	broncodilatadores de curta ação

SaO ₂	saturação de oxigênio
SGRQ	<i>Saint George Respiratory Questionnaire</i>
SGRQm	<i>Saint George Respiratory Questionnaire</i> modified
SPPB	<i>Short Physical Performance Battery</i>
TCC	Terapia Cognitivo-Comportamental
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TC6min	teste de caminhada de seis minutos
TSL1min	teste de sentar e levantar de um minuto
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
VAS	Escala visual analógica de dispneia
VEF ₁	volume expiratório forçado no primeiro segundo

LISTA DE SÍMBOLOS

l	litros
m	metros
s	segundos
min	minutos
kg	quilograma
kgf	quilograma força
kg/m ²	quilogramas por metro quadrado.
%	percentual
%prev	percentual do previsto
p	p valor
=	igual
<	menor
≤	menor ou igual
>	maior
≥	maior ou igual
±	mais ou menos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	JUSTIFICATIVA.....	19
1.2	OBJETIVOS.....	20
1.2.1	Objetivo Geral.....	20
1.2.2	Objetivos Especificos.....	20
1.2.3	Hipóteses.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)	21
2.1.1	Causa e Diagnóstico.....	21
2.1.2	Classificação e Tratamento.....	23
2.1.3	Atividade Física em pessoas com DPOC.....	28
2.1.4	Composição Corporal de pessoas com DPOC.....	34
2.1.5	Qualidade de Vida de pessoas com DPOC.....	36
3	MÉTODOS.....	40
3.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	40
3.2	ASPECTOS ÉTICOS.....	40
3.3	PARTICIPANTES.....	40
3.3.1	Critérios de Elegibilidade.....	40
3.4	VARIÁVEIS.....	41
3.4.1	Variáveis de Caracterização da amostra:	41
3.4.2	Variáveis dependentes (desfechos):	42
3.4.3	Variáveis independentes (preditores):	42
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS.....	43
3.5.1	Coleta de dados de identificação e sociodemográficos.....	44
3.5.2	Classificação pela GOLD.....	44
<i>3.5.2.1</i>	<i>Classificação pela Obstrução do Fluxo de Ar.....</i>	<i>44</i>
<i>3.5.2.2</i>	<i>Classificação pelos Sintomas e Risco de Exacerbações.....</i>	<i>45</i>
<i>3.5.2.2.1</i>	<i>Classificação pelo risco de exacerbações.....</i>	<i>46</i>
<i>3.5.2.2.2</i>	<i>Classificação pelos sintomas.....</i>	<i>46</i>
3.5.3	Avaliação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS).....	46
3.5.4	Avaliações Funcionais.....	47

3.5.4.1	Medidas Dinamométricas.....	47
3.5.4.1.1	Força de Preensão Manual.....	47
3.5.4.1.2	Força de Extensão de Joelho.....	48
3.5.4.2	<i>Short Physical Performance Battery (SPPB)</i>	48
3.5.4.3	<i>Teste de sentar e levantar de um minuto (TSL1min)</i>	49
3.5.4.4	<i>Teste de caminhada de seis minutos (TC6min)</i>	50
3.5.5	Antropometria e Absorciometria por Dupla Emissão de Raios X (DXA)	50
3.6	MEDIDAS DE SEGURANÇA.....	51
3.7	ANÁLISE DE DADOS.....	51
4	RESULTADOS	53
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	53
4.2	ANÁLISES COMPARATIVAS DA QUALIDADE DE VIDA DE ACORDO COM A ESTRATIFICAÇÃO DA AMOSTRA QUANTO A FUNCIONALIDADE.....	54
4.3	ESCORE TOTAL NO SGRQm.....	57
4.4	ESCORE NO DOMÍNIO SINTOMAS DO SGRQm.....	60
4.5	ESCORE NO DOMÍNIO IMPACTO PSICOSSOCIAL DO SGRQm.....	62
4.6	ESCORE NO DOMÍNIO ATIVIDADE DO SGRQm.....	65
5	DISCUSSÃO	68
6	CONCLUSÃO	75
	REFERÊNCIAS	76
	APÊNDICE A – TCLE	90
	APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO	93
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS	95
	ANEXO B – CAT	99
	ANEXO C – mMRC	100
	ANEXO D – SGRQm	101

1 INTRODUÇÃO

A expectativa de vida global vem aumentando, tornando a saúde e o bem-estar dos adultos mais velhos uma questão de saúde pública importante (GBD 2019 *Ageing Collaborators*, 2022). Com o aumento da expectativa de vida, as doenças não transmissíveis também têm se expandido, incluindo a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (Benziger; Roth; Moran, 2016). Segundo a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) (2023), a DPOC caracteriza-se por sintomas crônicos, tais como dispneia, tosse, produção de escarro e/ou exacerbações, que decorrem de anormalidades das vias aéreas e/ou dos alvéolos que, por sua vez, causam obstrução persistente e muitas vezes progressiva do fluxo aéreo.

Para confirmação do diagnóstico de DPOC e para avaliação da gravidade da obstrução do fluxo aéreo, realiza-se a espirometria (GOLD, 2023). Após a espirometria, é realizada a avaliação dos sintomas e do risco de exacerbações (GOLD, 2023). A correlação entre variáveis espirométricas e de qualidade de vida é fraca, não representando a carga da DPOC (Tsiligianni *et al.*, 2011). Os sintomas (Miravittles; Ribera, 2017) e as exacerbações (Hurst *et al.*, 2020), por sua vez, são fatores que impactam negativamente a qualidade de vida de pessoas com DPOC.

Assim, a avaliação da qualidade de vida tem se tornado importante para quantificar a carga da DPOC na vida dos pacientes (Weldam *et al.*, 2013), sendo a carga de doenças respiratórias crônicas comumente elevada, levando a uma taxa de incapacidade duas vezes maior que a esperada para pessoas da mesma idade sem a doença (GBD 2019 *Ageing Collaborators*, 2022). Sendo assim, a avaliação da qualidade de vida oferece uma perspectiva mais voltada ao indivíduo, proporcionando uma compreensão mais abrangente do impacto da doença na vida da pessoa com DPOC (Weldam *et al.*, 2013; Tsiligianni *et al.*, 2011; Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006; Lindqvist; Hallberg, 2010).

Dessa maneira, sintomas respiratórios, mobilidade e aspectos sociais/emocionais destacam-se como elementos-chave na avaliação da qualidade de vida dos pacientes com DPOC (Weldam *et al.*, 2013). O *Saint George's Respiratory Questionnaire modified* (SGRQm) é um dos instrumentos recomendados para a avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) desses pacientes (Weldam *et al.*, 2013) sendo um instrumento confiável e válido (Mölken; Roos; Noord,

1999). Seu uso já foi validado no Brasil e contém os três elementos-chave dispostos nos seguintes domínios: Impacto Psicossocial, Atividade e Sintomas (Camelier *et al.*, 2006).

Dispneia e fadiga durante a realização de atividades de vida diária (AVD) são sintomas comumente relatados por pessoas com DPOC (Lahaije *et al.*, 2010), que podem, conseqüentemente, passar a evitar esforços físicos em seu dia-a-dia, tornando-se mais sedentárias e mais descondicionadas fisicamente (Reardon; Lareau; Zuwallack, 2006). Nesse contexto, o nível e a intensidade de atividade física diária parecem ser menores nessa população em comparação a controles saudáveis (Bossenbroek *et al.*, 2011). Esse desuso muscular é um dos fatores que conduz à fraqueza e atrofia muscular (Maltais *et al.*, 2014).

Anormalidades na composição corporal são consideradas fatores de risco para limitações funcionais na DPOC (Eisner *et al.*, 2007). As limitações funcionais físicas, como menor força muscular esquelética, baixa funcionalidade dos membros inferiores e baixo desempenho no exercício, são comuns em pacientes com DPOC (Eisner *et al.*, 2008). Enquanto na avaliação das limitações funcionais de doenças incapacitantes quantificam-se as restrições em ações fundamentais da vida diária (Verbrugge; Jette, 1994), na avaliação da QVRS, quantifica-se o impacto da doença nas AVD e na sensação de bem-estar (Reardon; Lareau; Zuwallack, 2006).

Apesar das semelhanças conceituais entre limitações funcionais e QVRS, pouco se sabe sobre a associação da força muscular esquelética, da funcionalidade de membros inferiores e do desempenho no exercício com a percepção de impacto psicossocial, atividade e sintomas na DPOC. Em geral, as pesquisas têm se concentrado em relações de variáveis de QVRS com variáveis de capacidade aeróbia (Punekar *et al.*, 2017) e força muscular em membros superiores (Holden *et al.* 2021), bem como com a variável índice de massa corporal (IMC) (Gattermann Pereira *et al.*, 2022). Um modelo que considere fatores sociodemográficos, força muscular, a funcionalidade, a resistência muscular em membros inferiores e a composição corporal, além da capacidade aeróbia, da força de flexão palmar e do IMC, para a predição de QVRS na DPOC ainda não foi construído. Dada a relevância da QVRS na análise da carga da doença e a necessidade de se identificar quem são, do ponto de vista geral e funcional, aqueles com maior ou melhor QVRS em parâmetros psicossociais, de atividade e sintoma, buscamos responder à seguinte pergunta de

pesquisa: Existe associação entre fatores sociodemográficos, medidas antropométricas, composição corporal e estado funcional com a QVRS em pessoas com DPOC?

JUSTIFICATIVA

Segundo o *Global Burden of Disease* (GBD), entre os anos de 1990 e 2015, a prevalência mundial da DPOC aumentou em 44,2%, atingindo 174,5 milhões de casos em 2015. No mesmo período, houve um aumento de 11,6% de óbitos relacionados à DPOC no mundo, chegando a 3,2 milhões de mortes em 2015 (GBD 2015 *Chronic Respiratory Disease Collaborators*, 2017). Já no ano de 2023, a DPOC foi uma das três principais causas de mortes globais (OMS, 2023). De acordo com o GBD, em 2016, a DPOC estava entre as 10 principais causas de anos de vida perdidos (GBD 2016 *Causes of Death Collaborators*, 2017). Além disso, no ano de 2017, estava entre as cinco principais causas de anos de vida ajustados por incapacidade devido à carga da doença (GBD 2017 *DALYs and HALE Collaborators*, 2018), afetando, assim, a QVRS dessa população (Weldam *et al.*, 2013). Considerar outras formas de avaliação além dos valores espirométricos tradicionais é fundamental pois, apesar de sua importância no diagnóstico, outras medidas são mais precisas para indicar a carga da doença para o indivíduo, como é o caso da avaliação da QVRS (Tsiligianni *et al.*, 2011). Assim, a avaliação da QVRS para quantificar a carga da doença tornou-se essencial no manejo da DPOC (Weldam *et al.*, 2013). Portanto, além da alta prevalência e do alto impacto da DPOC na QVRS, nota-se que faltam estudos envolvendo variáveis de composição corporal, força muscular, funcionalidade e resistência muscular em membros inferiores, além das já estudadas, como capacidade aeróbia, força muscular em membros superiores e IMC. Assim, compreende-se a necessidade de mais conhecimento sobre diferentes fatores associados à QVRS na DPOC. Essa abordagem será relevante na literatura científica para a construção de protocolos eficazes visando à melhoria da QVRS de pessoas com DPOC e, conseqüentemente, a vida diária e o bem-estar dessas pessoas com DPOC.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar se as variáveis de estado funcional, medidas antropométricas, composição corporal e fatores sociodemográficos estão associados à QVRS em pessoas com DPOC.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Comparar a QVRS entre diferentes níveis de estado funcional;
- Verificar se a relação entre massa magra e massa gorda associa-se à QVRS em pessoas com DPOC;
- Verificar se o IMC associa-se à QVRS em pessoas com DPOC;
- Verificar se a força muscular esquelética de preensão manual e de extensão de joelho associa-se à QVRS em pessoas com DPOC;
- Verificar se a funcionalidade dos membros inferiores associa-se à QVRS em pessoas com DPOC;
- Verificar se a resistência muscular de membros inferiores associa-se à QVRS em pessoas com DPOC;
- Verificar se a capacidade aeróbia associa-se à QVRS em pessoas com DPOC;
- Verificar se os fatores sexo, idade, escolaridade e classe social associam-se à QVRS em pessoas com DPOC.

1.2.3 Hipóteses

Pessoas com DPOC que apresentam melhor estado funcional, maior IMC e maior razão entre massa magra e massa gorda demonstrarão QVRS superior aos demais pacientes. Desta mesma forma, pacientes mais velhos terão uma QVRS inferior, entretanto pacientes de classes sociais mais altas e com maior nível de escolaridade terão uma melhor QVRS.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC)

Em 1998, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em colaboração com o *National Heart, Lung, and Blood Institute* (NHLBI), o *National Institutes of Health* (NIH) dos Estados Unidos e a *European Respiratory Society* (ERS) iniciaram a GOLD com o objetivo de conscientizar e informar sobre a DPOC, tornando o diagnóstico mais eficiente, melhorando a avaliação e o tratamento, e fornecendo orientações baseadas em evidências para médicos e profissionais de saúde (GOLD, 2023). Essa iniciativa proporciona relatórios atualizados e é o principal documento com base científica sobre a doença.

Em 2023, a GOLD trouxe uma nova definição para a DPOC, descrevendo-a como “condição pulmonar heterogênea” (GOLD, 2023, p.4), refletindo a complexidade e a variedade de manifestações da DPOC. Ainda, a GOLD caracteriza-a pelos “sintomas respiratórios crônicos (dispneia, tosse, produção de escarro e/ou exacerbações) decorrentes de anormalidades das vias aéreas (bronquite, bronquiolite) e/ou alvéolos (enfisema) que causam obstrução persistente, muitas vezes progressiva, do fluxo aéreo” (GOLD, 2023, p.4), reconhecendo que a doença pode se apresentar de diferentes formas, indicando sintomas clínicos e/ou alterações estruturais diferentes entre os indivíduos.

Apesar disso e do aumento das informações acerca da doença, atualmente a DPOC é uma das três principais causas de mortes no mundo, das quais 90% ocorrem em países de baixa e média renda, e um quarto dos pacientes não sobrevive mais de cinco anos após o diagnóstico (OMS, 2023). Esse cenário ainda tem projeções mais alarmantes, colocando a DPOC como um desafio de saúde pública, pois estima-se um crescimento ainda maior nas próximas décadas, devido ao aumento da exposição aos fatores de risco e ao envelhecimento da população (GOLD, 2023; Silva *et al.*, 2019; Janssens; Verleden, 2023; Vestbo *et al.*, 2013).

2.1.1 Causa e Diagnóstico

A DPOC é o resultado da interação entre genética e ambiente por um período prolongado. O fator ambiental que mais se destaca é a exposição duradoura a substâncias nocivas, sendo a mais comum, o tabaco (GOLD, 2023; Vestbo *et al.*, 2013). Entretanto, partículas tóxicas e gases da poluição do ar doméstico e externo também são agentes maléficis que devem ser levados em conta. Do outro lado, algumas variáveis genéticas foram associadas ao risco de DPOC, havendo destaque nas mutações no gene SERPINA1 que levam à deficiência de α -1 antitripsina. Assim, a associação entre os fatores ambientais e genéticos pode afetar o desenvolvimento e envelhecimento pulmonar causando a DPOC (GOLD, 2023; Montes de Oca; Laucho-Contreras, 2023; Janssens; Verleden, 2023).

Outros estudos reforçam a tendência de aumento na prevalência da DPOC com o avanço da idade, principalmente em indivíduos com mais de 60 anos (GOLD, 2023; Silva *et al.*, 2019; Cirilo *et al.*, 2021; Vestbo *et al.*, 2013). No entanto, em relação ao sexo, não parece haver uma regra, sendo que em países como Colômbia, Suécia e Canadá, a DPOC parece ser mais prevalente em mulheres, enquanto no Brasil, Chile, México, Uruguai e Venezuela, a predominância é maior entre os homens. Essas diferenças são explicadas em parte por fatores ambientais, pois o hábito de fumar em países de alta renda é semelhante entre homens e mulheres, enquanto a exposição à poluição do ar em locais fechados devido à queima de biomassa é maior em países de baixa e média renda, sendo essa exposição mais comum em mulheres, por estarem mais envolvidas no preparo das refeições (Silva; Zipperer, 2013; Betancourt-Peña; Ávila-Valencia; Facundo-Duarte, 2021).

Conforme dados da OMS (2023), o tabagismo é responsável por mais de 70% dos casos de DPOC em países de alta renda. Essa substância afeta as vias respiratórias e provoca alterações associadas à destruição pulmonar (OMS, 2023; Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006), podendo ser prejudicial em todas as fases da vida. Até mesmo a exposição fetal à fumaça do cigarro pode desencadear a DPOC na fase adulta (Montes de Oca, Laucho-Contreras, 2023; Vestbo *et al.*, 2013).

Além disso, indivíduos com DPOC têm um risco quatro a seis vezes maior de desenvolver câncer de pulmão em comparação com a população em geral (OMS, 2023). Portanto, parar de fumar é o primeiro passo para uma saúde pulmonar melhor (Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006). Entretanto, dados demonstram que mais de um terço das pessoas com DPOC continuam fumando após o diagnóstico, o que causa

prejuízos no prognóstico, tornando a doença ainda mais letal (OMS, 2023; WHO, 2024; Montes de Oca, 2020; Montes de Oca; Laucho-Contreras, 2023).

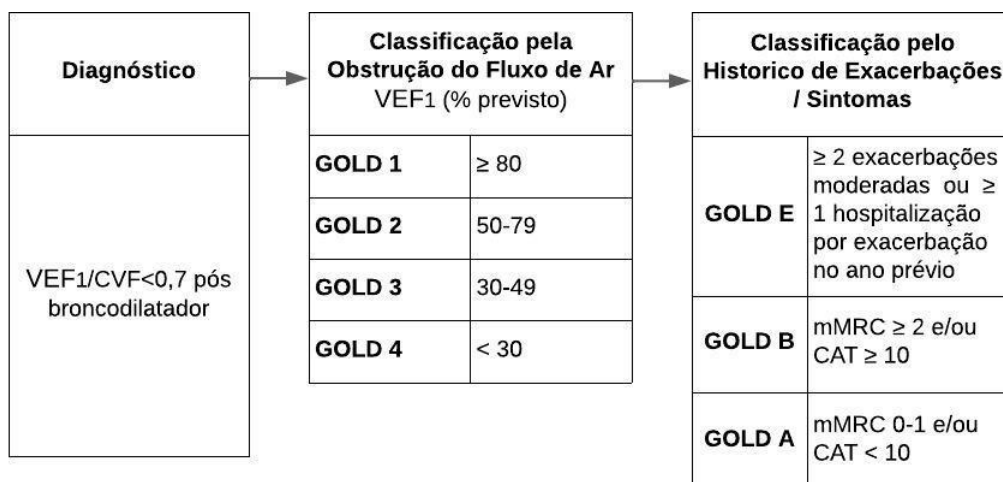
De acordo com as recomendações da GOLD, para fim de diagnóstico, utiliza-se como referência a presença de limitação do fluxo aéreo não totalmente reversível, avaliada através de espirometria. Quando os valores de relação entre volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) e a capacidade vital forçada (CVF) são menores que 0,7 pós-broncodilatação ($VEF_1/CVF < 0,7$) o resultado é positivo para a DPOC (GOLD, 2023; Vestbo *et al.*, 2013).

Além disso, alguns indivíduos podem apresentar sintomas respiratórios e/ou lesões pulmonares estruturais (por exemplo, enfisema) e/ou anormalidades fisiológicas (incluindo VEF_1 normal/baixo, aprisionamento aéreo, hiperinsuflação pulmonar, capacidade de difusão pulmonar reduzida e/ou declínio rápido do VEF_1) sem obstrução do fluxo aéreo ($VEF_1/CVF \geq 0,7$ pós-broncodilatação), sendo rotulados como pré-DPOC (GOLD, 2023).

2.1.2 Classificação e Tratamento

Em 2023, a GOLD apresentou um novo modelo de classificação que, além de avaliar o grau de obstrução do fluxo aéreo, evoluiu a avaliação combinada ABCD para ABE, destacando a importância clínica das exacerbações, independentemente do nível de sintomas do paciente (Figura 1) (GOLD, 2023).

Figura 1 – Classificação da DPOC



Fonte: Elaborada pelos autores com base em GOLD, 2023.

A avaliação da obstrução do fluxo aéreo leva em conta o VEF₁, importante para o clínico diagnosticar, classificar a gravidade e estimar o prognóstico da DPOC. Entretanto, o declínio do VEF₁ não está bem correlacionado com a percepção do paciente em relação a sintomas e qualidade de vida (Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006). Portanto, a GOLD também considera os sintomas e o risco de exacerbações para categorizar a DPOC. Os critérios para essa avaliação incluem o número de exacerbações e internações por exacerbação no ano anterior, bem como o escore na *modified Medical Research Council dyspnea scale* (mMRC) e no *COPD Assessment Test* (CAT) (GOLD, 2023), que são medidas de resultados relatados pelo paciente (MRRP).

A exacerbação da DPOC é caracterizada por sintomas de dispneia e/ou tosse e expectoração que se agravam em um período inferior a 14 dias. Essas exacerbações da DPOC frequentemente estão associadas a um aumento da inflamação tanto local quanto sistêmica, muitas vezes desencadeada por fatores como infecções das vias aéreas, exposição à poluição atmosférica ou outros insultos pulmonares (GOLD, 2023, Vestbo *et al.*, 2013). As exacerbações são classificadas de acordo com o quadro 1, em leve, moderada e grave.

Quadro 1 – Classificação das exacerbações

Gravidade	Variáveis determinantes
Leve	<ul style="list-style-type: none"> ● Dispneia VAS <5; ● FR < 24 respirações/min; ● FC < 95 bpm; ● SaO₂ em repouso ≥ 92% em ar ambiente (ou em prescrição habitual de oxigênio) e alteração ≤ 3% (quando conhecida); ● CRP < 10 mg/L (se obtida). (tratada apenas com broncodilatadores de ação curta (SABD)).
Moderada	<ul style="list-style-type: none"> ● Dispneia VAS: ≥ 5; ● FR ≥ 24 respirações/min; ● FC ≥ 95 bpm;

	<ul style="list-style-type: none"> • SaO₂ em repouso < 92% em ar ambiente (ou em prescrição habitual de oxigênio) e alteração > 3% (quando conhecida); • CRP ≥ 10 mg/L (se obtida); • Se obtida a ABG pode mostrar hipoxemia (PaO₂ > 45 mmHg), mas sem acidose. <p>(tratada com SABDs e corticosteroides orais ± antibióticos)</p>
Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Dispneia, FR, FC, SaO₂ e CRP iguais a moderado; • ABG mostra novo início/ agravamento de hipercapnia e acidose (PaO₂ > 45mmHg e pH <7,35). <p>(o paciente requer hospitalização ou visita à sala de emergência). Exacerbações graves também podem estar associadas à insuficiência respiratória aguda.</p>

Legenda: VAS: escala visual analógica de dispneia; FR: frequência respiratória; FC: frequência cardíaca; SaO₂: saturação de oxigênio; CRP: proteína C-reativa; ABG: gasometria arterial; PaO₂: pressão arterial de oxigênio; SABDs: broncodilatadores de curta ação.

Fonte: Adaptada pelos autores com base em GOLD, 2023.

Assim, a intensidade das exacerbações varia desde sintomas leves e temporários até insuficiência respiratória grave, exigindo hospitalização e suporte ventilatório. Tanto a gravidade quanto a frequência das exacerbações na DPOC aumentam à medida que a doença progride. Desta forma, devido ao caráter debilitante das exacerbações graves, com períodos de recuperação prolongados e significativo uso de recursos de saúde, a prevenção desses eventos e a gestão eficaz dos serviços de saúde tornam-se cruciais no tratamento da DPOC (Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006).

Após a realização do diagnóstico e da classificação temos a busca pelo melhor tratamento, que muitas vezes é feita por meio de medicamentos. O tratamento farmacológico deve ser individualizado de acordo com a gravidade dos sintomas, risco de exacerbações, efeitos colaterais, comorbidades e disponibilidade/custo-benefício (GOLD, 2023). O tratamento farmacológico busca melhorar a tolerância a exercícios e o estado de saúde, sendo os mais utilizados: broncodilatadores, drogas antimuscarínicas, metilxantinas e corticosteroides inalatórios (GOLD, 2023; Burke; Wilkinson, 2021; Vestbo *et al.*, 2013).

Ainda, conforme já mencionado, a DPOC muitas vezes coexiste com outras comorbidades, incluindo doenças cardiovasculares, disfunção muscular esquelética, síndrome metabólica, osteoporose, depressão e câncer de pulmão, cujo tratamento deve ser mantido (GOLD, 2023; Burke; Wilkinson, 2021; Vestbo *et al.*, 2013).

Os fármacos disponíveis atualmente demonstram potencial de aprimorar os sintomas respiratórios, elevar a qualidade de vida e diminuir a incidência de exacerbações em pacientes com DPOC (Vestbo *et al.*, 2013; Janssens; Verleden, 2023). No entanto, mesmo com o uso de combinações de medicamentos e o uso de inaladores muitos pacientes continuam a enfrentar sintomas significativos (Janssens; Verleden, 2023).

Dessa forma, a falta de avanços que mudem o curso da doença fez a comunidade científica buscar intervenções não farmacológicas. Algumas dessas opções são: cessação tabágica, programas de mudança comportamental, estratégias de autogestão, programas abrangentes de reabilitação pulmonar (RP), oxigenoterapia domiciliar, modelos de cuidados integrados e paliativos, transplante pulmonar, entre outros. Assim, estas intervenções não farmacológicas devem complementar as abordagens farmacológicas, pois em muitas das vezes fazem a diferença na diminuição dos sintomas e na melhora da qualidade de vida (Janssens, Verleden, 2023; Vestbo *et al.*, 2013).

Dessa maneira, pacientes com hipoxemia crônica grave em repouso, hipercapnia crônica grave e história de hospitalização por insuficiência respiratória aguda podem incluir no tratamento a oxigenoterapia (GOLD, 2023; Owens, Derom, Ambrosino, 2023; Vestbo *et al.*, 2013). Além disso, a ventilação mecânica pode ser usada de duas formas para aliviar os sintomas durante exacerbações: não invasiva (com máscaras facial ou nasal) ou invasiva (entubação) (Vestbo *et al.*, 2013). Além do mais, em situações específicas, como para pacientes que possuem enfisema avançado refratário, pode ser indicada intervenção cirúrgica. Já em casos mais graves, podem ser indicados somente cuidados paliativos (GOLD, 2023).

Outra opção não farmacológica para pessoas com DPOC é a RP, que deve incluir avaliação do paciente, exercícios físicos (aeróbicos e resistidos) e educação para a mudança de comportamento, buscando promover a adesão de longo prazo a comportamentos que melhoram a saúde (Rochester *et al.*, 2015; Holland *et al.*, 2021; Langer *et al.*, 2009; Volpato *et al.*, 2023). Uma revisão sistemática contendo 11

estudos demonstrou que os benefícios da RP são relevantes clinicamente na melhora da ansiedade e depressão (Gordon *et al.*, 2019). No entanto, são enfrentados desafios significativos em ampliar a aceitação, o acesso e a personalização desses programas (Troosters *et al.*, 2023).

Ainda, outra atitude que diminui os sintomas respiratórios é a cessação do tabagismo — foi verificado que mesmo a redução em 25% proporciona diminuição moderada dos sintomas (Buist *et al.*, 1976). Além disso, levando em conta que o tratamento da doença busca principalmente a prevenção de exacerbações, a vacinação contra influenza e pneumococo é uma estratégia preventiva eficaz para atingir esse objetivo (GOLD, 2023; Vestbo *et al.*, 2013).

As evidências ainda indicam que uma dieta bem equilibrada, com ingestão suficiente de frutas e vegetais frescos, é benéfica para os pacientes com DPOC, não só pelos seus potenciais benefícios aos pulmões, mas também pelos seus benefícios comprovados na diminuição do risco metabólico e cardiovascular (Schols *et al.*, 2014).

Além dos sintomas, o fator psicológico das pessoas com DPOC também precisa ser tratado. Portanto, o médico deve avaliar o sofrimento psíquico, para o qual o tratamento mais comum é a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), que visa diminuir o medo das exacerbações e da falta de ar, propiciando assim uma vida mais ativa e menos solitária. Algumas meta-análises já demonstram sucesso da TCC na melhoria da depressão e ansiedade de pacientes com DPOC (Volpato *et al.*, 2023).

Técnicas de relaxamento também podem ser úteis no tratamento da DPOC, diminuindo o estresse, a tensão muscular e a ansiedade, aumentando a percepção de autocontrole do paciente ou modulando suas emoções (Volpato *et al.*, 2023). Além disso, outras terapias alternativas (musicoterapia, qigong, tai chi e yoga) vêm sendo estudadas na DPOC (Volpato *et al.*, 2023).

O impacto da DPOC para um paciente pode estar desvinculado do problema respiratório inicial. Portanto, abordar exclusivamente os aspectos respiratórios desses indivíduos geralmente resulta em desfechos insatisfatórios do ponto de vista do paciente (Troosters *et al.*, 2023). Sendo assim, opções não farmacológicas, como as citadas, são capazes de aumentar a capacidade de exercício, melhorar as atividades físicas diárias e reduzir a mortalidade (Janssens; Verleden, 2023).

Por fim, se todas as outras opções de tratamento não forem eficientes, os pacientes podem se qualificar para um transplante pulmonar. Entretanto, devido à

escassez de doadores, apenas uma minoria dos pacientes com DPOC em estágio terminal costuma ser transplantada. Normalmente, quando realizado, o transplante tende a melhorar a qualidade de vida. Todavia, o transplante também apresenta riscos (desenvolvimento de câncer e disfunção crônica do enxerto pulmonar), afetando negativamente até 50% dos pacientes transplantados (em cinco anos) e diminuindo a sobrevivência a longo prazo (Verleden; Gottlieb, 2023).

2.1.3 Atividade Física em pessoas com DPOC

Por ser uma doença que causa fragilidade, a DPOC afeta significativamente a vida diária das pessoas, causando danos não só físicos, mas também emocionais. Além disso, devido aos sintomas, os pacientes tendem a desenvolver aversão ao exercício físico (Troosters *et al.*, 2023; Ebaldi *et al.*, 2021; Watz *et al.*, 2014; Maltais *et al.*, 2014). Isso pode ocorrer porque durante o exercício, cerca de 40% dos indivíduos com DPOC moderada a grave e normoxemia em repouso podem experimentar hipoxemia (Owens; Derom; Ambrosino, 2023).

Por conta disso, estima-se que uma média de $47 \pm 20\%$ dos pacientes experimentem cinesiofobia, medo associado ao exercício, e os profissionais de saúde não parecem estar preparados para lidar com isso (Farris *et al.*, 2019). Em consequência, após uma exacerbação ou hospitalização a atividade física tende a reduzir ainda mais (Watz *et al.*, 2014). No entanto, apesar do alívio sentido ao parar de praticar atividades físicas, as consequências podem ser prejudiciais ao prognóstico da doença (Troosters *et al.*, 2013).

Conseqüentemente, diversos estudos têm relatado um elevado nível de comportamento sedentário em pessoas com DPOC, o qual parece estar relacionado com os casos de maior gravidade da doença, maior necessidade de hospitalizações e aumento da mortalidade. Por outro lado, o aumento da atividade e a redução do sedentarismo parecem resultar em melhores prognósticos a longo prazo, sendo, portanto, crucial no manejo dessa condição (Watz *et al.*, 2014; Troosters *et al.*, 2013; Soto-Rodríguez; Mahecha-Matsudo; Sepúlveda-Astete, 2021; Gomes *et al.*, 2020).

Do mesmo modo, um estudo relatou que aquelas pessoas com DPOC que gastaram oito horas e meia ou mais por dia em atividades que requerem $< 1,5$ da taxa metabólica de repouso (MET) apresentam maior risco de óbito. Outro fator que

aumenta o risco de morte é o tempo de dedicação a telas. Estudos indicam que um aumento de duas a quatro horas por dia de televisão aumenta a probabilidade de morrer de DPOC e de outras doenças (Soto-Rodríguez; Mahecha-Matsudo; Sepúlveda-Astete, 2021). Portanto, além de estimular atividade física para as pessoas com DPOC, é importante direcionar o comportamento sedentário, sendo a modificação desse comportamento extremamente importante para melhorar a função física dessas pessoas (Gibbs *et al.*, 2016).

Sendo assim, para que o corpo humano mantenha os sistemas em bom funcionamento é necessária uma dose saudável de atividade física (Troosters *et al.*, 2023). Portanto, a atividade física é recomendada como prevenção e manejo de muitas doenças crônicas, incluindo a DPOC (American College of Sports Medicine, 2009; GOLD, 2023; Vestbo *et al.*, 2013; Troosters *et al.*, 2023). Segundo a ERS, pessoas com DPOC que não praticam atividade física regularmente tendem a ter um pior prognóstico em comparação com aquelas fisicamente ativas, havendo uma relação inversa entre os níveis de atividade física e o declínio da função pulmonar (Watz *et al.*, 2014).

O treinamento físico tem efeitos positivos nos sistemas musculoesquelético, cardiovascular, metabólico, ósseo e na saúde mental das doenças crônicas (Troosters *et al.*, 2023). Embora não haja uma quantidade de exercícios que possa bloquear o efeito do envelhecimento, evidências indicam que a prática regular de exercícios pode mitigar os impactos fisiológicos de um estilo de vida sedentário. Tal prática pode também aumentar a capacidade de manter uma vida ativa, reduzindo assim a incidência e progressão de doenças crônicas e condições debilitantes (*American College of Sports Medicine*, 2009).

No estudo realizado por Pitta e colaboradores (2006), observou-se que os pacientes classificados como inativos de acordo com as diretrizes do *American College of Sports Medicine* (ACSM) não apenas caminhavam menos e mais lentamente em comparação com os pacientes ativos, mas também apresentavam pior capacidade de exercício, maior dispneia e menor capacidade funcional. Essa descoberta sugere uma conexão significativa entre a inatividade física e a gravidade dos sintomas em pacientes com condições pulmonares, como a DPOC.

Outra complicação que se desenvolve a partir da inatividade física é a disfunção muscular dos membros, condição muito comum na DPOC. Além da

inatividade física, outros fatores como inflamação, estresse oxidativo, desequilíbrio nutricional e hipoxemia, também desempenham um papel significativo em seu desenvolvimento. A atrofia e fraqueza musculares resultantes da disfunção têm implicações importantes, incluindo dificuldades em participar de atividades físicas, redução da qualidade de vida e aumento da mortalidade prematura (Maltais *et al.*, 2014).

Atualmente, o treinamento de exercícios é a opção terapêutica mais eficaz para tratar a disfunção muscular dos membros na DPOC, sendo um componente essencial do manejo integrado da doença. Porém, é notável que pacientes com DPOC ainda exibem diferenças na função e/ou estrutura muscular em relação a indivíduos saudáveis, e embora o treinamento físico melhore algumas características musculares na DPOC, como força, a tipologia muscular não é tão significativamente modificada quanto em indivíduos saudáveis, uma das coisas notadas é que a fraqueza dos quadríceps é uma característica presente em pacientes com DPOC. Sendo assim, enquanto o desuso muscular parece desempenhar um papel significativo na disfunção muscular associada à DPOC, é importante ressaltar que este não é o único mecanismo envolvido (Maltais *et al.*, 2014).

Idealmente, a prescrição de exercícios para idosos deve incluir exercícios aeróbicos, exercícios de fortalecimento muscular e exercícios de flexibilidade (ACSM, 2009). O treinamento físico pode provocar respostas variáveis em pessoas com DPOC. Isso pode ocorrer pela genética (já que as vezes ocorre em indivíduos saudáveis) ou pela falta de tolerância à intensidade e/ou duração e/ou à má adesão ao treinamento (Maltais *et al.*, 2014; ACSM, 2009). Ainda, na DPOC, a hipóxia é um provável fator que provoca alterações no tecido muscular (Maltais *et al.*, 2014).

A diminuição de massa muscular de pessoas com DPOC é difícil de identificar, pois muitas vezes os clínicos utilizam o IMC como padrão de avaliação. Embora a atrofia muscular seja menos comum em pacientes com IMC normal ou aumentado, ainda há uma proporção significativa de pacientes nessas categorias que apresentam atrofia muscular e fraqueza. Portanto, a inclusão da análise da composição corporal na prática clínica se torna ainda mais crucial (Maltais *et al.*, 2014).

Apesar disso, antes de iniciar a prática de exercício físico, é importante avaliar o histórico dos pacientes com DPOC e realizar exame físico, contendo: espirometria pós broncodilatador; avaliação da capacidade de exercício; medição do estado de

saúde/impacto da falta de ar; avaliação da força muscular inspiratória/expiratória; avaliação da força de membros inferiores; além de ser importante compreender os objetivos da pessoa com DPOC (GOLD, 2023).

Conforme as recomendações da ERS, na avaliação de pessoas com DPOC, é essencial avaliar se os limites de tolerância ao exercício foram alcançados. Ainda, diversas variáveis coletadas durante o teste podem ser utilizadas para identificar respostas anormais e determinar as limitações ao exercício, bem como suas causas (Radtke *et al.*, 2019). Além disso, conforme diretrizes da ERS e da *American Thoracic Society* (ATS), o teste de caminhada de campo e o teste de exercício cardiopulmonar podem ser empregados com os mesmos objetivos: reconhecer fatores fisiológicos limitantes do exercício; identificar esses fatores como potenciais alvos terapêuticos; quantificar o nível de comprometimento; avaliar os efeitos de uma intervenção; e verificar o prognóstico (Radtke *et al.*, 2019; Holland *et al.*, 2014).

A ERS ressalta que, apesar do avanço na base científica sobre a importância clínica de avaliar e melhorar a atividade física em pacientes com DPOC, muitas questões ainda estão sem resposta e é crucial desenvolver uma metodologia de avaliação padronizada (Watz *et al.*, 2014).

Ademais, os princípios do treinamento para a pessoa com DPOC são os mesmos que para pessoas saudáveis. Para que o treinamento seja eficaz, a carga de treinamento deve atender às necessidades do indivíduo, exceder as cargas encontradas durante as atividades diárias e progredir à medida que ocorre a melhora (Spruit *et al.*, 2013). Portanto, monitorar a atividade física pode ser mais importante para o prognóstico das pessoas com DPOC do que avaliar apenas a capacidade de realizar o exercício (GOLD, 2023; Holland *et al.*, 2014).

Deste modo, são recomendados exercícios aeróbicos em todas as fases da DPOC, buscando capacitar os pacientes para as AVD (Langer *et al.*, 2009). Além do mais, o treinamento combinado (aeróbio e força) parece ser a estratégia de treinamento mais adequada e eficaz para pessoas com DPOC, promovendo mais benefícios do que o exercício de força ou aeróbico feito isoladamente (Ortega, 2002; Langer *et al.*, 2009; Troosters *et al.*, 2023).

Observou-se que, além de melhorar a capacidade de exercício, o treinamento combinado foi capaz de reduzir as internações hospitalares e a mortalidade (Maltais

et al., 2014), além de trazer melhorias significativas na força muscular periférica, no desempenho físico e na QVRS (Spruit *et al.*, 2002).

Os exercícios aeróbicos devem ser realizados em 60-80% do trabalho máximo, sempre limitados pelos sintomas e FC, com duração de 20 a 60 min. Os sintomas de dispneia e/ou fadiga devem ser controlados com a escala de Borg modificada (moderada/ um pouco difícil), garantindo maior segurança à prática (Spruit *et al.*, 2013; Troosters *et al.*, 2023; ACSM, 2009).

O treinamento aeróbico pode ser realizado de diferentes formas; no entanto, o treinamento de caminhada oferece diversas vantagens por ser um exercício funcional que pode resultar em melhorias significativas na capacidade de realizar as AVD. Adicionalmente, está associado a uma menor dessaturação de oxigênio durante o exercício (Spruit *et al.*, 2013).

Ademais, evidências apontam que 12 semanas de um programa de treinamento aeróbico pesado realizado duas vezes por semana pode ser capaz de hipertrofiar, aumentar a força e potência de extensão do joelho, elevar o desempenho funcional e a saúde auto-relatada em homens idosos com DPOC (Kongsgaard *et al.*, 2004). Ainda, a prescrição do programa de treinamento pode ser individual, mas o fator grupo pode ser capaz de aumentar ainda mais a motivação e impactar os aspectos psicossociais de indivíduos com DPOC (Lottermann; Sousa; Liz, 2017).

Ainda, a atividade aeróbia pode ser realizada de forma contínua ou intervalada, sendo o método intervalado um facilitador quando o desempenho é limitado por comorbidades (GOLD, 2023; Langer *et al.*, 2009; ACSM, 2009). O treinamento intervalado diminui as necessidades ventilatórias e permite um treinamento mais confortável com menos sintomas, havendo menos interrupções do treinamento, enquanto em treinamentos onde se mantém a alta intensidade, os pacientes muitas vezes atingem rapidamente a ventilação voluntária máxima e têm que interromper o exercício (Troosters *et al.*, 2023; Spruit *et al.*, 2013; Maltais *et al.*, 2014).

As intervenções em que o exercício prescrito produz baixa ventilação pulmonar, mas com estímulo de trabalho de alta intensidade no paciente, são mais aceitas (Troosters *et al.*, 2023). As recomendações de Langer *et al.* (2009) para a aplicação do método intervalado incluem:

- Alta intensidade: Sessões realizadas a uma intensidade entre 90-100% do pico de carga de trabalho, com duração de 30 a 60 segundos, seguidas por um período de recuperação igual ao dobro da duração do esforço;
- Intensidades moderadas: Sessões de dois a três minutos, realizadas a uma intensidade de aproximadamente 70% do pico de carga de trabalho. Os períodos de recuperação são estabelecidos como metade da duração do esforço e são ajustados de acordo com as particularidades individuais do paciente.

Já o treinamento de força deve ser utilizado adicionalmente ao exercício aeróbico, buscando reduzir a fraqueza muscular periférica, extremamente comum na doença (GOLD, 2023; Maltais *et al.*, 2014). A força de membros inferiores costuma ser mais afetada que a de membros superiores (Maltais *et al.*, 2014; Mador; Bozkanat; Kufel, 2003). Entretanto, os exercícios de força devem incluir membros superiores e inferiores. Segundo recomendação, o treinamento deve ocorrer de duas a três vezes por semana, com intensidade mínima de 60 a 80% do teste de uma repetição máxima (1RM), com duas a três séries de oito a 12 repetições por grupo muscular (Langer *et al.*, 2009).

A utilização de broncodilatadores torna a realização de exercícios mais tranquila, reduzindo os sintomas de dispneia (Troosters *et al.*, 2023). Além do mais, a estimulação elétrica neuromuscular está surgindo como uma modalidade de treinamento promissora, especialmente em pacientes gravemente afetados pela DPOC ou durante exacerbações. Essas abordagens terapêuticas representam importantes avanços no tratamento da disfunção muscular associada à DPOC, oferecendo novas esperanças para melhorar a qualidade de vida e os resultados clínicos nesses pacientes (Maltais *et al.*, 2014).

Além disso, realizar os exercícios de fortalecimento em conjunto com a vibração de corpo inteiro (em frequências baixas a moderadas) pode ser mais eficaz para melhorar a função muscular esquelética (Berner *et al.*, 2020), além de trazer benefícios para o equilíbrio (Gloeckl, 2021).

Complementando o que já foi apresentado, o estudo realizado por Lottermann, Sousa e Liz (2017) ressalta a importância de associar um programa regular de exercícios físicos aos tratamentos convencionais, destacando a

necessidade de desenvolver a aptidão física relacionada à saúde, como a capacidade aeróbia, força e resistência muscular, flexibilidade e composição corporal.

2.1.4 Composição Corporal de pessoas com DPOC

Em pacientes com doença avançada, a insuficiência respiratória é a causa mais comum de morte, sendo a sarcopenia e a caquexia importantes fatores de risco. Em contraste, em pacientes com doença leve a moderada, a principal causa de morte é a doença cardiovascular isquêmica, para a qual a adiposidade é um importante fator de risco induzido pelo estilo de vida (Schols *et al.*, 2014). Dessa maneira, o estado nutricional é importante preditor de mortalidade, que pode ser modificado através de intervenções nutricionais e reabilitação, melhorando o impacto dos sintomas e diminuindo riscos futuros (Beijers; Steiner; Schols, 2023).

Embora alguns estudos sugiram que a depleção da massa magra corporal não afeta diretamente a capacidade funcional e a qualidade de vida, outros estudos sugerem que a massa livre de gordura é um preditor de mortalidade e relacionam a composição corporal das pessoas com DPOC com seu desempenho físico. Além do mais, a diminuição da massa magra parece aumentar a percepção de fadiga muscular nessas pessoas, o que também afeta as AVD dos pacientes com DPOC (Pelegriño *et al.*, 2009; Schols *et al.*, 2005). Ainda, estudos demonstram que a razão entre massa magra e massa gorda apresenta relação mais forte com a limitação física funcional do que a massa magra ou gorda isoladamente (Eisner *et al.*, 2007; Sternfeld *et al.*, 2002). Dessa forma, medidas como IMC são insuficientes para identificar distúrbios nutricionais ou perda de massa magra, pois não diferem massa livre de gordura de massa gorda (Beijers; Steiner; Schols, 2023; Gattermann Pereira; Lima; Silva, 2022). Portanto, para não negligenciar riscos surge a importância de avaliar a composição corporal (Prado *et al.*, 2014).

A depleção do músculo esquelético ainda é considerada uma complicação importante da DPOC, estando associada a pior função pulmonar e ao pior prognóstico da doença (Maltais *et al.*, 2013; Hopkinson *et al.*, 2007; Sun *et al.*, 2019). Durante um estudo que acompanhou a composição corporal por sete anos, a massa livre de gordura diminuiu mais rápido que a massa gorda, indicando a ocorrência progressiva de sarcopenia nesta população (van den Borst *et al.*, 2011). Enquanto outro estudo

envolvendo a composição corporal sugere que a diminuição da área da secção transversa muscular da coxa média foi um fator importante na previsão da mortalidade em pacientes com DPOC acompanhados por 41 ± 18 meses (Marquis *et al.*, 2002), demonstrando a importância de se avaliar a composição corporal em pessoas com DPOC.

Já foi notado que a prevalência de excesso de peso é maior em pacientes com bronquite crônica (*blue bloater*), enquanto o baixo peso está tipicamente associado a indivíduos com enfisema (*pink puffer*) (Maltais *et al.*, 2014; Schols *et al.*, 2014). Pessoas com baixo peso também podem apresentar maior dispneia ao se alimentar, além de enfrentarem problemas sociais e/ou incapacidade de se autoalimentar (Schols *et al.*, 2014). A desnutrição por outro lado, está associada à mortalidade, exacerbação e pior qualidade de vida, embora o grau de evidencia seja baixo devido ao diagnóstico ser realizado pelo IMC (Gattermann Pereira; Lima; Silva, 2022).

A obesidade exerce efeitos divergentes no prognóstico da DPOC, dependendo das características do paciente e da gravidade da doença. Em pacientes com DPOC avançada, a obesidade pode oferecer proteção contra a mortalidade, especialmente quando há perda de massa livre de gordura, um fator de risco de morte a curto prazo. No entanto, nos estágios iniciais da DPOC, a obesidade pode contribuir para um aumento da mortalidade cardiovascular e global devido às condições associadas, como a síndrome metabólica (Beijers; Steiner; Schols, 2023; Vestbo *et al.*, 2006).

Ainda, a perda de peso não intencional está associada a maior mortalidade na DPOC (Beijers *et al.*, 2023). Entretanto, pacientes obesos com DPOC apresentam dispneia aumentada em repouso e pior estado de saúde em comparação com pacientes com peso normal, enquanto a hiperinsuflação pulmonar estática é reduzida, independentemente da gravidade da doença (Schols *et al.*, 2014).

Ao categorizar os pacientes de acordo com sua composição corporal, um estudo observou que, entre as categorias de caquexia (homens: IMC <21 e Índice de massa livre de gordura (IMLG) <16; mulheres: IMC <21 e IMLG <15); , semi-inanição (homens: IMC <21 e IMLG ≥ 16 ; mulheres: IMC <21 e IMLG ≥ 15), atrofia muscular (homens: IMC ≥ 21 e IMLG <16; mulheres: IMC ≥ 21 e IMLG <15) e ausência de deficiência (homens: IMC ≥ 21 e IMLG ≥ 16 ; mulheres: IMC ≥ 21 e IMLG ≥ 15), a

sobrevivência foi significativamente menor nos pacientes com caquexia e atrofia muscular em comparação com aqueles com semi-inanição ou sem deficiência. Assim, a massa livre de gordura parece ser um indicador de sobrevivência, independente da massa de gordura (Schols *et al.*, 2005).

No entanto, a DPOC parece afetar também outros fatores da composição corporal. Um estudo observou que, após a menopausa, mulheres com DPOC apresentaram uma densidade mineral óssea significativamente menor e uma maior prevalência de osteopenia e osteoporose em comparação com um grupo controle de mulheres da mesma faixa etária sem a doença. Além disso, esse mesmo estudo constatou que o grau de obstrução das vias aéreas estava diretamente relacionado ao aumento do risco de desenvolver osteopenia ou osteoporose (Xu *et al.*, 2019).

Sendo assim, a prevalência de osteoporose e osteopenia também aumenta na DPOC (Maltais *et al.*, 2014). Uma razão para esta associação é a presença de fatores de risco comuns, como envelhecimento, tabagismo, baixo peso, sarcopenia e limitação física ou funcional. Além disso, a inflamação sistêmica, o uso de corticosteróides sistêmicos e a alta prevalência de deficiência de vitamina D (que são frequentemente observadas em estágios mais graves da DPOC) contribuem para uma perda adicional de massa óssea e muscular (Schols *et al.*, 2014). Adicionalmente, foi constatado que os indivíduos abaixo do peso ou com baixa massa livre de gordura têm uma maior probabilidade de perder densidade mineral óssea em comparação com pacientes com sobrepeso (Schols *et al.*, 2014).

2.1.5 Qualidade de Vida de pessoas com DPOC

Conforme relatado anteriormente, a DPOC é um problema de saúde pública que apresenta sintomas como dispneia e fadiga (Janssens; Verleden, 2023; GOLD, 2023, Vestbo *et al.*, 2013). Esses sintomas, que dificultam a manutenção das AVD, diminuem a independência e muitas vezes causam aversão à prática de exercícios físicos, prejudicando significativamente a qualidade de vida de pessoas com DPOC (Troosters *et al.*, 2013; Betancourt-Peña; Ávila-Valencia; Facundo-Duarte, 2021; Clímaco *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2019).

Um dos sintomas da DPOC muito prejudiciais à manutenção de uma vida ativa e conseqüentemente a pior qualidade de vida é a dispnéia. O ciclo que vai desde a percepção da dificuldade respiratória durante a atividade até a modificação dessa atividade, pode, por fim, levar à eliminação completa de certas atividades da rotina. A dispnéia, assim, desencadeia uma série de problemas, impactando negativamente o exercício, prejudicando o estado funcional, contribuindo para o desenvolvimento de depressão e ansiedade, resultando em uma baixa qualidade de vida e incapacidade funcional (Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006; Dourado *et al.*, 2009).

Ainda, a DPOC impacta o estado psicológico do paciente devido ao sentimento de culpa associado, uma vez que a percepção de ser responsável pela doença acarreta uma carga emocional significativa (Lindqvist; Hallberg, 2010). O sofrimento psíquico é comum em pessoas com DPOC e está diretamente ligado ao avançar/ piorar da doença. Se não tratado, esse quadro pode levar a reduções na funcionalidade e piora da qualidade de vida. Portanto, é recomendado avaliar o sofrimento psicológico em todos os pacientes com DPOC (Volpato *et al.*, 2023).

Atualmente, um objetivo central no tratamento da DPOC é garantir a minimização do impacto da doença nos pacientes, por meio de uma abordagem mais focada no humano. Essa abordagem engloba não apenas os sintomas respiratórios, mas também o estado funcional e a QVRS (Tsiligianni *et al.*, 2011; Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006).

Nesse contexto, a qualidade de vida refere-se à capacidade da pessoa de desfrutar das atividades normais da vida e, dessa mesma maneira, o estado funcional de uma pessoa está ligado à capacidade de realizar essas tarefas (Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006; Tsiligianni *et al.*, 2011). Considerar outras formas de avaliação além dos valores espirométricos tradicionais é particularmente relevante, uma vez que depressão, ansiedade e tolerância ao exercício demonstraram uma correlação mais significativa com o estado de saúde das pessoas com DPOC do que os parâmetros espirométricos amplamente utilizados (Tsiligianni *et al.*, 2011).

Consolidando essas informações, pesquisas indicam que os efeitos sistêmicos decorrentes da DPOC exercem uma influência direta sobre a qualidade de vida e o padrão de sono dos indivíduos afetados (Dorosz *et al.*, 2023, Owens; Derom; Ambrosino, 2023). Da mesma forma, esses impactos contribuem para a exclusão social das pessoas com DPOC, pessoas que vivem sozinhas e tem uma vida social

pouco ativa tendem a ter um risco aumentado de ter internação por doenças respiratórias (Bu; Philip; Fancourt, 2020). Por outro lado, o contato social pode aumentar o risco de doenças respiratórias contagiosas (Bu; Philip; Fancourt, 2020).

Ademais, é relevante destacar que as alterações decorrentes do processo de envelhecimento e o número de doenças crônicas acentuam ainda mais esse impacto negativo, intensificando os desafios enfrentados por aqueles que lidam com a DPOC (Cinar Özdemir; Özonay, 2022; Chin *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2019; Betancourt-Peña *et al.*, 2022; Clímaco *et al.*, 2022; Tsiligianni *et al.*, 2011).

Diante disso, o sedentarismo, frequentemente desencadeado pelos sintomas que impactam as pessoas com DPOC, exerce impacto na realização das AVD, prejudicando, assim, a QVRS (Gomes *et al.*, 2020; Cukier *et al.*, 2020). Em contrapartida, vem sendo observado que o condicionamento físico tem o efeito contrário, elevando a qualidade de vida e melhorando as capacidades funcionais (Dourado *et al.*, 2009). Além do mais, a avaliação da qualidade de vida tem se tornado mais comum para quantificar a carga da doença e assim estão surgindo diversos estudos com esse fim (Weldam *et al.*, 2013).

Sendo assim, para avaliar a QVRS de pessoas com DPOC, uma revisão sistemática recomenda questionários específicos da doença respiratória, como é o caso do SGRQm (Weldam *et al.*, 2013). Este questionário já está em uso no Brasil em pessoas com doenças respiratórias (Camelier *et al.*, 2006). Neste questionário, pessoas com DPOC não costumam apresentar valores de escores menores que 25, enquanto pessoas saudáveis não costumam apresentar escores maiores ou iguais a 25. Portanto, escores menores representam melhor qualidade de vida, o que não é comumente observado em pessoas com DPOC (GOLD, 2023).

Logo, o tratamento não deve se concentrar exclusivamente na redução da mortalidade, mas também na melhoria da QVRS das pessoas com DPOC. Com isso, estudos apontam que pessoas com DPOC com melhor qualidade de vida são também as que têm níveis mais baixos de ansiedade, depressão e sintomas, enquanto pessoas com menor qualidade de vida tem o costume de diminuir o autocuidado prejudicando ainda mais o quadro da doença (Curtis; Deyo; Hudson, 1994; Cinar Özdemir; Özonay, 2022; Benzo *et al.*, 2022).

Além da atividade física, uma alternativa que demonstrou ser viável para melhorar a qualidade de vida é a RP, que atingiu efeitos positivos nos aspectos

emocionais e foi eficaz na diminuição da fragilidade (Betancourt-Peña *et al.*, 2022; Wang *et al.*, 2020). Também, abordagens multidisciplinares, como exercícios respiratórios e técnicas de relaxamento, têm se destacado na redução dos sintomas e no aumento da qualidade de vida. Desta forma, as abordagens psicossociais, aliadas aos tratamentos médicos adequados, assumem grande importância na melhora da qualidade de vida de pessoas com DPOC (Dorosz *et al.*, 2023; Cinar Özdemir; Özonay, 2022).

Complementando os fatos já apresentados, uma revisão sistemática encontrou alguns estudos que relacionam o status socioeconômico e estado de saúde (Tsiligianni *et al.*, 2011). Além disso, verificou-se que manter uma temperatura doméstica de pelo menos 21°C por, no mínimo, 9 horas por dia estava associado a um estado de saúde mais favorável. Igualmente, um estado de saúde inferior foi relatado em regiões urbanas (Tsiligianni *et al.*, 2011).

3 MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa transversal, vinculada à coorte "*Follow-COPD*", que tinha como objetivo identificar subgrupos homogêneos (fenótipos) em brasileiros com DPOC. O estudo foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sendo no presente estudo investigados fatores preditores de QVRS em pessoas com DPOC.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

O *Follow-COPD Cohort Study* foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) sob o CAAE 85662718.5.0000.0121 (ANEXO A). Todos os participantes que aceitaram participar das avaliações assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – APÊNDICE A) antes do início do estudo.

3.3 PARTICIPANTES

Pacientes consultados nos anos de 2018 e 2019 no ambulatório de Pneumologia especializado em DPOC do Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas (NUPAIVA), localizado no Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago (HU) da UFSC, foram considerados elegíveis. As consultas foram realizadas por meio de encaminhamento profissional a partir de outros ambulatórios do HU da UFSC ou por meio de contato telefônico para marcação espontânea a partir de indicação de familiares ou conhecidos.

3.3.1 Critérios de Elegibilidade

Foram selecionados para participar deste estudo pessoas com diagnóstico de DPOC segundo a GOLD (2017), com idade ≥ 40 anos, tabagistas ou ex-tabagistas, em tratamento medicamentoso apropriado e estabilidade clínica no mês prévio (não apresentaram exacerbações).

Foram excluídos do estudo pacientes com diagnóstico de outras doenças pulmonares obstrutivas ou com uma história médica que pudesse impedir a realização das avaliações ou limitar a interpretação das variáveis do estudo, tais como:

- diagnóstico de infecção pelo HIV;
- diagnóstico de câncer pulmonar e/ou metastático;
- presença de doença cardiovascular instável;
- presença de alterações osteoneuromioarticulares;
- distúrbio cinético-funcional ou sensorial importante;
- presença de disfunção cognitiva perceptível;
- presença de desordem significativa em interstício pulmonar, vasculatura pulmonar, pleura ou caixa torácica;
- histórico de transplante de órgão;
- histórico de cirurgia de ressecção ou redução de volume pulmonar;
- presença de implante metálico torácico de grande porte ou terapia valvar endobrônquica;
- histórico de drenagem torácica, cirurgia abdominal ou oftalmológica nos seis meses anteriores;
- histórico de prescrição de quimioterapia ou radioterapia no ano prévio;
- prescrição vigente de agente imunossupressivo;
- prescrição vigente de corticosteroíde sistêmico para outra doença inflamatória;
- presença de gestação ou de plano para engravidar durante o estudo.

3.4 VARIÁVEIS

3.4.1 Variáveis de Caracterização da amostra:

- Idade;
- Sexo;
- Escolaridade;
- Classe social;
- IMC;

- Razão entre massa magra e massa gorda;
- Estatura;
- Massa Corporal;
- Comorbidades;
- VEF₁ pós-broncodilatador em litros (l) e percentual do previsto (%prev);
- CAT;
- mMRC;
- Hospitalização por exacerbação no ano prévio;
- Exacerbações no ano prévio;
- Classificações GOLD:
 - ✓ obstrução do fluxo aéreo;
 - ✓ sintomas e risco de exacerbações.
- Prática regular de exercício físico;
- Participação em programa de RP;
- Tabagismo e carga tabágica;
- Força de preensão manual;
- Força de extensão de joelho;
- Escore na *Short Physical Performance Battery* (SPPB);
- Repetições no teste de sentar e levantar de um minuto (TSL1min);
- Distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (TC6min).

3.4.2 Variáveis dependentes (desfechos):

Desfecho Primário: Escore Total no SGRQm.

Desfechos Secundários:

- Escore no Domínio Sintomas do SGRQm;
- Escore no Domínio Impacto Psicossocial do SGRQm;
- Escore no Domínio Atividade do SGRQm.

3.4.3 Variáveis independentes (preditores):

- Força de preensão manual;
- Força de extensão de joelho;
- Escore na SPPB;
- Repetições no TSL1min;
- Distância percorrida no TC6min;
- Razão entre massa magra e massa gorda;
- IMC;
- Sexo;
- Idade;
- Escolaridade;
- Classe social.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS

A coleta de dados foi realizada nas dependências da UFSC e do HU. Com exceção da consulta com pneumologista, os procedimentos foram realizados por fisioterapeutas. As coletas foram realizadas no período matinal, em quatro etapas, com intervalos de uma a duas semanas, conforme quadro 2:

Quadro 2 – Etapas da coleta

Etapa	Procedimentos
1 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e assinatura do TCLE; • Dados de identificação e sociodemográficos dos participantes; • Consulta médica com pneumologista; • Espirometria; • CAT e mMRC. Local: NUPAIVA.
2 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • SGRQm; • Dinamometrias; • SPPB;

	<ul style="list-style-type: none"> • TSL1min. Local: NUPAIVA.
3 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • TC6min. • Local: HU.
4 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliações de antropometria e de absorciometria por dupla emissão de raios X (DXA). Local: Laboratório de Composição Corporal do Departamento de Nutrição da UFSC.

Legenda: TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; CAT: *COPD Assessment Test*; mMRC: *modified Medical Research Council dyspnoea scale*; SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TSL1min: teste de sentar e levantar de um minuto; TC6min: teste de caminhada de seis minutos; HU: Núcleo de Pesquisa em Asma e Inflamação das Vias Aéreas; UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina; NUPAIVA: Hospital Universitário Polydoro Ernani de São Thiago.

Fonte: elaborado pelos autores.

3.5.1 Coleta de dados de identificação e sociodemográficos

Durante a 1^a etapa de coleta, os participantes responderam a ficha de avaliação (APÊNDICE B) contendo questões sobre exercício físico, RP, tabagismo, escolaridade e outras informações pessoais, além da classe social que foi categorizada conforme ABEP (2018) e analisada a partir de três grupos:

- B1-B2: Classe média alta;
- C1-C2: Classe média baixa;
- D-E: Classe baixa.

3.5.2 Classificação pela GOLD

Ainda durante a 1^a etapa de coleta, os participantes foram classificados pela obstrução do fluxo de ar conforme o VEF₁, pelos sintomas conforme a mMRC e o CAT e pelo risco conforme o histórico de exacerbações (GOLD, 2023).

3.5.2.1 Classificação pela Obstrução do Fluxo de Ar

Para classificação da obstrução do fluxo de ar foi utilizada a espirometria, exame utilizado também para diagnóstico de DPOC ($VEF_1/CVF < 0,7$ pós-broncodilatação) (GOLD, 2023). Com a espirometria, é possível medir volumes de ar inspirados e expirados em determinado tempo (Miller *et al.*, 2005b). Para avaliar a obstrução do fluxo de ar, foi utilizada a %prev de VEF_1 para cada indivíduo de acordo com Pereira, Sato e Rodrigues (2007). A partir disso, classificamos de acordo com a GOLD (2023):

- GOLD 1: maior ou igual a 80%prev;
- GOLD 2: entre 50% e 79%prev;
- GOLD 3: entre 30% e 49%prev;
- GOLD 4: menor que 30%prev.

Portanto, os elementos avaliados foram CVF, que é o volume fornecido durante uma expiração feita da forma mais forte e completa possível a partir da inspiração plena, e o VEF_1 , que é o volume entregue no primeiro segundo (s) de uma manobra de CVF (Miller *et al.*, 2005b).

Nosso protocolo seguiu as normas da ATS e ERS (Miller *et al.*, 2005b) e foi realizado na posição sentada por questões de segurança, conforme orienta Miller *et al.* (2005a). O espirômetro e o software utilizados foram da marca KoKo Sx 1000 (nSpire Health, CO, EUA).

Foram obtidas três manobras aceitáveis, sendo duas ou três reproduzíveis, em um máximo de oito manobras. Após, foi repetido o protocolo com a utilização do broncodilatador salbutamol, administrado na dose e pelo método indicado para o teste (400 mcg). Nestas condições, também foram obtidas três manobras aceitáveis, sendo duas ou três reproduzíveis, em um máximo de oito manobras.

3.5.2.2 Classificação pelos Sintomas e Risco de Exacerbações

Os critérios para essa avaliação incluem o número de exacerbações e internações por exacerbação no ano anterior, bem como os escores na mMRC e no CAT, conforme descrito a seguir:

- “E”: duas ou mais exacerbações moderadas ou mais de uma exacerbação grave no ano prévio;
- “B”: mMRC ≥ 2 e/ou CAT ≥ 10 ;

- “A”: mMRC < 2 e CAT < 10 (GOLD, 2023).

3.5.2.2.1 Classificação pelo risco de exacerbações

O histórico de exacerbações moderadas e graves foi investigado por uma médica pneumologista por meio de anamnese e de busca em prontuário hospitalar.

As exacerbações da DPOC são definidas como um evento caracterizado por dispneia e/ou tosse e expectoração que se agravam em um período inferior a 14 dias (GOLD, 2023). Atualmente, as exacerbações são classificadas após o evento ter ocorrido, quando são descartados outros diagnósticos. Foram contabilizadas as exacerbações moderadas e graves, conforme quadro 1, localizado no tópico “2.1.2 Classificação e Tratamento”.

3.5.2.2.2 Classificação pelos sintomas

Para a classificação dos sintomas, foram utilizadas duas MRRP: a mMRC e o CAT.

O CAT (ANEXO B) é uma ferramenta que oferece uma abordagem curta e direta para avaliar a condição de saúde dos indivíduos com DPOC. Esse instrumento gradua o impacto da DPOC no estado de saúde e é composto por oito itens relacionados a tosse, catarro, aperto no peito, falta de ar, limitações nas atividades domiciliares, confiança em sair de casa, sono e energia. O escore total varia de zero a 40, sendo que escores maiores representam pior saúde (Jones *et al.*, 2009; Silva *et al.*, 2013, GOLD, 2023).

A mMRC (ANEXO C) é composta por cinco itens e classifica a dispneia em atividades de acordo com o esforço físico, variando de esforço máximo a mínimo. Seu escore varia de zero a quatro, sendo que o escore máximo indica um maior grau de dispneia (Kovelis *et al.*, 2008; GOLD, 2023; ATS, 1982).

3.5.3 Avaliação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS)

Na 2ª etapa da coleta, foi realizada a avaliação da QVRS. Para avaliação da QVRS foi utilizado o SGRQm (ANEXO D), que é uma variação resumida do *Saint*

George Respiratory Questionnaire (SGRQ), mas tão eficaz quanto a versão original (Camelier *et al.*, 2006). A MRRP utiliza o recordatório de três meses, por meio de 76 itens distribuídos em três domínios: 1º: domínio sintomas respiratórios, sua frequência e gravidade; 2º domínio: impacto psicossocial, que abrange aspectos relacionados ao funcionamento social e distúrbios psicológicos; 3º domínio: atividades, se causam ou são limitadas pela falta de ar. Por fim, temos o escore total e os escores dos três domínios. Os escores total e de cada domínio são apresentados como percentual (%) da pontuação máxima, sendo que maiores escores representam pior qualidade de vida (Jones; Quirk; Baveystock, 1991; Camelier *et al.*, 2006).

3.5.4 Avaliações Funcionais

As avaliações funcionais foram realizadas na 2ª etapa da coleta juntamente com a avaliação da qualidade de vida, com exceção do TC6min que foi realizado na 3ª etapa da coleta.

3.5.4.1 Medidas Dinamométricas

3.5.4.1.1 Força de Preensão Manual

A avaliação da força de preensão manual foi conduzida utilizando o dinamômetro Jamar Plus + (Sammons Preston, IL, EUA) devidamente calibrado, seguindo as diretrizes preconizadas pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT). Primeiramente, o avaliado foi posicionado sentado com os pés totalmente apoiados no chão em uma cadeira sem braços, com os quadris o mais para trás possível e com os joelhos em aproximadamente 90º. Além disso, o ombro foi posicionado em adução e rotação neutra, o cotovelo flexionado a um ângulo de 90º, o antebraço em posição neutra, e o punho entre 15 e 30º de extensão (dorsiflexão) e 0-15º de desvio ulnar. A alça do dinamômetro foi fixada na 2ª posição e foram realizadas três tentativas com duração mínima de 3 s e intervalo de pelo menos 15 s, sendo o avaliado encorajado a executar a força máxima. Foi adotada a média das três avaliações do membro dominante (ASHT, 2015; Sousa-Santos; Amaral, 2017).

3.5.4.1.2 Força de Extensão de Joelho

Foi utilizado o dinamômetro Laffayette 01165 (Laffayette Instrument, IN, USA). O avaliado sentou-se sobre a maca, com as costas retas e os pés ligeiramente afastados. Os joelhos ficaram flexionados a aproximadamente 90 graus; o dinamômetro foi fixado um pouco acima do tornozelo, na parte anterior da perna. O participante foi instruído a realizar a maior força possível. Foram realizadas três tentativas com o membro dominante, e após, a média foi adotada para análise (O'shea, Taylor, Paratz, 2007).

3.5.4.2 Short Physical Performance Battery (SPPB)

A SPPB, criada por Guralnik *et al.* (1994) e adaptada para população brasileira por Nakano (2007), é normalmente utilizada para avaliar a funcionalidade dos membros inferiores em população idosa e se divide em três principais partes: 1º: equilíbrio; 2º: capacidade de locomoção e 3º: capacidade de levantar e sentar (Eisner *et al.*, 2008; Bernabeu-Mora *et al.*, 2015; Guralnik *et al.*, 1994; Nakano, 2007; Guralnik *et al.*, 1995; Nakano, 2007).

O primeiro teste avalia o equilíbrio por meio da capacidade de ficar em pé em três posições (com os pés paralelos, com um pé parcialmente à frente e com um pé totalmente à frente), chegando a um escore de até quatro (Guralnik *et al.*, 2000):

- Pontuação 1: caso o participante pudesse manter a posição de pés paralelos por 10 s, mas não conseguisse manter a posição com um dos pés logo à frente pelos mesmos 10 s;
- Pontuação 2: caso pudesse manter a posição com um dos pés parcialmente a frente por 10 s, mas não conseguisse manter a posição com um pé totalmente à frente por mais de 2 s;
- Pontuação 3: se pudesse ficar na posição com um dos pés totalmente à frente por 3 a 9 s;
- Pontuação 4: se pudesse ficar na posição com um dos pés totalmente à frente por 10 s.

A avaliação da capacidade de locomoção foi calculada a partir do tempo utilizado para caminhar quatro metros (m) em ritmo habitual, em duas tentativas, com

o tempo cronometrado, conforme a seguinte classificação (Kon *et al.*, 2013; Guralnik *et al.*, 2000):

- Pontuação 1: $< 0,46$ m/s;
- Pontuação 2: $0,47-0,64$ m/s;
- Pontuação 3: $0,65-0,82$ m/s;
- Pontuação 4: $\geq 0,83$ m/s.

A última etapa avaliava a capacidade de levantar e sentar, levando em consideração o tempo para levantar-se de uma cadeira e retornar à posição sentada cinco vezes. Inicialmente os participantes receberam a instrução de cruzar os braços sobre o peito e levantar de uma posição sentada em uma única ocasião; caso conseguissem se erguer com êxito da cadeira, eram então desafiados a realizar o ato de levantar e sentar cinco vezes consecutivas no menor tempo possível (Jones *et al.*, 2013). Para a atribuição de pontuações, utilizaram-se quartis baseados no tempo necessário para essa medida, seguindo a seguinte classificação (Guralnik *et al.*, 2000):

- Pontuação 1: $> 16,7$ s;
- Pontuação 2: 13,7 a 16,6 s;
- Pontuação 3: 11,2 a 13,6 s;
- Pontuação 4: $\leq 11,1$ s.

Por fim, a variação do escore total é de zero-12, sendo a soma dos escores de cada teste. Escores maiores representam melhor capacidade, enquanto escores baixos representam incapacidade ou capacidade ruim (Guralnik *et al.*, 1994; Guralnik *et al.*, 1995).

3.5.4.3 Teste de sentar e levantar de um minuto (TSL1min)

O TSL1min foi realizado de acordo com o protocolo de Crook *et al.* (2017). Utilizamos um cronômetro e uma cadeira com assento plano e sem braços, estabilizada contra a parede para a realização do teste. Os pacientes foram orientados a sentar-se com as pernas afastadas na largura do quadril e flexionadas a 90° , com as mãos nos quadris, para que não usassem as mãos ou os braços para auxiliar o movimento. Eles foram instruídos a ficarem completamente eretos e tocarem a cadeira

com as nádegas ao sentarem, mas sem a necessidade de encostar as costas no encosto da cadeira. Os pacientes foram solicitados a realizar tantas repetições quanto possível em um minuto (min) e, após 45 s, foram informados “você têm 15 s restantes até o teste terminar”.

3.5.4.4 Teste de caminhada de seis minutos (TC6min)

Os pacientes foram solicitados a caminhar o máximo possível em seis minutos (min) ao longo de um corredor plano. A distância em m foi registrada no momento que completaram seis min de caminhada. Instruções padronizadas e incentivos foram utilizados a cada min durante o teste. Além disso, o teste foi realizado duas vezes para maior fidedignidade dos dados, sendo reportado o melhor resultado (Holland *et al.*, 2014).

Para o TC6min, o avaliado foi instruído a utilizar roupas confortáveis e calçados adequados. Além disso, não deveriam se exercitar vigorosamente por duas horas antes do teste e deveriam tomar os medicamentos normalmente (Holland *et al.*, 2014). O teste foi realizado nas dependências do HU, ao longo de um corredor longo, plano, com 30 m de extensão. Os pontos de retorno foram marcados com um cone (ATS, 2002; Holland *et al.*, 2014).

3.5.5 Antropometria e Absorciometria por Dupla Emissão de Raios X (DXA)

As avaliações de antropometria e DXA foram realizadas na 4^a e última etapa de coleta. Para as medidas de estatura e massa corporal, foram utilizados o estadiômetro Standard e a balança BC-558 Ironman, respectivamente, e foram seguidas as recomendações do manual criado por *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2017). Com esses dados foi calculado o IMC, dividindo o peso da pessoa (em quilogramas) pela altura ao quadrado (em metros).

Também foi utilizada a DXA com o densitômetro Lunar Prodigy Advance (GE HealthCare, Illinois, EUA). O protocolo para o posicionamento do paciente seguiu as diretrizes delineadas por Libber, Binkley e Krueger (2012). Os dados foram analisados utilizando o software Encore (GE HealthCare, Illinois, EUA). Por meio da DXA, foi

verificada a massa magra e a massa gorda da qual foi calculada a razão entre massa magra e massa gorda de acordo com Eisner *et al.* (2007).

3.6 MEDIDAS DE SEGURANÇA

Antes de iniciar as avaliações, os pacientes eram questionados sobre qualquer piora recente nos sinais e sintomas respiratórios, bem como qualquer mudança na necessidade de medicação. Se houvesse suspeita de exacerbação, a avaliação seria cancelada previamente.

As avaliações foram conduzidas por fisioterapeutas treinadas, com exceção da consulta médica com pneumologista, que além de realizar a consulta, permanecia pronta para intervir, se necessário.

Os pacientes foram instruídos a continuar tomando suas medicações de uso contínuo normalmente, exceto quando se tratava da suspensão dos medicamentos especificados por Miller *et al.* (2005b) para o teste de reversibilidade da função pulmonar. Além disso, com exceção da avaliação nutricional, todas as outras avaliações ocorreram em ambiente hospitalar.

Os sinais vitais foram verificados antes das avaliações que exigiam mais esforço, como a espirometria, o TSL1min e o TC6min.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise estatística, empregamos o software RComander (versão R 4.3.0). Os dados numéricos foram apresentados utilizando média e desvio-padrão quando apresentavam distribuição normal e mediana com intervalo interquartil (p25-p75) quando não apresentavam normalidade. Os dados categóricos foram expressos em frequência absoluta e relativa.

Para a comparação dos Tercis do SGRQm as variáveis tiveram a normalidade e homogeneidade testadas pelos testes de Shapiro-Wilk e Breusch-Pagan, respectivamente. Após foram utilizados os testes Anova One Way (Post-Hoc Tukey) ou Kruskal Wallis de acordo com a normalidade.

Para avaliar a associação entre a QVRS (desfecho primário: escore total no SGRQm; desfechos secundários: escores nos domínios Impacto Psicossocial,

Atividade e Sintomas do SGRQm) e as variáveis independentes (força de preensão manual; força de extensão de joelho; escore na SPPB; repetições no TSL1min; distância no TC6min; razão entre massa magra e massa gorda; IMC; sexo; idade; classe social; e escolaridade) construímos uma regressão múltipla com todas as variáveis independentes para cada desfecho. Em seguida, procedemos com a remoção gradual (uma a uma) de variáveis não significativas ($p > 0,20$), buscando atingir o modelo final ideal que identificasse os fatores que influenciam a QVRS de pessoas com DPOC de forma ajustada entre as variáveis. Posteriormente, testamos a normalidade dos resíduos usando o teste de Shapiro-Wilk. Quando não foi possível obter a normalidade dos resíduos foram removidos indivíduos discrepantes da amostra. A importância relativa foi visualizada por meio de um gráfico utilizando o pacote relaimpo.

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra compreendeu 59 indivíduos entre 44 e 80 anos, sendo composta majoritariamente por idosos ($n = 45 - 76,27\%$), homens ($n = 32 - 54,23\%$) e ex-tabagistas ($n = 39 - 66,10\%$). Excesso de peso corporal (sobrepeso ou obesidade), diagnóstico de hipertensão e diagnóstico de diabetes foram apresentados por 49,15% ($n = 29$), 52,54% ($n = 31$) e 13,55% ($n = 8$) da amostra, respectivamente. A maior parte da amostra negou participar de programa de RP ($n = 57 - 96,61\%$) ou praticar exercícios físicos regularmente ($n = 48 - 81,35\%$). Mais dados de caracterização da amostra estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Variável	Total (n=59)	Mulheres (n=27)	Homens (n=32)
Idade (anos)	65,1 ± 8,3	63,1 ± 8,9	66,8 ± 7,4
Carga tabágica (maços-ano)	44 (24-61)	33 (19-50)	47 (30-67)
Estatura (m)	1,61 ± 0,07	1,55 ± 0,04	1,66 ± 0,05
Massa Corporal (kg)	65,9 (53,4-75,2)	65,8 ± 15,8	67,2 ± 17,2
IMC (kg)/(m) ²	25,4 ± 5,6	27,2 ± 5,7	24,0 ± 5,1
Razão massa magra pela massa gorda	2,0 (1,6-3,2)	1,6 (1,2-2,0)	2,7 (2,0-4,0)
Obstrução do fluxo aéreo	n (%)	n (%)	n (%)
GOLD 1	3 (5,08)	3 (11,11)	0 (0,00)
GOLD 2	21 (35,59)	11 (40,74)	10 (31,25)
GOLD 3	23 (38,98)	12 (44,44)	11 (34,37)
GOLD 4	12 (20,33)	1 (3,70)	11 (34,37)
Sintomas e risco de exacerbações	n (%)	n (%)	n (%)
GOLD A	14 (23,72)	3 (11,11)	11 (34,37)
GOLD B	27 (45,76)	17 (62,96)	10 (31,25)
GOLD E	17 (28,81)	7 (25,92)	10 (31,25)
Não informado	1 (1,69)	0 (0,00)	1 (3,12)
CAT	18 ± 10	21 ± 9	15 ± 9
mMRC	2,0 (1,0 – 4,0)	2,0 (0,5-4,0)	1,5 (1,0- 4,0)

VEF₁ (l) pós broncodilatador	1,1 (0,8-1,6)	1,1 (0,8-1,3)	1,2 (0,8-1,6)
VEF₁ (%prev) pós broncodilatador	45,3 (31,8-60,9)	51,5 (35,6-65,9)	37,1 (29,0-50,7)
Hospitalizações por exacerbação no ano prévio	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)
Exacerbações no ano prévio	0 (0-2)	0 (0-1)	0 (0-2)
Escolaridade	n (%)	n (%)	n (%)
Não informado	1 (1,69)	1 (3,70)	0 (0,00)
Analfabetismo	13 (22,03)	6 (22,22)	7 (21,87)
Ensino Fundamental Incompleto	26 (44,06)	11 (40,74)	15 (46,87)
Ensino Fundamental Completo	7 (11,86)	3 (11,11)	4 (12,50)
Ensino Médio Incompleto	1 (1,69)	0 (0,00)	1 (3,12)
Ensino Médio Completo	7 (11,86)	3 (11,11)	4 (12,50)
Ensino Superior Incompleto	2 (3,38)	1 (3,70)	1 (3,12)
Ensino Superior Completo	2 (3,38)	2 (7,40)	0 (0,00)
Classes Sociais (ABEP, 2018)	n (%)	n (%)	n (%)
A	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
B1	1 (1,69)	1 (3,70)	0 (0,00)
B2	13 (22,03)	6 (22,22)	7 (21,87)
C1	8 (13,55)	3 (11,11)	5 (15,62)
C2	13 (22,03)	4 (14,81)	9 (28,12)
D-E	9 (15,25)	5 (18,51)	4 (12,50)
Não informado	15 (25,42)	8 (29,62)	7 (21,87)

Legenda: IMC: índice de massa corporal; GOLD: *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*; CAT: *COPD Assessment Test*; mMRC: *modified Medical Research Council dyspnoea scale*; VEF₁ (l): volume expiratório forçado no primeiro segundo em litros; VEF₁ (%prev): volume expiratório forçado no primeiro segundo em percentual do previsto. Dados são expressos por média ± desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil (p25-p75); ou frequência absoluta e relativa.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados nos testes físicos e no SGRQm estão disponíveis na tabela 2 e 3, respectivamente.

Tabela 2 – Resultados nos testes físicos

Variável (unidade de medida)	Total (n)	Mulheres (n)	Homens (n)	Classificação do Total para pessoas com DPOC
Força de preensão palmar (kgf)	28,49 ± 9,34 (59)	21,58 ± 6,59 (27)	34,32 ± 7,09 (32)	Dentro do esperado (Fonseca et. al., 2021).
Força de extensão de joelho (kgf)	12,61 ± 4,20 (58)	10,50 (7,92 – 12,30) (27)	14,45 (12,47 – 16,15) (31)	-
SPPB (escore)	11 (10 - 12) (59)	10 (9 - 12) (27)	12 (11 - 12) (30)	Sem dificuldades (Bernabeu-Mora <i>et al.</i> , 2015).
TC6min (m)	447,68 ± 111,09 (51)	430,71 ± 83,88 (21)	459,56 ± 126,77 (30)	Baixo risco de mortalidade (Cote <i>et al.</i> , 2008).
TSL1min (repetições)	21 (17 - 24) (55)	19 (17 -22) (25)	22 (19 – 25) (32)	Sem comprometimento funcional (Souto- Miranda <i>et al.</i> , 2022).

Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TSL1min: teste de sentar e levantar de um minuto;

TC6min: teste de caminhada de seis minutos; kgf: quilograma força;
kg/m²: quilogramas por metro quadrado; m: metro.

Dados são expressos por média ± desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil (p25-p75).

Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 3 – Resultados dos escores do SGRQm (59)

Domínios	Escore	Mulheres	Homens	Classificação
Total	41 ± 22	47 ± 24	35 ± 19	QVRS
Sintomas	45 ± 24	49 ± 24	42 ± 23	afetada pela doença
Impacto Psicossocial	32 (14 – 51)	40 (23 - 63)	24 (12 - 40)	(Tsiligianni <i>et al.</i> , 2016).
Atividade	50 ± 27	57 ± 31	45 ± 23	

Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*.

Dados são expressos por média ± desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil (p25-p75).

Fonte: elaborado pelos autores.

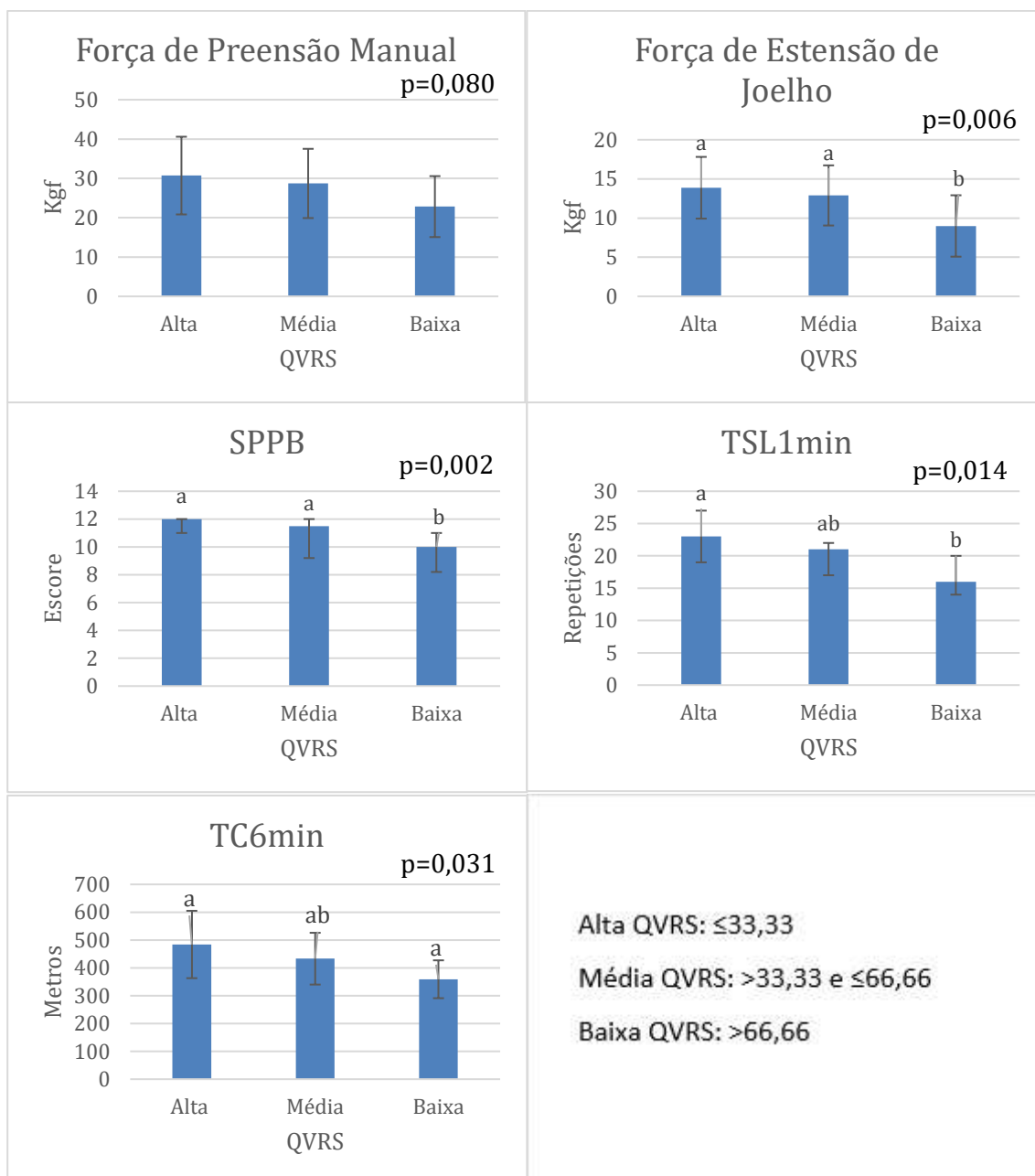
4.2 ANÁLISES COMPARATIVAS DA QUALIDADE DE VIDA DE ACORDO COM A ESTRATIFICAÇÃO DA AMOSTRA QUANTO A FUNCIONALIDADE

A análise comparativa entre funcionalidade e QVRS, foi realizada através de tercís do escore de SGRQm, sendo dividida em:

- Alta QVRS: $\leq 33,33$;
- Média QVRS: $> 33,33$ e $\leq 66,66$;
- Baixa QVRS: $> 66,66$.

Conforme ilustrado na figura 2, pessoas com escores mais baixos no SGRQm, ou seja, com melhor qualidade de vida, apresentam melhor estado funcional. A força de extensão de joelho e o escore na SPPB apresentaram diferenças significativas entre os escores de QVRS médio e alto em comparação com a baixa QVRS. Além disso, a distância percorrida no TC6min e o número de repetições no TSL1min também apresentaram diferenças significativas entre a QVRS alta e baixa. Apenas a força de preensão palmar não demonstrou diferenças significativas entre os tercís de SGRQm.

Figura 2 – Comparação entre QVRS e funcionalidade



Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TSL1min: teste de sentar e levantar de um minuto; TC6min: teste de caminhada de seis minutos; kgf: quilograma força. Letras diferentes representam diferenças significativas entre as variáveis.

Fonte: elaborado pelos autores.

4.3 ESCORE TOTAL NO SGRQm

Os fatores que mais se associam ao escore total do SGRQm (tabela 4) foram a idade, o sexo, as classes sociais, a razão entre massa magra e massa gorda, o escore na SPPB, a distância no TC6min e a força de extensão de joelho dominante ($R^2=0,62$; R^2 ajustado=0,51). Podemos observar que a cada ano de idade tende a

diminuir 1,88 pontos no escore total do SGRQm ($p < 0,001$), ou seja melhorar a qualidade de vida, controlando as demais variáveis do modelo.

Pessoas do sexo masculino tendem a apresentar escores com 17,05 pontos a mais no SGRQm total ($p = 0,053$) em comparação ao sexo feminino, significando pior qualidade de vida, a partir do controle das demais variáveis do modelo.

Pessoas de diferentes classes sociais tendem a ter diferenças no escore de SGRQm ($p = 0,027$). Pessoas das classes baixas tendem a ter 22,20 pontos a mais em comparação com a classe média alta ($p = 0,009$), controlando as demais variáveis do modelo.

Também podemos notar que escores mais elevados no teste SPPB representaram melhor qualidade de vida ($p = 0,069$), diminuindo 4,65 pontos no SGRQm total a cada ponto a mais no escore do teste SPPB, controlando as variáveis do modelo.

A cada metro a mais percorrido no TC6min, o escore SGRQm total diminui em 0,08 pontos ($p < 0,001$), ou seja, ocorre a melhora da qualidade de vida, controlando as variáveis do modelo.

Além disso, a cada kg a mais de força realizada no teste de força de extensão de joelho ocorre a tendência de diminuição de 1,19 pontos no escore total do SGRQm ($p = 0,195$), representando melhor qualidade de vida, controlando as variáveis do modelo.

Ainda, a cada kg a mais na razão entre massa magra e massa gorda diminui-se 1,48 pontos no SGRQm total ($p = 0,047$), representando melhor qualidade de vida, controlando as demais variáveis do modelo.

Tabela 4 – Fatores associados ao escore total no SGRQm

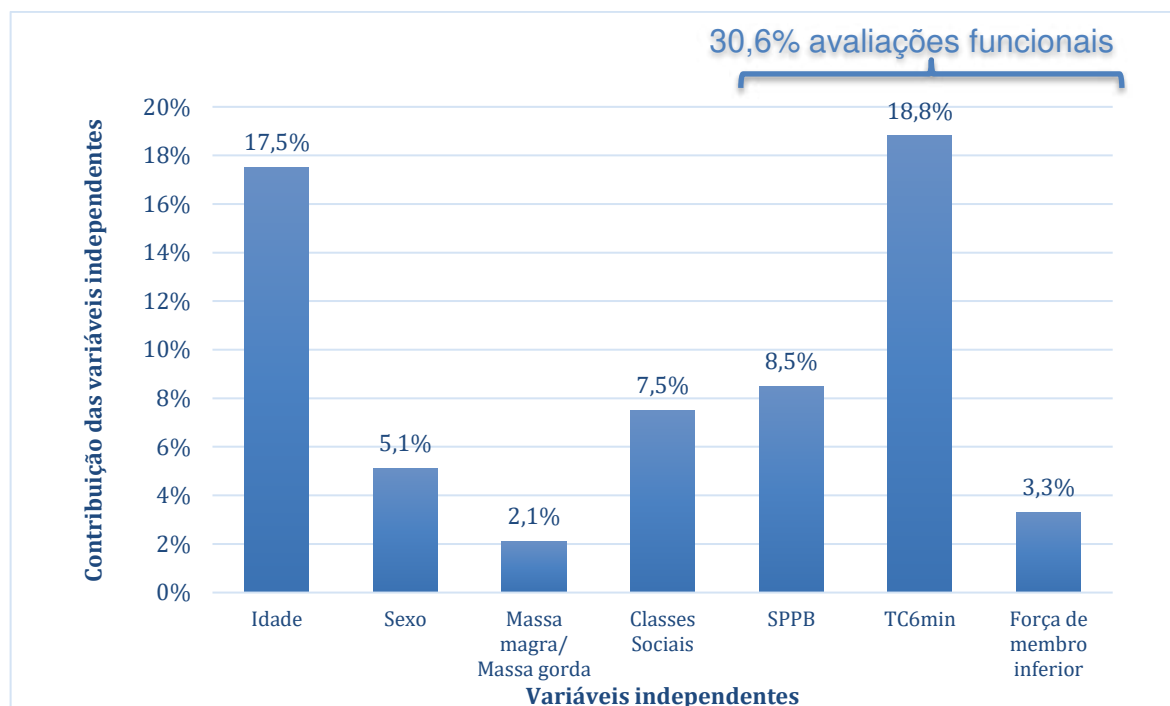
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-p
Idade	-1,882	0,425	<0,001
Sexo masculino	17,051	8,441	0,053
Classes Sociais:			0,027

Classe média baixa	2,820	5,675	0,623
Classe baixa	22,202	7,950	0,009
SPPB	-4,653	2,456	0,069
TC6min	-0,087	0,022	<0,001
Força de extensão de joelho	-1,197	0,901	0,195
Razão entre massa magra e massa gorda	-1,488	0,716	0,047
R ²	0,628		
R ² ajustado	0,513		
Valor-p	<0,001		

Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*;
SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada de
seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ($p= 0,711$). A importância relativa, está representada na figura 3. A idade foi capaz de explicar 17,5% dos resultados no escore total do SGRQm, o sexo 5,1%, a razão entre massa magra e massa gorda 2,1%, as classes sociais 7,5%, o resultado na SPPB 8,5%, no TC6min 18,8% e a força de extensão de joelho 3,3%, totalizando 62,8% do resultado da qualidade de vida total, 30,6 destes em avaliações funcionais.

Figura 3 – Importância relativa das variáveis no escore total no
SGRQm



Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada de seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

4.4 ESCORE NO DOMÍNIO SINTOMAS DO SGRQm

Os fatores que mais se associam ao escore do domínio Sintomas do SGRQm (tabela 5) foram a idade, o escore na SPPB e a distância percorrida no TC6min ($R^2=0,50$; R^2 ajustado= $0,47$).

Podemos observar que a cada ano de idade o escore do domínio Sintomas tende a diminuir 1,32 pontos no SGRQm ($p<0,001$), ou seja melhorar, controlando as demais variáveis do modelo.

Também podemos notar que a cada ponto a mais no escore de SPPB os participantes tendem a ter mais qualidade de vida relacionada aos sintomas ($p=0,013$), diminuindo 4,98 pontos do escore do domínio Sintomas do SGRQm, controlando as variáveis do modelo.

Além disso, a cada metro a mais percorrido no TC6min diminuiram o escore do SGRQm no domínio Sintomas em 0,07 pontos percorrido ($p=0,001$), ou seja, apresentaram melhor qualidade de vida, controlando as demais variáveis do modelo.

Tabela 5 – Fatores associados ao escore no domínio Sintomas do SGRQm*

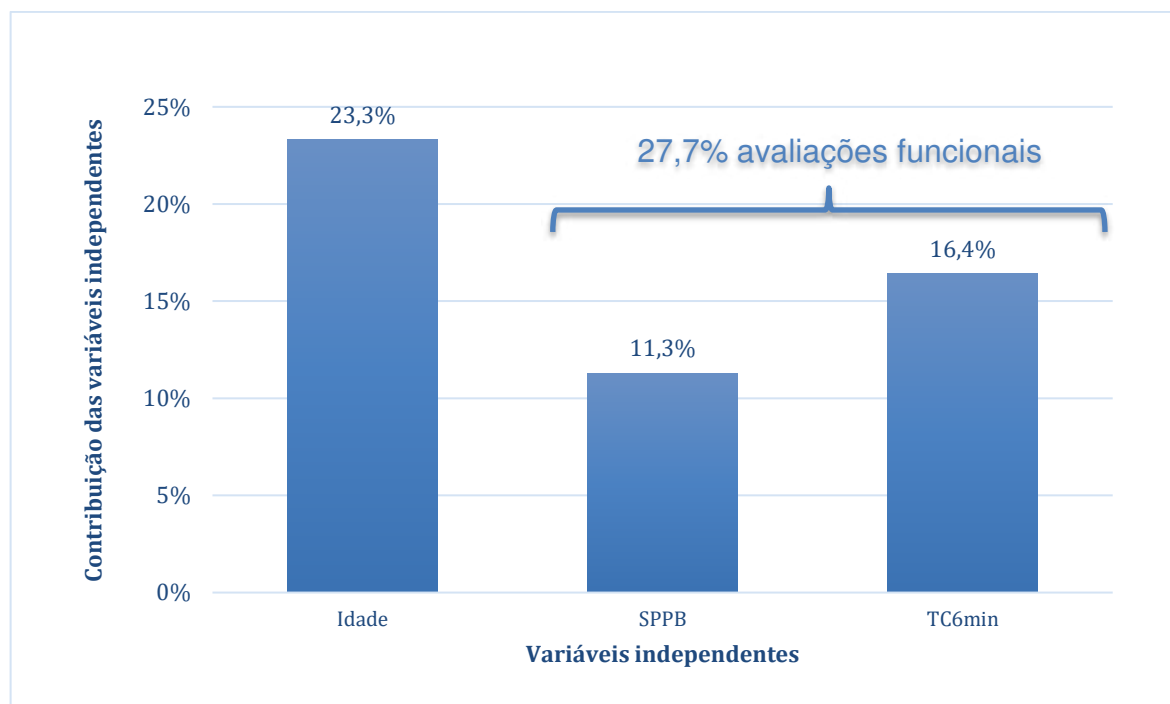
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-p
Idade	-1,321	0,286	<0,001
SPPB	-4,986	1,929	0,013
TC6min	-0,074	0,021	0,001
R ²	0,509		
R ² ajustado	0,476		
Valor-p	<0,001		

Legenda: SGRQm: Saint George Respiratory Questionnaire modified; SPPB: Short Physical Performance Battery; TC6min: teste de caminhada de seis minutos. *Foram removidas duas pessoas da amostra para garantir a normalidade dos resíduos na análise.

Fonte: elaborado pelos autores.

Para a realização da regressão dos fatores associados ao escore no domínio Sintomas do SGRQm foi necessária a retirada de duas pessoas da amostra, assim obtivemos a normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk ($p=0,538$). A importância relativa está representada na figura 4. A idade foi capaz de explicar 23,3% do escore do domínio Sintomas do SGRQm, o resultado na SPPB 11,3% e o resultado no TC6min 16,4%, totalizando 51,0% do resultado do domínio Sintomas no questionário SGRQm, destes 27,7% relacionados a avaliações funcionais.

Figura 4 – Importância relativa das variáveis no escore do domínio Sintomas do SGRQm



Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada de seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

4.5 ESCORE NO DOMÍNIO IMPACTO PSICOSSOCIAL DO SGRQm

Os fatores que mais se associaram ao escore do domínio Impacto Psicossocial do SGRQm (tabela 6) foram a idade, o sexo, as classes sociais, a razão da massa magra pela massa gorda, a distância no TC6min, o escore na SPPB e a força de extensão de joelho ($R^2=0,62$; R^2 ajustado= $0,51$). Podemos observar que a cada ano de idade o escore do domínio Impacto Psicossocial tende a diminuir 2,02 pontos no SGRQm ($p<0,001$), ou seja melhorar, controlando as demais variáveis do modelo.

Pessoas do sexo masculino tendem a apresentar escores com 19,41 pontos a mais no domínio Impacto Psicossocial do SGRQm ($p=0,053$) em comparação ao sexo feminino, significando pior qualidade de vida, a partir do controle das variáveis do modelo.

Pessoas de diferentes classes sociais tendem a ter diferenças no escore do domínio Impacto Psicossocial ($p=0,008$), pessoas das classes baixas tendem a ter 26,77 pontos a mais que a classe média alta ($p=0,002$), controlando as variáveis do modelo.

A cada ponto a mais no escore do teste SPPB as pessoas com DPOC tendem a melhorar a qualidade de vida ($p=0,126$), diminuindo 3,98 pontos no domínio Impacto Psicossocial, controlando as variáveis do modelo.

A cada metro a mais percorrido no TC6min, o escore domínio Impacto Psicossocial diminui em 0,08 pontos ($p<0,001$), ou seja, ocorre a melhora da qualidade de vida, controlando as variáveis do modelo.

Além disso, a cada kg a mais de força realizada no teste de força de extensão de joelho resultou na diminuição de 1,34 pontos ($p=0,158$) no domínio Impacto Psicossocial do SGRQm, representando melhor qualidade de vida, controlando as demais variáveis.

Ainda, a cada kg a mais na razão entre massa magra e massa gorda diminuiu-se 2,04 pontos no domínio Impacto Psicossocial (0,009), representando melhor qualidade de vida, controlando as variáveis do modelo.

Tabela 6 – Fatores associados ao escore no domínio Impacto Psicossocial do SGRQm

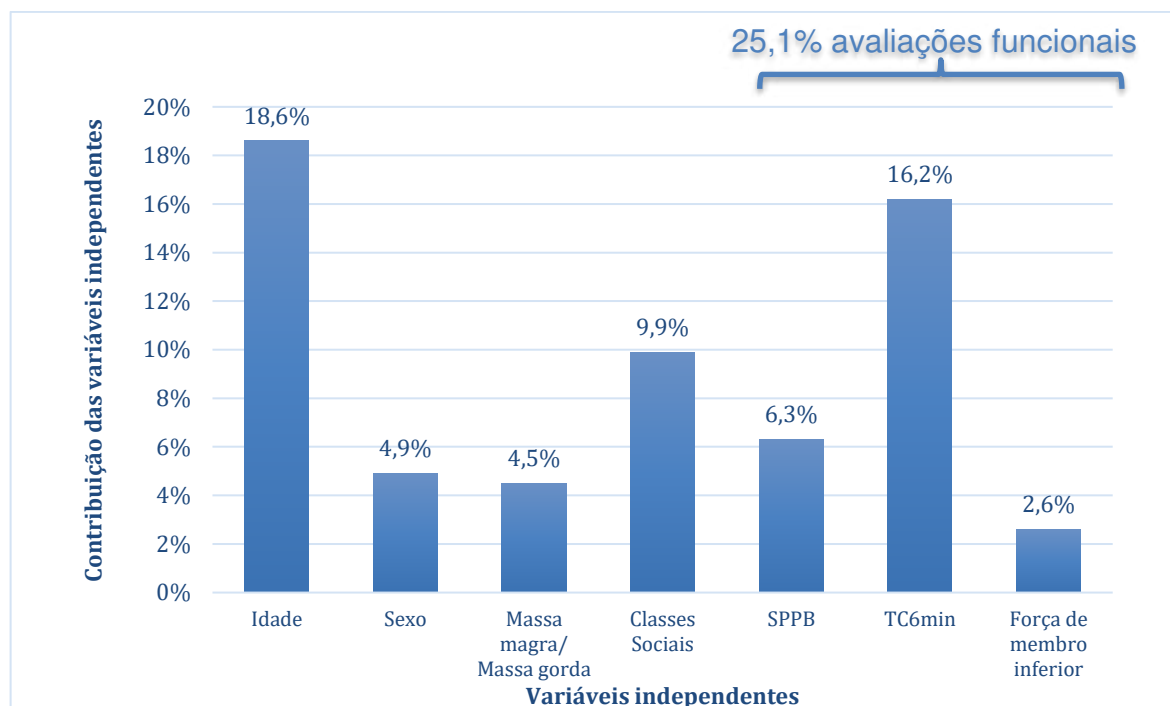
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-p
Idade	-2,025	0,435	<0,001
Sexo masculino	19,418	8,656	0,033
Classes Sociais:			0,008
Classe média baixa	3,400	5,820	0,564
Classe baixa	26,770	8,153	0,002
SPPB	-3,980	2,519	0,126
TC6min	-0,085	0,022	<0,001
Força de extensão de joelho	-1,341	0,924	0,158

Razão entre massa magra e massa gorda	-2,045	0,734	0,009
R ²	0,628		
R ² ajustado	0,514		
Valor-p	<0,001		

Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*;
SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada
de seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ($p=0,614$). A importância relativa, está representada na figura 5. A idade foi capaz de explicar 18,6% do escore do domínio Impacto Psicossocial do SGRQm, o sexo 4,9%, a razão da massa magra pela massa gorda 4,5%, as classes sociais 9,9%, o resultado na SPPB 6,3%, a distância percorrida no TC6min 16,2%, a força de extensão de joelho 2,6%, totalizando 62,8% do resultado do domínio Impacto Psicossocial no questionário SGRQm, destes 25,1% ligado a avaliações funcionais.

Figura 5 – Importância relativa das variáveis no escore do domínio
Impacto Psicossocial do SGRQm



Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada de seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

4.6 ESCORE NO DOMÍNIO ATIVIDADE DO SGRQm

Os fatores que se associaram ao escore do domínio Atividade do SGRQm (tabela 7) foram a idade, o escore na SPPB e a distância percorrida no TC6min ($R^2=0,41$; R^2 ajustado= $0,37$). Podemos observar que a cada ano de idade tende a diminuir o escore do domínio Atividade do SGRQm em 1,16 pontos ($p=0,002$), ou seja melhorar, controlando as variáveis do modelo.

Também podemos notar que a cada ponto na escala do SPPB tende a diminuir o escore no domínio Atividade em 3,34 pontos ($p=0,187$), melhorando a qualidade de vida, controlando as variáveis do modelo.

Além disso, a cada metro percorrido no TC6min o escore de Atividade diminui em 0,11 pontos ($p=<0,001$), ou seja, melhor qualidade de vida, controlando as demais variáveis do modelo.

Tabela 7 – Fatores associados ao escore no domínio Atividade do SGRQm

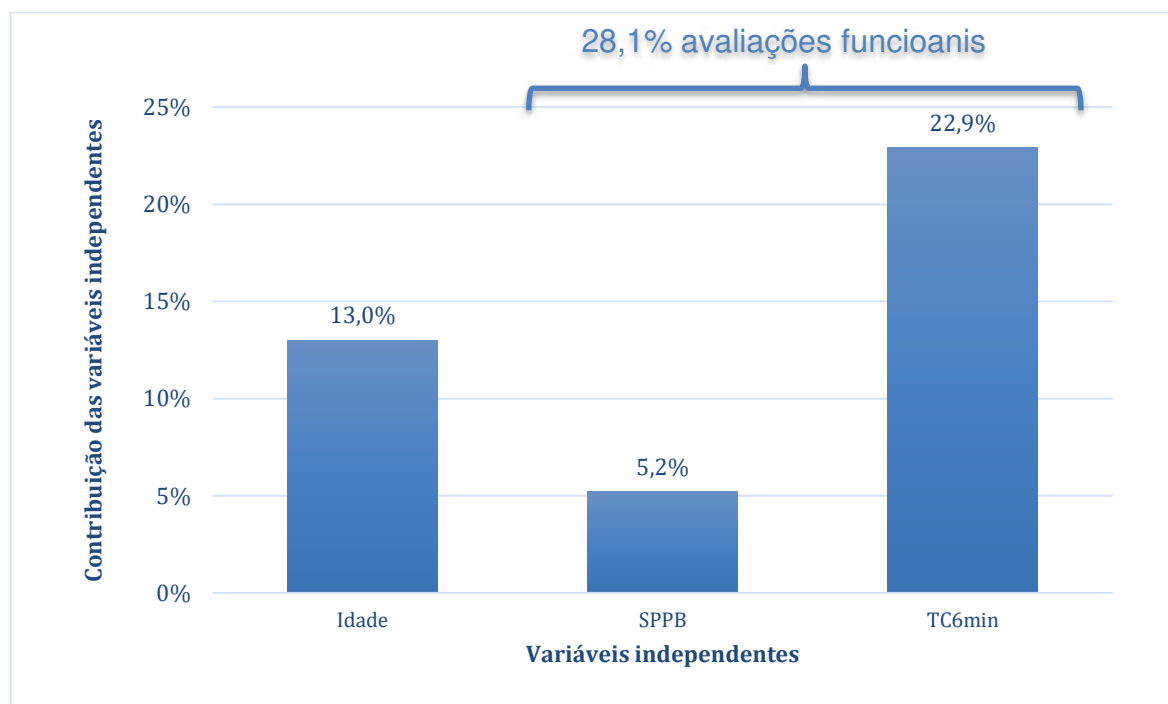
Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-p
----------	--------------	-------------	---------

Idade	-1,169	0,365	0,002
SPPB	-3,345	2,499	0,187
TC6min	-0,113	0,028	<0,001
R ²	0,411		
R ² ajustado	0,373		
Valor-p	<0,001		

Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada de seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ($p=0,351$). A importância relativa, está representada na figura 6. A idade foi capaz de explicar 13,0% do escore do domínio Atividade no SGRQm, e o resultado do teste SPPB 5,2% e TC6min 22,9%, totalizando 41,1% do resultado do domínio Atividade no SGRQm, destes 28,1 representando avaliações funcionais.

Figura 6 – Importância relativa das variáveis no escore do domínio Atividade do SGRQm



Legenda: SGRQm: *Saint George Respiratory Questionnaire modified*; SPPB: *Short Physical Performance Battery*; TC6min: teste de caminhada de seis minutos. Fonte: elaborado pelos autores.

5 DISCUSSÃO

Observamos que a qualidade de vida e seus domínios associam-se à idade, ao desempenho na SPPB e no TC6min e, em menor proporção, ao desempenho no teste de força de extensão de joelho, à razão entre a massa magra e a massa gorda, às classes sociais e ao sexo, sendo possível explicar cerca de 62% do escore total do SGRQm e de cerca de 50% dos escores de seus domínios por meio dessas variáveis (Sintomas - 50%; Impacto Psicossocial - 62%; Atividade - 41%).

A capacidade funcional demonstrou estar comprometida em comparação aos valores esperados para pessoas saudáveis (TC6min e TSL1min) (Soares; Pereira, 2011; Quitério, 2022), mas dentro do esperado para pessoas com DPOC (Cote *et al.*, 2008; Souto-Miranda *et al.*, 2022). Além disso, os participantes deste estudo demonstraram um comprometimento considerável na QVRS, conforme avaliado pelo SGRQm, pois os valores apresentados ultrapassaram o valor de 25, enquanto indivíduos saudáveis geralmente apresentam valores acima de 25 (Tsiligianni *et al.*, 2016; GOLD, 2023).

Ainda, em análise comparativa entre os tercís de QVRS e estado funcional, foi possível verificar uma piora do estado funcional conforme a QVRS diminuiu. O teste de força de preensão manual não apresentou diferença significativa. Entretanto, houve diferença significativa na SPPB, no TC6min, no TSL1min e na força de extensão de joelho, confirmando a influência do estado funcional para a QVRS de pessoas com DPOC, fato que já foi verificado também em idosos saudáveis (Fusco *et al.*, 2012; Oh *et al.*, 2014).

Adicionalmente, o domínio Atividade foi o domínio mais afetado, demonstrando os limites impostos pela DPOC nas AVD. O domínio Sintomas também apresentou valores elevados, ou seja, os sintomas respiratórios, como dispneia e tosse, influenciaram significativamente a percepção da QVRS pelos pacientes. Ademais, o domínio Impacto Psicossocial apresentou grande variabilidade, sendo mais afetado em mulheres que em homens. Da mesma forma, a QVRS demonstrou ser pior em mulheres também nos demais domínios, indicando que as mulheres com DPOC podem enfrentar desafios adicionais em sua qualidade de vida em comparação com os homens.

Entretanto, em nosso modelo de regressão, a partir do controle das variáveis do estado funcional (distância no TC6min, escore no SPPB e força de extensão de joelho), dos fatores sociodemográficos (idade, classes sociais) e de composição corporal (razão entre massa magra e massa gorda) os homens apresentaram pior qualidade de vida no escore total e no domínio Impacto Psicossocial do SGRQm.

Portanto, homens apresentando as mesmas características sociodemográficas, mesmo estado funcional e composição corporal de uma mulher apresentariam uma pior QVRS. No entanto, em nossa amostra, os homens tiveram melhor estado funcional, bem como melhor QVRS. Corroborando com essa informação, uma revisão encontrou mais estudos com pacientes mulheres relatando pior estado de saúde, mas alguns estudos apresentaram homens com pior qualidade de vida (Tsiligianni *et al.*, 2011), o que pode ter decorrido dos controles utilizados.

Em nosso estudo, observamos que a qualidade de vida melhora com o passar dos anos. Em contrapartida, a literatura científica frequentemente apresenta o oposto, indicando que o envelhecimento pode impactar negativamente a qualidade de vida (GOLD, 2023; Silva *et al.*, 2019; Lacourt; Marini, 2006). Esse fato geralmente decorre do decréscimo da função muscular, que também prejudica a capacidade funcional e a independência do indivíduo (Lacourt; Marini, 2006). Uma metanálise com pessoas com DPOC demonstrou uma tendência de diminuição da qualidade de vida e do estado de saúde com o passar dos anos de vida, possivelmente explicada pela deterioração da função pulmonar, pela presença de comorbidades e pela necessidade de medicação (Tsiligianni *et al.*, 2011).

Entretanto, o resultado deste estudo pode ser explicado pelo fato de que pessoas mais jovens experimentam um impacto psicológico mais significativo ao perceberem sua condição de saúde, resultando em uma maior disparidade entre o estado de saúde vivido e o esperado (Tsiligianni *et al.*, 2011). Nesse contexto, sustentamos a hipótese de que pacientes mais idosos possam apresentar uma menor carga de demandas, possibilitando uma melhor adaptação às suas limitações. Adicionalmente, é plausível considerar que esses pacientes idosos já tenham estabelecido um plano de tratamento consolidado e adotado hábitos mais saudáveis ao longo do tempo.

Ainda, dentre os fatores sociodemográficos, a classe social parece ter influência sobre a QVRS, tendo apresentado associação com o escore total do

SGRQm e com o escore do domínio Impacto Psicossocial. O nível socioeconômico parece ser moderador de qualidade de vida em pessoas com DPOC (McSweeney *et al.*, 1982), o que pode ocorrer do acesso a medicamentos e tratamentos mais caros, já que é mais fácil aderir ao tratamento quando o nível socioeconômico é elevado (Bourbeau; Bartlett, 2008). Em outro estudo, os idosos com maior poder aquisitivo tenderam a apresentar melhor qualidade de vida (Modeneze *et al.*, 2013). Por outro lado, a escolaridade não obteve associação com a QVRS, demonstrando que o poder aquisitivo tornou-se mais importante, entretanto, sustentamos a hipótese que pessoas com mais instrução obtiveram melhor poder aquisitivo ao longo da vida.

O escore na SPPB, apresentou relação inversamente proporcional com o escore total e de todos os domínios do SGRQm, reforçando a ligação da QVRS com o estado funcional do indivíduo (Silva; Zipperer, 2013). Segundo Brighton *et al.* (2023), a SPPB pode ser utilizada para identificar fragilidade em pacientes com DPOC estável, fornecendo informações adicionais sobre desafios de saúde multidimensionais e risco aumentado de mortalidade (Brighton *et al.*, 2023).

A SPPB é válida para identificar o comprometimento funcional e a perda muscular de pessoas com DPOC (Patel *et al.*, 2014), bem como a fragilidade em adultos com doença respiratória crônica (Osadnik *et al.*, 2023). Estudos verificaram correlações significativas entre qualidade de vida (avaliada pelo índice EQ-5D) e o escore na SPPB de idosos saudáveis, demonstrando que a função física está associada à qualidade de vida em pessoas idosas (Fusco *et al.*, 2012; Oh *et al.*, 2014).

Ainda no contexto da QVRS, é crucial verificar a mobilidade, além do autocuidado e a vida doméstica (Hernández-Segura *et al.*, 2022). O estudo de Bernabeu-Mora *et al.* (2015) forneceu evidências validando o escore do SPPB na avaliação da mobilidade em pacientes com DPOC, demonstrando sua utilidade como teste de triagem para identificar limitações. O comprometimento da mobilidade contribui para o desenvolvimento da fragilidade, desencadeando eventos adversos e resultando em uma vulnerabilidade extrema (Eeles; Low Choy, 2015).

A distância percorrida no TC6min também apresentou associações significativas, havendo relação com o escore total e de todos os domínios do SGRQm. O TC6min, que é um teste de caminhada em ritmo próprio, avalia a capacidade aeróbica de pessoas com doenças respiratórias (Holland *et al.*, 2014). Além disso, a capacidade de caminhar é a categoria mais comum em domínios relacionados à

mobilidade em instrumentos de avaliação da QVRS (Hernández-Segura *et al.*, 2022) e estudos prévios já haviam indicado que o TC6min é um indicador de QVRS avaliada por meio do SGRQ (Cancellero-Gaiad *et al.*, 2014; Mangueira *et al.*, 2009).

No estudo de Mangueira *et al.* (2009), encontrou-se correlação inversamente proporcional entre o escore total do SGRQ e a distância percorrida no TC6min em mulheres com DPOC. Assim, sugeriu-se que o condicionamento físico reduzido provocou restrições nas AVD dessas pacientes, levando ao isolamento social e prejudicando seus vínculos pessoais e familiares. Outro estudo envolvendo o TC6min também demonstrou sua ligação com os domínios Atividade e Impacto Psicossocial. Os autores sugeriram que o aumento da distância percorrida pode acarretar melhora na qualidade de vida (Dourado *et al.*, 2004).

Da mesma forma, de acordo com uma revisão sistemática sobre a relação entre MRRP e testes de exercícios, o SGRQ e o TC6min foram os instrumentos de avaliação mais utilizados em pessoas com DPOC. Esses estudos revelaram correlações inversas, geralmente significativas e variando de fracas a moderadas, entre os escores do SGRQ e a distância percorrida no TC6min (Punekar *et al.*, 2017).

A SPPB, que é uma avaliação multitarefa de funcionalidade dos membros inferiores, e o TC6min, que é uma avaliação mais voltada à resistência aeróbia, parecem ter mais ligação com a capacidade de realizar as tarefas do dia a dia e, portanto, foram destaque no domínio Atividade do SGRQm, representando 28,1% da variação do escore. Portanto a resistência aeróbica e a funcionalidade dos membros inferiores parecem ter uma relação direta com a capacidade de realizar as AVD que interferem na qualidade de vida do paciente. Além disso, eles foram capazes de explicar 27,7% da variação do domínio Sintomas. Isso pode ser explicado, pela redução das atividades devido aos sintomas, causado pela associação da tarefa à piora dos sintomas, resultando na extinção da tarefa (Reardon; Lareau; ZuWallack, 2006).

Além disso, o TC6min e a SPPB foram associados ao escore total do SGRQm e a todos os escores dos domínios, demonstrando que estratégias para melhorar a funcionalidade dos membros inferiores e a resistência aeróbia de pessoas com DPOC podem ter efeito na QVRS. Adicionalmente, o TC6min e a SPPB, que são avaliações de baixo custo e fácil aplicabilidade, podem ser utilizados em protocolos visando a melhoria da QVRS.

A força de extensão de joelho também apresentou associação ao escore total e ao domínio Impacto Psicossocial do SGRQm. Sendo assim, o treinamento de força muscular de membros inferiores parece ser uma estratégia para melhorar a QVRS de pessoas com DPOC, pois comumente apresentam deterioração da musculatura dessa região (Maltais *et al.*, 2014; Mador; Bozkanat; Kufel, 2003). A força de extensão de joelho juntamente com o escore da SPPB e a distância percorrida no TC6min foram capazes de explicar 30,6% da variação do escore total do SGRQ e 25,1% do domínio Impacto Psicossocial, reforçando a importância do estado funcional na QVRS, sendo o estado funcional preditor de mortalidade em pessoas com DPOC (Oga *et al.* 2003; Myers *et al.*, 2002).

Ainda, o IMC não apresentou associação com a QVRS, enquanto a razão entre massa magra e massa gorda apresentou associação com os escores total do SGRQm e do domínio Impacto Psicossocial. Isso significa que quanto maior a proporção de massa magra em relação à massa gorda, melhor é a QVRS. Dessa maneira, é necessário analisar a composição corporal ao avaliar pessoas com DPOC, uma vez que o IMC, que é uma medida corporal, não é suficiente para discriminar massa magra e massa gorda (Maltais *et al.*, 2014; Beijers; Steiner; Schols, 2023). Consequentemente, o IMC não consegue identificar atrofia muscular e outras complicações relacionadas à composição corporal.

A razão entre massas magra e gorda apresenta as vantagens de não depender do tamanho do corpo e não ser colinear com a estatura (Eisner *et al.*, 2007). Além disso, em pacientes com DPOC, a razão entre as massas magra e gorda influencia a capacidade aeróbica (em homens e mulheres), bem como a funcionalidade de membros inferiores e a percepção de limitação funcional (em mulheres) (Eisner *et al.*, 2007).

Em pessoas com DPOC, a massa livre de gordura geralmente diminui mais rapidamente do que a massa gorda (van den Borst *et al.*, 2011). Dessa maneira, um estudo encontrou sarcopenia em 14,5% dos pacientes com a doença (Shimokata *et al.*, 2018). Na DPOC é comum que o excesso de peso esteja associado à redução da massa magra (Tavares *et al.*, 2017). Em um estudo envolvendo idosas sem a doença, aquelas com obesidade sarcopênica demonstraram menor força de preensão manual, pontuações mais baixas em testes funcionais, menor aptidão aeróbica, recuperação prejudicada da frequência cardíaca e uma qualidade de vida inferior em comparação

ao grupo sem obesidade sarcopênica (Nascimento; Silva; Prestes, 2019), demonstrando que esse cenário é prejudicial mesmo em pessoas sem DPOC.

O TSL1min não apresentou associação com a QVRS. Segundo Vaidya, Chambellan e Bisschop (2017), a repetição do mesmo movimento é uma abordagem restritiva não servindo para avaliação física global. Porém, o TSL1min ainda foi pouco estudado em pessoas com DPOC, mas apresenta resposta fisiológica comparável à do TC6min (Crook *et al.*, 2017). Ainda, conforme análise comparativa do escore do TSL1min e dos tercís de SGRQm, pessoas com pior QVRS apresentaram pior resistência muscular de membros inferiores. Além do mais, a capacidade de sentar e levantar esteve associada através da SPPB, pois esta inclui teste de sentar e levantar de cinco repetições. Ademais, um estudo encontrou associações entre TSL1min e QVRS avaliada pelos domínios do *Chronic Respiratory Questionnaire* (CRQ) ao longo de 24 meses em pessoas com DPOC (Puhan *et al.*, 2013).

Os dados relacionados à prática de atividade física foram removidos da análise devido à falta de instrução adequada aos participantes, que comprometeu a fidedignidade desses dados. Apesar da ausência de análises diretas sobre a associação entre a prática de atividade física e a QVRS, observamos que pessoas com melhor estado funcional apresentaram uma melhor qualidade de vida. É possível que essa melhora na qualidade de vida esteja relacionada à prática de atividade física, embora não tenhamos conseguido avaliar essa relação de forma direta devido às limitações mencionadas.

No entanto, é importante ressaltar que a coleta dos dados dos testes físicos e das MRRP seguiu protocolos padronizados, garantindo a confiabilidade dos resultados e a segurança dos avaliados. Com base nos resultados obtidos, onde foi identificada a associação entre um melhor estado funcional e uma melhor QVRS, esperamos contribuir para o desenvolvimento de protocolos destinados a melhorar a qualidade de vida de pessoas com DPOC. Esses achados podem fornecer informações para a elaboração de intervenções e estratégias de cuidado que visem melhorar o bem-estar e a saúde desses pacientes.

Sendo assim, a avaliação da composição corporal (razão entre massa magra e massa gorda) e do estado funcional através do TC6min e da SPPB podem ser utilizadas no manejo de pessoa com DPOC. Além do mais, estratégias de treinamento

que visem melhorar a composição corporal e o desempenho no TC6min e na SPPB podem beneficiar a QVRS.

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, é possível concluir que a QVRS de indivíduos com DPOC está intimamente ligada ao seu estado funcional, com uma associação significativa com o desempenho em diversos testes físicos, como a força de extensão de joelho, o TC6min e a SPPB. Esta conexão direta sugere que melhorias no estado funcional, especialmente em relação à funcionalidade dos membros inferiores e à resistência aeróbica, têm o potencial de melhorar a QVRS nesse grupo de pacientes.

Adicionalmente, observou-se que o impacto da DPOC na QVRS é mais pronunciado em indivíduos mais jovens e em pessoas com condições socioeconômicas desfavoráveis, bem como naqueles com uma proporção mais baixa de massa magra em relação à massa gorda. Além disso, o sexo masculino apresenta pior QVRS após o controle das variáveis de estado funcional e de composição corporal.

Diante desses achados, acreditamos que estratégias de intervenção que visem melhorar o estado funcional e a composição corporal, como a prática regular de atividade física, devem ser priorizadas para otimizar a QVRS e, por conseguinte, o bem-estar global de pacientes com DPOC. Portanto, espera-se que este estudo contribua para o desenvolvimento de abordagens mais eficazes no manejo da DPOC, com foco na melhoria da qualidade de vida e na promoção da saúde desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. Disponível em: <http://www.abep.org>. Acesso em: 11 jan. 2024.

ACSM - *American College Of Sports Medicine*. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ASHT - *American Society Of Hand Therapists*. **Clinical assessment recommendations**: Impairment-based conditions. 3. ed. Mount Laurel: *American Society of Hand Therapists*, 2015.

ATS. Surveillance for Respiratory Hazards. **ATS NEWS WINTER**, v. 8, n. 1, p. 12-15, 1982.

ATS. ATS COMMITTEE ON PROFICIENCY STANDARDS FOR CLINICAL PULMONARY FUNCTION LABORATORIES. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 166, n. 1, p. 111–117, jul. 2002.

BEIJERS, R. J. H. C. G.; STEINER, M. C.; SCHOLS, A. M. W. J. “The role of diet and nutrition in the management of COPD.” **European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society**, v. 32, n. 168 230003, jun. 2023. Disponível em: [doi:10.1183/16000617.0003-2023](https://doi.org/10.1183/16000617.0003-2023). Acesso em: 10 jan. 2024.

BENZIGER, C. P.; ROTH, G. A.; MORAN, A. E. The Global Burden of Disease Study and the Preventable Burden of NCD. **Global Heart**, v. 11, n. 4, p. 393-397, dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.gheart.2016.10.024>. Acesso em: 9 abr. 2024.

BENZO, R. *et al.* Promoting COPD Wellness through Remote Monitoring and Health Coaching: A Randomized Study. **Annals of the American Thoracic Society**. v. 19, n.1, p. 1808- 1817, nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202203-214OC>. Acesso em 25 jan.2024.

BERNABEU-MORA, R. *et al.* The Short Physical Performance Battery is a discriminative tool for identifying patients with COPD at risk of disability. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 10, p. 2619–2626, dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/COPD.S94377>. Acesso em: 17 jan. 2024.

BERNER, K. *et al.* The effectiveness of combined lower limb strengthening and whole-body vibration, compared to strengthening alone, for improving patient-centred outcomes in adults with COPD: A systematic review. **The South African journal of physiotherapy**, v. 76, n. 1, p. 1412, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4102/sajp.v76i1.1412>. Acesso em: 2 fev. 2024.

BETANCOURT-PEÑA, J.; ÁVILA-VALENCIA, J. C.; FACUNDO-DUARTE A. Effects of pulmonary rehabilitation in men compared to women with chronic obstructive pulmonary disease in Colombia. **Aquichan**. v. 21, n. 1, e2116, p. 1-15, jan. mar. 2021. Disponível em: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/14107>. Acesso em: 3 set. 2023.

BETANCOURT-PEÑA, J. *et al.* Clinical Condition, Functional Capacity, Anxiety or Depression, and Quality of Life in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Different Age Groups. **Rev Cubana Med Gen Integr**, Ciudad de La Habana, v. 38, n. 1, e1725, mar. 2022. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000100010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 3 dez. 2023.

BOSSENBROEK, L. *et al.* Daily physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. **COPD**, v. 8, n. 4, p. 306-319, jul. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3109/15412555.2011.578601> Acesso em: 10 fev. 2024.

BOURBEAU J.; BARTLETT S.J. Patient adherence in COPD. **Thorax**, v. 63, p. 831-838, ago. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/thx.2007.086041>. Acesso em: 8 abr. 2024.

BRIGHTON, L. J. *et al.* Frailty and Mortality Risk in COPD: A Cohort Study Comparing the Fried Frailty Phenotype and Short Physical Performance Battery. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 18, p. 57-67, jan. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/COPD.S375142>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BU F.; PHILIP K.; FANCOURT, D. Isolamento social e solidão como fatores de risco para internações hospitalares por doenças respiratórias entre idosos. **Tórax**, v. 75, n. 7, p. 597–599, abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2019-214445>. Acesso em: 16 jan. 2024.

BUIST, A. S. *et al.* The effect of smoking cessation and modification on lung function. **Am Rev Respir Dis**, v.114, n.1, p. 115-122, jul. 1976. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/arrd.1976.114.1.115>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BURKE, H; WILKINSON, T. M. A. Unravelling the mechanisms driving multimorbidity in COPD to develop holistic approaches to patient-centred care. **European respiratory review** : an official journal of the European Respiratory Society, v. 30, n. 160, 210041, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0041-2021>. Acesso em: 15 fev. 2024.

CAMELIER, A. *et al.* Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. **Jornal Brasileiro De Pneumologia**: Publicação Oficial Da Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia, v. 32, n. 2, p. 114-122, abr. 2006.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000200006>. Acesso em: 15 set. 2023.

CANCELLIERO-GAIAD, K. M. *et al.* Correlação entre capacidade funcional e qualidade de vida relacionada à saúde na DPOC: uma série de casos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 27, n. 4, pág. 505–514, out - dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-5150.027.004.AO02>. Acesso em: 15 set. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) **Anthropometry Procedures Manual**. 2017. Disponível em: https://wwwn.cdc.gov/nchs/data/nhanes/2017-2018/manuals/2017_Anthropometry_Procedures_Manual.pdf. Acesso em: 15 jan. 2022.

CHIN, P. *et al.* Establishing Quality of Life in Southern Taiwan COPD Patients Using Long-Acting Bronchodilator. **Patient preference and adherence**, v.16, p. 875 - 886, abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/PPA.S355023>. Acesso em: dez. 2023.

CINAR ÖZDEMİR, Ö.; ÖZONAY, K. Relationship between anxiety, depression, symptom level, and quality of life in individuals with COPD. **Journal of Experimental and Clinical Medicine**, v.39, n. 1, jan. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.52142/omujecm.39.1.29>. Acesso em: 3 dez. 2023.

CIRILO, W. M. M. *et al.* A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) Em Idosos E Os Recursos Fisioterapêutico. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 2, n. 4, p. 114, 2021. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remss/article/view/2739>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CLÍMACO, D. C. S. *et al.* Sleep quality in COPD patients: correlation with disease severity and health status. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, n. 03, p. 1-7, jan. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210340>. Acesso em: 1 ago. 2022.

COTE, C. G. *et al.* Validation and comparison of reference equations for the 6-min walk distance test. **The European respiratory journal**, v. 31, n. 3, p. 571-578, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.00104507>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CROOK, S. *et al.* A multicentre validation of the 1-min sit-to-stand test in patients with COPD. **The European Respiratory Journal**, v. 49, n. 3, mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/13993003.01871-2016>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CUKIER, A. *et al.* Symptom variability over the course of the day in patients with stable COPD in Brazil: a real-world observational study. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 3, p. e20190223, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20190223>. Acesso em: 3 dez. 2023.

CURTIS, J.; DEYO, R.; HUDSON, L. Pulmonary rehabilitation in chronic respiratory insufficiency. 7. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Thorax**, v. 49, p. 162-170, 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/thx.49.2.162>. Acesso em: 3 dez. 2023.

DOROSZ, M. *et al.* The impact of body composition disorders on the quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Fizjoterapia Polska**. v. 2, n.5, p. 56-69, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.56984/8zg20axt7>. Acesso em: dez. 2023.

DOURADO, V. Z. *et al.* Fatores associados à diferença clinicamente significativa da qualidade de vida relacionada à saúde após condicionamento físico em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro De Pneumologia**, v.35, n. 9, p. 846–853, set. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000900005>. Acesso em: 3 ago. 2023.

EELES, E.; LOW CHOY, N. Frailty and Mobility. **Interdisciplinary topics in gerontology and geriatrics**, v.41, p. 107–120, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000381200>. Acesso em: 7 abr. 2024.

EISNER, M. D. *et al.* Body composition and functional limitation in COPD. **Respiratory research**, v.8, n. 7, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1465-9921-8-7>. Acesso em: 15 fev. 2024.

EISNER, M. D. *et al.* COPD as a systemic disease: impact on physical functional limitations. **The American journal of medicine**, v. 121, n. 9, p. 789-796, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2008.04.030>. Acesso em: 15 fev. 2024.

FARRIS, S. G. *et al.* Anxiety and Fear of Exercise in Cardiopulmonary Rehabilitation: PATIENT AND PRACTITIONER PERSPECTIVES. **Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention**, v. 39, n. 2, p. E9–E13, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000401>. Acesso em: 18 jan. 2023.

FONSECA, J. *et al.*, Força de preensão manual como reflexo da Força muscular geral na doença pulmonar obstrutiva crônica, DPOC: **Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 18, n. 3, p. 299-306, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15412555.2021.1919608>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FUSCO, O. *et al.* Função física e qualidade de vida percebida em idosos. **Envelhecimento Clin Exp Res**, v. 24, n.1, p. 68–73, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF03325356>. Acesso em: 15 jan. 2024.

GATTERMANN PEREIRA T.; LIMA J.; SILVA F. M. Undernutrition is associated with mortality, exacerbation, and poorer quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review with meta-analysis of observational studies. **J Parenter Enteral Nutr**, v. 46, n. 5, p. 977-996, jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/jpen.2350>. Acesso em: 29 fev. 2024.

GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**. Respiratory medicine, v. 5, n. 9, p. 691-706, set. 2017. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(17\)30293-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(17)30293-X). Acesso em: 8 fev. 2024.

GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **Lancet**, v. 390, n. 10100, p. 1151–1210, set. 2017. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32152-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9). Acesso em: 8 fev. 2024.

GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **Lancet**, v. 392, n. 10159, p. 1859–1922, nov. 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32335-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32335-3). Acesso em: 15 set. 2023.

GBD 2019 Ageing Collaborators. Global, regional, and national burden of diseases and injuries for adults 70 years and older: systematic analysis for the Global Burden of Disease 2019 Study. **BMJ**, v. 376, e068208, mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068208>. Acesso em: 5 abr. 2024.

GIBBS, Bethany Barone *et al.* Reducing Sedentary Behavior Versus Increasing Moderate-to-Vigorous Intensity Physical Activity in Older Adults. **Journal of aging and health**, v. 29, n. 2, p. 247–267, jul. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0898264316635564>. Acesso em: 1 jul. 2023.

GOLD. Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD - 2017, Fontana: **GOLD**, 2017. Disponível em: <https://goldcopd.org/>. Acesso em: 8 jul. 2023.

GOLD. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Fontana: **GOLD**, 2023. Disponível em: <https://goldcopd.org/>. Acesso em: 8 jul. 2023.

GOMES L. X. *et al.* Força muscular, funcionalidade e distância percorrida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Rev Pesqui Fisioter**. v. 10, n. 2, p. 195-202, mai. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v10i2.2828>. Acesso em 3 dez. 2023.

GLOECKL, R., *et al.* Whole-body vibration training versus conventional balance training in patients with severe COPD—a randomized, controlled trial. **Respiratory research**, v. 22, n. 138, mai. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01688-x>. Acesso em: 10 fev. 2024.

GORDON, C. S. *et al.* Effect of Pulmonary Rehabilitation on Symptoms of Anxiety and Depression in COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Chest**, v. 15,

n.1, p. 80–91, jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.04.009>. Acesso em: 10 fev. 2024.

GURALNIK, J. M. *et al.* A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. **Journal of Gerontology**, v. 49, n. 2, p. M85-94, mar. 1994.

GURALNIK, J. M. *et al.* Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. **The New England Journal of Medicine**, v. 332, n. 9, p. 556–561, mar. 1995.

GURALNIK, J. M. *et al.* Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. **The journals of gerontology**. Series A, Biological sciences and medical sciences, v. 55, n. 4, p. 221–231, 2000.

HERNÁNDEZ-SEGURA, N., *et al.* Health-Related Quality of Life (HRQOL) Instruments and Mobility: A Systematic Review. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 24, 16493, dez. 2022). Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph192416493>. Acesso em: 5 abr. 2024.

HOLDEN, M. *et al.* Handgrip Strength in People With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Physical Therapy**, v. 101, n. 6, p. pzab057, fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab057>. Acesso em: 27 mar. 2024.

HOLLAND, A. E. *et al.* An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. **The European Respiratory Journal**, v. 44, n. 6, p. 1428–1446, dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.00150314>. Acesso em: 01 mar. 2024.

HOLLAND, Anne E. *et al.* Defining Modern Pulmonary Rehabilitation. **An Official American Thoracic Society Workshop Report**, v. 18, n. 5, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202102-146ST>. Acesso em: 8 fev. 2024.

HOPKINSON, N. S. *et al.* A prospective study of decline in fat free mass and skeletal muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease. **Respiratory research**, v. 8, n. 25, mar. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1465-9921-8-25>. Acesso em: 10 nov. 2023.

HURST, J. R. *et al.* Understanding the impact of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations on patient health and quality of life. **European Journal of Internal Medicine**, v. 73, p. 1-6, jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2019.12.014>. Acesso em: 4 abr. 2024.

JANSSENS, W., VERLEDEN, G. M. Nonpharmacological interventions in COPD. *European respiratory review*. **An official journal of the European**

Respiratory Society, v. 32, n. 167, 230028, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0028-2023>. Acesso em: 8 jan. 2024.

JONES, P. W.; QUIRK, F. H.; BAVEYSTOCK, C. M. The St George's Respiratory Questionnaire. **Respiratory Medicine**, v. 85, n.6, p. 25-37, set. 1991.

JONES, P. W. *et al.* Development and first validation of the COPD Assessment Test. **The European Respiratory Journal**, v. 34, n. 3, p. 648–654, set. 2009.

JONES, S. E. *et al.* The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. **Thorax**, v. 68, n. 11, p. 1015–1020, nov. 2013.

LACOURT, M. X.; MARINI, L. L. Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 3, n. 1, jun. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rbceh.2012.51>. Acesso em: 9 jan. 2024.

LAHAIJE, A. J. *et al.* Physiologic limitations during daily life activities in COPD patients. **Respiratory medicine**, v. 104, n. 8, p. 1152-1159, ago. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2010.02.011>. Acesso em 15 fev. 2024.

LANGER, D. *et al.* Guia para prática clínica: fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 13, n. 3, p. 183–204, mai. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-3552009005000034>. Acesso em: 27 jan. 2024.

LIBBER, J.; BINKLEY N.; KRUEGER, D. Clinical observations in total body DXA: technical aspects of positioning and analysis. **Journal of Clinical Densitometry**, v. 15, n. 3, p. 282-289, jul-set. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2011.12.003>. Acesso em 20 jun. 2023.

LINDQVIST, G.; HALLBERG, L. R. Feelings of guilt due to self-inflicted disease: a grounded theory of suffering from chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Journal of health psychology**, v. 15, n. 3, p. 456–466, mar. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1359105309353646>. Acesso em: 15 fev. 2024.

LOTTERMANN, P. C.; SOUSA, C. A. DE; LIZ, C. M. de. Programas de exercício físico para pessoas com dpoc: uma revisão sistemática. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 65-75, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5340/3398>. Acesso em: 5 jan. 2024.

KON, S. S. C. *et al.* Reliability and validity of 4-metre gait speed in COPD. **The European Respiratory Journal**, v. 42, n. 2, p. 333–340, ago. 2013. Disponível em: [10.1183/09031936.00162712](https://doi.org/10.1183/09031936.00162712). Acesso em: 20 jan. 2024.

KONGSGAARD, M., *et al.* Heavy resistance training increases muscle size, strength and physical function in elderly male COPD-patients--a pilot study. **Respiratory**

medicine, v. 98, n. 10, p. 1000–1007, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2004.03.003>. Acesso em: 3 ago. 2023.

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, dez. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132008001200005>. Acesso em: 3 ago. 2023.

MADOR, M. J.; BOZKANAT, E.; KUFEL, T. J. Quadriceps fatigue after cycle exercise in patients with COPD compared with healthy control subjects. **Chest**, v. 123, n. 4, p. 1104–1111, abr. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1378/chest.123.4.1104>. Acesso em: 14 jan. 2024.

MALTAIS, F. *et al.* ATS/ERS. Ad Hoc Committee on Limb Muscle Dysfunction in COPD. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 189, n. 9, p. e15–e62, mai. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.201402-0373ST>. Acesso em: 14 jan. 2024.

MANGUEIRA, N. M. *et al.* Correlação entre parâmetros clínicos e qualidade de vida relacionada à saúde em mulheres com DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 3, p. 248–255, mar. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000300009>. Acesso em: 13 dez. 2023.

MARQUIS K. *et al.* Mid thigh muscle cross-sectional area is a better predictor of mortality than body mass index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 166, n. 6, p. 809–13, mai. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.2107031> Acesso em: 17 jul. 2023.

MCSWEENEY, A. J. *et al.* Life quality of patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Archives of internal medicine**, v.142, n. 3, p. 473–478, 1982.

MILLER, M. R. *et al.* General considerations for lung function testing. **The European Respiratory Journal**, v. 26, n. 1, p. 153–161, jul. 2005a.

MILLER, M. R. *et al.* Standardisation of spirometry. **The European Respiratory Journal**, v. 26, n. 2, p. 319–338, ago. 2005b.

MIRAVITLLES, M.; RIBERA, A. Understanding the impact of symptoms on the burden of COPD. **Respiratory research**, v, 18, n. 67, p. 1–11, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12931-017-0548-3>. Acesso em: 15 fev. 2024.

MYERS, J. *et al.* Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. **The New England journal of medicine**, v. 346, n. 11, p. 793–801, mar. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa011858>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MODENEZE, D. M. *et al.* Perfil Epidemiológico e Socioeconômico de Idosos Ativos: Qualidade de Vida Associada com Renda, Escolaridade e Morbididades. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 18, n. 2, dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.35868>. Acesso em: 8 abr. 2024.

MÖLKEN, M.; ROOS, B.; NOORD, J. Uma comparação empírica do St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) e do Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ) num ambiente de ensaio clínico. **Thorax**, v.54, n. 11, p. 995-1003, nov. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/THX.54.11.995>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MONTES DE OCA M. Smoking Cessation/Vaccinations. **Clin Chest Med**. v. 41, n. 3, p. 495-512, set. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32800202/>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MONTES DE OCA, M.; LAUCHO-CONTRERAS, M. E. Smoking cessation and vaccination. European respiratory review **An official journal of the European Respiratory Society**, v. 32, n.167, p. 220187, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0187-2022>. Acesso em: 4 abr. 2024.

NAKANO, M. M. **Versão brasileira da Short Physical Performance Battery SPPB**: adaptação cultural e estudo da confiabilidade. 2007. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

NASCIMENTO, D. DA C.; SILVA, CR; PRESTES, J.. A Obesidade Sarcopênica afeta negativamente a força muscular, a função física e a Qualidade de Vida em Idosas Obesas. **Revista de Educação Física**, v. 30, p. e3023, 2019.

OGA, T. *et al.* Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise capacity and health status. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 167, n. 4, p. 544-549, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.200206-583OC>. Acesso em: 5 jun. 2024.

OH, B., *et al.* The influence of lower-extremity function in elderly individuals' quality of life (QOL): an analysis of the correlation between SPPB and EQ-5D. **Archives of gerontology and geriatrics**, v. 58, n. 2, p. 278–282, mar.-abr. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.10.008>. Acesso em: 4 abr. 2024.

OMS. **Tobacco and chronic obstructive pulmonary disease (COPD)**: WHO tobacco knowledge summaries, Australia, nov. 2023.

ORTEGA, F. *et al.* Comparison of Effects of Strength and Endurance Training in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **American Journal Of R J Respir Crit Care Med**, v. 166. n. 5, p. 669–674, 2002. Disponível em: <https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.2107081?role=tab>. Acesso em: 11 jul. 2023.

OSADNIK, C. R. *et al.* European Respiratory Society statement on frailty in adults with chronic lung disease. **The European respiratory journal**, v. 62, n. 2, 2300442,

2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/13993003.00442-2023>. Acesso em: 8 abr. 2024.

O'SHEA, S. D.; TAYLOR, N. F.; PARATZ, J. D. Measuring muscle strength for people with chronic obstructive pulmonary disease: retest reliability of hand-held dynamometry. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 88, n. 1, p. 32–36, jan. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2006.10.002>. Acesso em: 11 jul. 2023.

OWENS, R. L.; DEROM, E.; AMBROSINO, N. Supplemental oxygen and noninvasive ventilation. **European respiratory review** : an official journal of the European Respiratory Society, v. 32, n. 167, 220159, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0159-2022>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PATEL, M. S. *et al.* Phenotypic characteristics associated with reduced short physical performance battery score in COPD. **Chest Journal**, v. 145, n. 5, p. 1016-1024, mai. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1378/chest.13-1398>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PELEGRINO, N. R. G. *et al.* Influência da massa magra corporal nas repercussões cardiopulmonares durante o teste de caminhada de seis minutos em pacientes com DPOC. **Jornal Brasileiro De Pneumologia**, v. 35, n.1, p. 20–26, jan. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132009000100004>. Acesso em: 3 set. 2023.

PEREIRA, C. A. DE 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, jul. 2007.

PITTA, F. *et al.* Possíveis consequências de não se atingir a mínima atividade física diária recomendada em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica estável. **Jornal Brasileiro De Pneumologia**, v. 32, n. 4, p. 301–308, ago. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132006000400008>. Acesso em: 3 set. 2023.

PRADO, C. M. *et al.* A population-based approach to define body-composition phenotypes. **The American journal of clinical nutrition**, v.99, n. 6, p. 1369-1377, jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.078576>. Acesso em: 10 abr. 2024.

PUHAN, M. A., *et al.* Simple functional performance tests and mortality in COPD. **The European respiratory journal**, v. 42, n. 4, p. 956–963, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.00131612>. Acesso em: 9 abr. 2024.

PUNEKAR, Y. S. *et al.* Systematic review of the association between exercise tests and patient-reported outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **International journal of chronic obstructive pulmonary disease**, v.12, p. 2487-2506, ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/COPD.S100204>. Acesso em: 27 mar. 2024.

QUITÉRIO, N. F. do N. **Valores de referência de testes funcionais para informar a prática clínica da fisioterapia**. ESSUA - Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro ESSUA - Dissertações de mestrado, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/35992>. Acesso em: 8 jan. 2024.

RADTKE, T. *et al.* ERS statement on standardisation of cardiopulmonary exercise testing in chronic lung diseases. **European respiratory review : an official journal of the European Respiratory Society**, v. 28, n. 154, p. 180101, dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0101-2018>. Acesso em: 01 mar. 2024.

REARDON, J. Z.; LAREAU, S. C.; ZUWALLACK, R. Functional status and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. **The American journal of medicine**, v.119, n. 10, p. 32–37, out. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.08.005>. Acesso em: 8 jan. 2024.

ROCHESTER, C. L. *et al.* An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 192, n. 11, p. 1373–1386, dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.201510-1966ST>. Acesso em: 17 jul. 2023.

SCHOLS, A. M. *et al.* Body composition and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. **The American journal of clinical nutrition**, v. 82, n. 1, p. 53–59, jul. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn.82.1.53>. Acesso em: 17 jul. 2023.

SCHOLS, Annemie M. *et al.* Nutritional assessment and therapy in COPD: a European Respiratory Society statement, **European Respiratory Journal**, v. 44, p. 1504-1520, set. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.00070914>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SHIMOKATA, H. *et al.* Chapter 2 Epidemiology of sarcopenia. **Geriatr. Gerontol. Int.**, v. 18, p. 13-22, mai. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ggi.13320>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SILVA, H. E. da .; ZIPPERER, A. A correlação entre o desempenho físico funcional de membros inferiores e a gravidade da doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 379–387, abr. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502013000200015>. Acesso em: 1 ago. 2022.

SILVA, G. P. F. da *et al.* Portuguese-language version of the COPD Assessment Test: validation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro De Pneumologia: Publicacao Oficial Da Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia**, v. 39, n. 4, p. 402–408, ago. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-37132013000400002>. Acesso em: 1 ago. 2022.

SILVA, S. N. L. C. *et al.* Avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida e do sono em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica / Evaluation of

functional capacity, quality of life and quality of sleep in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Rev. bras. ciênc. saúde**, v. 23, n. 4, p. 503-512, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2019v23n4.37954>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SOARES, M. R.; PEREIRA, C. A. DE 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, set. 2011.

SOTO-RODRÍGUEZ, S.; MAHECHA-MATSUDO, S.; SEPÚLVEDA-ASTETE, C. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y comportamiento sedentario: revisión sistemática. **Rev Chil Enferm Respir**, v. 37, n.3, p. 222-229, set. 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1388150>. Acesso em: 1 jul. 2023.

SOUTO-MIRANDA, S. *et al.* Cut-off of the one-minute sit-to-stand test to detect functional impairment in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Respiratory medicine**, v.199, p. 106892, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2022.106892>. Acesso em: 23 jan. 2024.

SOUSA-SANTOS A. R.; AMARAL T. F. Differences in handgrip strength protocols to identify sarcopenia and frailty - a systematic review. **BMC Geriatr**. v.17, n. 238, p. 1-21, out. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0625-y>. Acesso em: 1 jul. 2023.

SPRUIT, M. A. *et al.* Resistance versus endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness. **The European respiratory journal**, v. 19, n. 6, p. 1072–1078, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.02.00287102>. Acesso em 10 jan. 2024.

SPRUIT, M. A. *et al.* An Official American Thoracic Society/ European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. **Am J Respir Crit Care Med**, v.188, n. 8, p. e13–e64, out. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>. Acesso em 10 jan. 2024.

STERNFELD B. *et al.* Associations of body composition with physical performance and self-reported functional limitation in elderly men and women. **Am J Epidemiol**, v. 156, p. 110–121, jul. 2002. Disponível em: <https://academic.oup.com/aje/article/156/2/110/101341?login=false>. Acesso em: 4 abr. 2024.

SUN, Y. *et al.* BMI is associated with FEV1 decline in chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis of clinical trials. **Respiratory research**, v. 20, n. 1, p. 236, out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12931-019-1209-5>. Acesso em: 4 abr. 2024.

TAVARES, M. G. *et al.* Excesso de peso e obesidade em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Braspen J**, v. 32, n. 1, p. 58-62, 2017. Disponível em:

<http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2017/04/11-AO-Excesso-de-peso.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2024.

TROOSTERS, T. *et al.* Improving physical activity in COPD: towards a new paradigm. **Respir Res**, v. 14, n.1, p. 1-8, out. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24229341/>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TROOSTERS, T. *et al.* Pulmonary rehabilitation and physical interventions. **European respiratory review** : an official journal of the European Respiratory Society, v. 32, n. 168, 220222, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0222-2022>. Acesso em: 10 jul. 2023.

TSILIGIANNI, I. *et al.* Factors that influence disease-specific quality of life or health status in patients with COPD: a review and meta-analysis of Pearson correlations. **Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group**, v. 20, n. 3, p. 257–268, abr. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.4104/pcrj.2011.00029>. Acesso em: 8 jan. 2024.

TSILIGIANNI I. *et al.* Investigating sensitivity, specificity, and area under the curve of the Clinical COPD Questionnaire, COPD Assessment Test, and Modified Medical Research Council scale according to GOLD using St George's Respiratory Questionnaire cutoff 25 (and 20) as reference. **Int J Chron Obstruct Pulmon Disease**, v. 11, n. 1, p. 1045-1052, mai. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/COPD.S99793>. Acesso em: 28 fev. 2024.

VAIDYA, T.; CHAMBELLAN, A.; DE BISSCHOP, C. Sit-to-stand tests for COPD: A literature review. **Respiratory Medicine**, v. 128, p. 70–77, jul. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2017.05.003>. Acesso em: 8 abr. 2024.

VAN DEN BORST B. *et al.* Is age-related decline in lean mass and physical function accelerated by obstructive lung disease or smoking? **Thorax**, v.66, p. 961-969, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2011-200010>. Acesso em: 8 abr. 2024.

VERBRUGGE, L. M.; JETTE, A. M. The disablement process. **Social Science & Medicine**, v. 38, n. 1, p. 1-14, jan. 1994. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90294-1](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90294-1). Acesso em: 10 fev. 2024.

VERLEDEN, G. M.; GOTTLIEB, J. Lung transplantation for COPD/pulmonary emphysema. **European respiratory review**, v. 32, n. 167, 220116, p. 1-9, mar. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0116-2022>. Acesso em: 10 fev. 2024.

VESTBO, J. *et al.* Body mass, fat-free body mass, and prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease from a random population sample: findings from the Copenhagen City Heart Study. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 173, n. 1, p. 79–83, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.200506-969OC>. Acesso em: 10 fev. 2024.

VOLPATO, E. *et al.* Nonpharmacological management of psychological distress in people with COPD. **European respiratory review**, v. 32,n. 167, p. 220170, mar. 2023. Disponível em: doi:10.1183/16000617.0170-2022. Acesso em 10 fev. 2024.

WANG, Z. *et al.* Is it possible to reverse frailty in patients with chronic obstructive pulmonary disease?. **Clinics**, v. 75, p. e1778, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e1778>. Acesso em: 3 dez. 2023.

WATZ, H. *et al.* Uma declaração oficial da Sociedade Respiratória Europeia sobre atividade física na DPOC. **European Respiratory Journal**, v. 44, p. 1521-1537, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/09031936.00046814>. Acesso em 8 jan. 2024.

WELDAM, S. W. *et al.* Evaluation of Quality of Life instruments for use in COPD care and research: a systematic review. **International journal of nursing studies**, v. 50, n. 5, p. 688-707, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.07.017>. Acesso em 3 jan. 2024.

XU, R. *et al.* Association Of Bone Mineral Density With Chronic Obstructive Pulmonary Disease In Postmenopausal Women. **Revista de Investigación Clínica**, v. 71, n.3, p. 204-210, mai- jun. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.24875/RIC.19002935>. Acesso em: 17 jul. 2023.

APÊNDICE A – TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS - PPGCM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), em uma pesquisa intitulada “Estudo de coorte *Follow-COPD*”. Esta pesquisa tem como objetivo identificar subgrupos homogêneos em brasileiros com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).

No período de um ano, avaliações do estudo serão conduzidas nas dependências do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC). Serão realizados exames para avaliação de função pulmonar e cardiovascular, exames para avaliação de estruturas torácicas, exames para avaliação de estado ósseo/ nutricional, exame para avaliação de alergia, exames de sangue de rotina e testes para avaliação de capacidade e performance física. Também serão aplicados questionários, escalas e testes para avaliação do estado de saúde e realizadas consultas médicas. Ao ingressar no estudo, o(a) senhor(a) receberá uma caderneta e um medidor portátil de pico de fluxo expiratório (PFE) para registro domiciliar diário de sinais e sintomas, medicamentos administrados e também do PFE durante um mês. Além disso, por mais quatro anos, dados clínicos continuarão sendo coletados por meio de entrevistas telefônicas semestrais com o(a) senhor(a) e/ ou com seus familiares. Durante todo o período do estudo, dados clínicos serão coletados em consultas ao seu prontuário médico do HU/UFSC.

Os benefícios e as vantagens em participar desta pesquisa serão que, com os dados coletados por meio das avaliações do estudo, os profissionais da saúde poderão analisar a gravidade da doença e sua evolução. O(A) senhor(a) terá acesso a resultados das avaliações e receberá três consultas médicas realizadas ou supervisionadas por pneumologista. Em caso de necessidade, conforme análise clínica, o(a) senhor(a) receberá suporte para agendamento de outras consultas médicas com pneumologista, encaminhamento para outras especialidades e solicitação de outros exames durante o período de um ano. É possível que o(a) senhor(a) sinta algum desconforto durante as avaliações, como falta de ar, tosse, cansaço, tontura ou dor. Todas as avaliações, entretanto, serão realizadas nas dependências do HU/UFSC (que apresenta suporte para atendimento de emergência, em caso de necessidade), acompanhadas por profissionais da

saúde e supervisionadas por pneumologista. Os riscos dessas avaliações não irão além daqueles relativos a uma consulta médica ou à realização de exames de rotina em Pneumologia.

Os pesquisadores que acompanharão as avaliações do estudo serão os estudantes Adriana Ferraz Martins (médica cardiologista), Alexânia de Rê (fisioterapeuta), Ana Paula Adriano Queiroz (fisioterapeuta), André Luciano Manoel (médico), Fernanda Rodrigues Fonseca (fisioterapeuta e nutricionista) e Milene Caroline Koch (médica radiologista), além da professora responsável e médica pneumologista Rosemeri Maurici da Silva.

Esta pesquisa está pautada na Resolução CNS N° 466/2012, segundo o Conselho Nacional de Saúde (CNS). Durante todo o período do estudo, os participantes terão direito a esclarecimento de dúvidas, bastando para isso entrar em contato com os pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH). Os convidados terão garantido seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de penalização por sua decisão. Não estão previstas despesas nesta pesquisa. Entretanto, caso o(a) senhor(a) tenha algum gasto comprovado em decorrência do estudo, garantimos que será ressarcido(a) conforme prevê a Resolução CNS N° 466/12. Os riscos inerentes a esta pesquisa não preveem nenhum prejuízo aos participantes. Entretanto, caso o(a) senhor(a) venha a sofrer algum dano comprovadamente em função do estudo, será indenizado(a) de acordo com a Resolução CNS N° 466/12. As informações desta pesquisa serão confidenciais, sendo divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos participantes (a não ser entre os pesquisadores) e sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Os pesquisadores declaram que cumprirão a Resolução CNS N° 466/12 em todas as suas exigências.

Agradecemos a sua participação e colaboração.

Profa. Dra. Rosemeri Maurici da Silva (e-mail: rosemaurici@gmail.com), Adriana Ferraz Martins, Alexânia de Rê, Ana Paula Adriano Queiroz, André Luciano Manoel, Fernanda Rodrigues Fonseca e Milene Caroline Koch.

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), HU/UFSC, Campus Universitário, Trindade, Florianópolis, Santa Catarina (SC) – CEP 88040-970.

Telefones: +55 (48) 3721-9014; +55 (48) 98805-4510.

Se o(a) senhor(a) tiver alguma dúvida ou consideração sobre a ética desta pesquisa, entre em contato com o CEPESH da UFSC.

Endereço: Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Prédio da Reitoria II, 4º andar, sala 401, Trindade, Florianópolis, SC.

Telefone: +55 (48) 3721-6094.

CONSENTIMENTO EM PARTICIPAR

Declaro que fui informado(a) sobre todos os procedimentos da pesquisa, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao estudo e que todos os meus dados coletados serão sigilosos. Eu compreendo que, nesta pesquisa, as avaliações serão feitas em mim. Tive tempo para tomar a decisão, bem como chance de fazer questionamentos sobre o estudo. Minhas dúvidas foram esclarecidas. Estou ciente de que posso interromper a participação no estudo em qualquer momento.

Nome do(a) participante por extenso:

Assinatura do(a) participante:

Data: ____/____/____

Assinatura do(a) Pesquisador(a):

Data: ____/____/____

Nota: O presente Termo terá duas vias, uma ficará à guarda dos pesquisadores e a outra via será da posse do(a) próprio(a) participante da pesquisa.

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO

FOLLOW-COPD COHORT STUDY
FICHA DE AVALIAÇÃO – VISITA 0

Data: ___/___/_____

FC_{repouso}: _____

ID: _____

Prontuário: _____

Nome: _____

Sexo: () M; () F

Raça: () Caucasiano; () Não caucasiano – _____

Data de Nascimento: ___/___/_____ (____ anos de idade)

Telefones: _____

Endereço: _____

Tabagismo

() Progresso; () Atual

Alcoolismo

() Ausente; () Progresso; () Atual – () < 3 doses/dia; () ≥ 3 doses/dia

(C) Alguma vez o Sr.(a) sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida ou parar de beber?

(A) As pessoas o (a) aborrecem porque criticam o seu modo de beber?

(G) O Sr.(a) se sente culpado pela maneira com que costuma beber?

(E) O Sr.(a) costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou a ressaca?

Atividade física

Pratica atividade física/participa de algum programa de reabilitação pulmonar? () Não; () Sim

Frequência semanal? _____

Oxigenoterapia

() Não; () Sim – ___ L/min durante ___ horas/dia

Escolaridade

() Analfabeto; () EFI*; () EFC; () EMI*; () EMC; () ESI*; () ESC

*Até: ___ª série

Profissão: _____

() Aposentado(a)

Mora sozinho(a): () Não; () Sim – Com quantas pessoas? _____

Renda do lar: ____ (salários mínimos)

Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses.

Vamos começar? No domicílio tem:

Itens de conforto	Não possui	Quantidade que possui			
		1	2	3	+4
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	3	5	8	11
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	0	3	7	10	13
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho	0	2	4	6	6
Quantidade de banheiros	0	3	7	10	14
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	0	1	3	4	6
Quantidade de geladeiras	0	2	3	5	5
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	0	2	4	6	6
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	0	3	6	8	11
Quantidade de lavadora de louças	0	3	6	6	6
Quantidade de fornos de micro-ondas	0	2	4	4	4
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	0	1	3	3	3
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	0	2	2	2	2

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
4	Rede geral de distribuição
0	Poço ou nascente
0	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
2	Asfaltada/Pavimentada
0	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.

	Nomenclatura atual	Nomenclatura anterior
0	Analfabeto / Fundamental I incompleto	Analfabeto/ Primário Incompleto
1	Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	Primário Completo/ Ginásio incompleto
2	Fundamental II completo/ Médio incompleto	Ginásio Completo/ Colegial incompleto
4	Médio completo/ Superior incompleto	Colegial Completo/ Superior incompleto
7	Superior completo	Superior Completo

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DE COORTE FOLLOW-COPD

Pesquisador: Rosemeri Maurici da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 85662718.5.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.657.440

Apresentação do Projeto:

"ESTUDO DE COORTE FOLLOW-COPD". Este estudo visa identificar subgrupos homogêneos em brasileiros com DPOC. Pretende-se avaliar 100 participantes. A coleta presencial de dados ocorrerá semestralmente durante um ano nas dependências do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar subgrupos homogêneos em brasileiros com DPOC.

Objetivo Secundário:

- Viabilizar estudos longitudinais e transversais por meio da avaliação de pacientes com DPOC em diferentes momentos;
- Descrever parâmetros sociodemográficos, de atenção à saúde, terapêuticos, sobre comorbidades, de função pulmonar e cardiovascular, de estruturas torácicas (parietais e viscerais), de estado ósseo/nutricional, laboratoriais, de estado de saúde e de performance e capacidade física de pacientes com DPOC em diferentes momentos de avaliação;
- Investigar a associação entre parâmetros de avaliação (sociodemográficos, de atenção à saúde, terapêuticos, sobre comorbidades, de função pulmonar e cardiovascular, de estruturas torácicas (parietais e viscerais), de estado ósseo/nutricional, laboratoriais, de estado de saúde e de

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 2.657.440

performance e capacidade física de pacientes com DPOC em diferentes momentos de avaliação) e a progressão da doença (deterioração do estado de saúde, de performance e capacidade física, do estado ósseo/ nutricional e da função pulmonar, frequência e gravidade de exacerbações da DPOC, desenvolvimento de comorbidades, mortalidade) em pacientes com DPOC;

- Investigar a associação entre subgrupos homogêneos de pacientes com DPOC e a progressão da doença (deterioração do estado de saúde, de performance e capacidade física, do estado ósseo/ nutricional e da função pulmonar, frequência e gravidade de exacerbações da DPOC, desenvolvimento de comorbidades, mortalidade).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos desta pesquisa são considerados baixos. É possível que o(a) participante sinta algum desconforto durante as avaliações, como dispneia, tosse, cansaço, tontura ou dor. Todas as avaliações, entretanto, serão realizadas nas dependências da UFSC (que apresenta suporte para atendimento de emergência, em caso de necessidade), acompanhadas por profissionais da saúde e supervisionadas por pneumologista. Os riscos dessas avaliações, portanto, não irão além daqueles relativos a uma consulta médica ou à realização de exames de rotina em Pneumologia.

Benefícios:

Os participantes serão beneficiados com o acesso aos resultados das avaliações e o agendamento de três consultas médicas com pneumologista. A partir dos dados coletados por meio das avaliações do estudo, os profissionais da saúde poderão analisar a gravidade da doença e sua evolução. Em caso de necessidade, conforme avaliação clínica, os participantes receberão suporte para agendamento de outras consultas médicas com pneumologista, encaminhamento para outras especialidades e solicitação de outros exames durante o período de um ano.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata o presente de um projeto de pesquisa do CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS, coordenado pela Profa. Dra. Rosemeri Maurici da Silva cujo principal objetivo é Identificar subgrupos homogêneos em brasileiros com DPOC. Grandes estudos observacionais que abordam a heterogeneidade da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) estão sendo conduzidos e/ ou analisados no hemisfério norte, mas não no hemisfério sul. Considerando a influência do ambiente sobre os fenótipos, este estudo visa identificar subgrupos homogêneos em brasileiros com DPOC. Pretende-se avaliar 100 participantes. A coleta presencial

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 2.657.440

de dados ocorrerá semestralmente durante um ano nas dependências do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago (HU/UFSC). Estão previstas: visita inicial, visita após seis meses e, visita após um ano. Por mais quatro anos após o término da mesma, os participantes continuarão sendo acompanhados por telefone para monitoramento em entrevistas semestrais. Durante os cinco anos do estudo, os prontuários do HU/UFSC também serão consultados para coleta de dados. O estudo tem relevância científica, a documentação esta completa e o TCLE apresentado atende a todas as exigências da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Assim, recomendamos a sua aprovação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos obrigatórios:

- 1) PB - INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO;
- 2) Declaração do HU;
- 3) TCLE;
- 4) PROJETO;
- 5) Folha de Rosto.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram detectadas pendências ou inadequações neste projeto.

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_1094040.pdf	27/04/2018 14:46:58		Aceito
Outros	RESPOSTA_PARECER.docx	27/04/2018 14:46:33	Rosemeri Maurici da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_RESPOSTA.docx	27/04/2018 14:45:47	Rosemeri Maurici da Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao.pdf	16/03/2018 12:32:55	Rosemeri Maurici da Silva	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 2.657.440

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	16/03/2018 12:29:49	Rosemeri Maurici da Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	16/03/2018 12:26:23	Rosemeri Maurici da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 16 de Maio de 2018

Assinado por:
Maria Luiza Bazzo
(Coordenador)

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

ANEXO B – CAT



Como está a sua DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica)? Faça o Teste de Avaliação da DPOC (COPD Assessment Test™ – CAT)

Este questionário irá ajudá-lo e ao seu profissional de saúde a medir o impacto que a DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) causa no seu bem estar e no seu dia a dia. As suas respostas e a pontuação do teste podem ser utilizadas por você e pelo seu profissional de saúde para ajudar a melhorar o controle da sua DPOC e a obter o máximo benefício do tratamento.

Para cada um dos itens a seguir, assinale com um (X) o quadrado que melhor o descreve presentemente. Certifique-se de selecionar apenas uma resposta para cada pergunta.

Por exemplo: Estou muito feliz 0 1 2 3 4 5 Estou muito triste

			PONTUAÇÃO
Nunca tenho tosse	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Tenho tosse o tempo todo	<input type="text"/>
Não tenho nenhum catarro (secreção) no peito	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	O meu peito está cheio de catarro (secreção)	<input type="text"/>
Não sinto nenhuma pressão no peito	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto uma grande pressão no peito	<input type="text"/>
Não sinto falta de ar quando subo uma ladeira ou um andar de escada	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto bastante falta de ar quando subo uma ladeira ou um andar de escada	<input type="text"/>
Não sinto nenhuma limitação nas minhas atividades em casa	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto-me muito limitado nas minhas atividades em casa	<input type="text"/>
Sinto-me confiante para sair de casa, apesar da minha doença pulmonar	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não me sinto nada confiante para sair de casa, por causa da minha doença pulmonar	<input type="text"/>
Durmo profundamente	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não durmo profundamente devido à minha doença pulmonar	<input type="text"/>
Tenho muita energia (disposição)	0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não tenho nenhuma energia (disposição)	<input type="text"/>
			PONTUAÇÃO TOTAL <input type="text"/>

ANEXO C – mMRC**ESCALA MEDICAL RESEARCH COUNCIL MODIFICADA (MMRC)**

Data: ____/____/____

0	Tenho falta de ar apenas quando faço esforço físico
1	Tenho falta de ar quando ando apressado mesmo no plano ou quando subo um pequeno morro
2	No plano ando mais devagar que pessoas da minha idade porque sinto falta de ar ou tenho que parar para respirar quando ando no meu ritmo
3	Paro para respirar depois que ando cerca de noventa metros ou depois de poucos minutos no plano
4	A minha falta de ar não permite sair de casa ou sinto falta de ar ao me vestir ou me despir

ANEXO D - SGRQm

Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ)*

* Esse questionário foi traduzido e validado no Brasil por Thais Costa de Sousa, José Roberto Jardim e Paul Jones

Este questionário nos ajuda a compreender até que ponto a sua dificuldade respiratória o perturba e afeta a sua vida. Nós o utilizamos para descobrir quais os aspectos da sua doença que causam mais problemas. Estamos interessados em saber o que você sente e não o que os médicos, enfermeiras e fisioterapeutas acham que você sente. Leia atentamente as instruções. Esclareça as dúvidas que tiver. Não perca muito tempo nas suas respostas.

Parte 1

- ◆ Nas perguntas abaixo, assinale aquela que melhor identifica seus problemas respiratórios nos últimos 3 meses.
- ◆ *Obs.: Assinale um só quadrado para as questões de 01 a 08:*

	Maioria dos dias da semana (5-7 dias)	Vários dias na semana (2-4 dias)	Alguns dias no mês	Só com infecções respiratórias	Nunca
1) durante os últimos 3 meses tossi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) durante os últimos 3 meses tive catarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) durante os últimos 3 meses tive falta de ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) durante os últimos 3 meses tive "chiado no peito"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Durante os últimos 3 meses, quantas vezes você teve crises graves de problemas respiratórios:					
mais de 3	3	2	1	nenhuma	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6) Quanto tempo durou a pior dessas crises? (<i>passar para a pergunta 7 se não teve crises graves</i>)					
1 semana ou mais	3 ou mais dias	1 ou 2 dias	menos de 1 dia		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7) Durante os últimos 3 meses, em uma semana considerada como habitual, quantos dias bons (com poucos problemas respiratórios) você teve:					
nenhum dia	1 ou 2 dias	3 ou 4 dias	quase todos os dias	todos os dias	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8) Se você tem "chiado no peito", ele é pior de manhã?					
Não	Sim				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Parte 2

◆ Seção 1

- A) Assinale um só quadrado para descrever a sua doença respiratória:

E o meu maior problema	Me causa muitos problemas	Me causa alguns problemas	Não me causa nenhum problema
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- B) Se você já teve um trabalho pago, assinale um dos quadrados:

(*passar para a Seção 2, se você não trabalha*)

- minha doença respiratória me obrigou a parar de trabalhar	<input type="checkbox"/>
- minha doença respiratória interfere (ou interferiu) com o meu trabalho normal ou já me obrigou a mudar de trabalho	<input type="checkbox"/>
- minha doença respiratória não afeta (ou não afetou) o meu trabalho	<input type="checkbox"/>

♦ Seção 2

As perguntas abaixo referem-se às atividades que normalmente têm provocado falta de ar em você nos últimos dias. Assinale com um "x" no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

	Sim	Não
- sentado/a ou deitado/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- tomando banho ou vestindo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- caminhando dentro de casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- caminhando em terreno plano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- subindo um lance de escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- subindo ladeiras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- praticando esportes ou jogos que impliquem esforço físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

♦ Seção 3

Mais algumas perguntas sobre a sua tosse e a sua falta de ar nos últimos dias. Assinale com um "x" no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

	Sim	Não
- minha tosse me causa dor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- minha tosse me cansa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- tenho falta de ar quando falo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- tenho falta de ar quando dobro o corpo para frente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- minha tosse ou falta de ar perturba meu sono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fico exausto/a com facilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

♦ Seção 4

Perguntas sobre outros efeitos causados pela sua doença respiratória nos últimos dias. Assinale com um "x" no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

	Sim	Não
- minha tosse ou falta de ar me deixam envergonhado/a em público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- minha doença respiratória é inconveniente para a minha família, amigos ou vizinhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- tenho medo ou mesmo pânico quando não consigo respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- sinto que minha doença respiratória escapa ao meu controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- eu não espero nenhuma melhora da minha doença respiratória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- minha doença me debilitou fisicamente, o que faz com que eu precise da ajuda de alguém	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fazer exercício é arriscado para mim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- tudo o que faço parece ser um esforço muito grande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

♦ Seção 5

A) Perguntas sobre a sua medicação. Assinale com um "x" no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

(passe para a Seção 6 se não toma medicamentos)

	Sim	Não
- minha medicação não está me ajudando muito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fico envergonhado/a ao tomar medicamentos em público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- minha medicação me provoca efeitos colaterais desagradáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- minha medicação interfere muito com o meu dia-a-dia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ä ♦ Seção 6

As perguntas seguintes se referem às atividades que podem ser afetadas pela sua doença respiratória. Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* se pelo menos uma parte da frase corresponde ao seu caso; se não, assinale *Não*.

	Sim	Não
- levo muito tempo para me lavar ou me vestir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- demoro muito tempo ou não consigo tomar banho de chuveiro ou na banheira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ando mais devagar que as outras pessoas, ou tenho que parar para descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- demoro muito tempo para realizar as tarefas como o trabalho da casa, ou tenho que parar para descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- quando subo um lance de escada, vou muito devagar, ou tenho que parar para descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- se estou apressado/a ou caminho mais depressa, tenho que parar para descansar ou ir mais devagar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- por causa da minha doença respiratória, tenho dificuldade para fazer atividades como: subir ladeiras, carregar objetos subindo escadas, dançar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- por causa da minha doença respiratória, tenho dificuldades para fazer atividades como: carregar grandes pesos, fazer “cooper”, andar muito rápido ou nadar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- por causa da minha doença respiratória, tenho dificuldade para fazer atividades como: trabalho manual pesado, correr, nadar rápido ou praticar esportes muito cansativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

♦ Seção 7

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, para indicar outras atividades que geralmente podem ser afetadas pela sua doença respiratória no seu dia-a-dia: (não se esqueça que *Sim* só se aplica ao seu caso quando você não puder fazer essa atividade devido à sua doença respiratória).

	Sim	Não
- praticar esportes ou jogos que impliquem esforço físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- sair de casa para me divertir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- sair de casa para fazer compras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fazer o trabalho da casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- sair da cama ou da cadeira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B) A lista seguinte descreve uma série de outras atividades que o seu problema respiratório pode impedir você de realizar (você não tem que assinalar nenhuma das atividades, pretendemos apenas lembrá-lo das atividades que podem ser afetadas pela sua falta de ar).

- Passear a pé ou passear com o seu cachorro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- fazer o trabalho doméstico ou jardinagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ter relações sexuais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ir à igreja, bar ou a locais de diversão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- sair com mau tempo ou permanecer em locais com fumaça de cigarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- visitar a família e os amigos ou brincar com as crianças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, escreva qualquer outra atividade importante que sua doença respiratória pode impedir você de fazer:

C) Assinale com um “x” somente a resposta que melhor define a forma como você é afetado/a pela sua doença respiratória:

- não me impede de fazer nenhuma das coisas que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>
- me impede de fazer uma ou duas coisas que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>
- me impede de fazer a maioria das coisas que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>
- me impede de fazer tudo o que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>

Obrigado por responder ao questionário. Antes de terminar, verifique se você respondeu a todas as perguntas.