

Universidade Federal de Juiz de Fora  
*Campus* Avançado Governador Valadares  
Instituto de Ciências da Vida  
Curso de Fisioterapia

Larissa Almeida Ribeiro  
Sâmyle Dias

**ASSOCIAÇÃO ENTRE MEDO DE QUEDAS E EQUILÍBRIO EM PACIENTES COM  
DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA HOSPITALIZADOS**

Governador Valadares

2024

Larissa Almeida Ribeiro

Sâmyle Dias

**ASSOCIAÇÃO ENTRE MEDO DE QUEDAS E EQUILÍBRIO EM PACIENTES COM  
DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA HOSPITALIZADOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora *Campus* Avançado Governador Valadares, como requisito para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Cristino Carneiro Oliveira.

Coorientadora: Laura Bianca Dorásio da Silva.

Governador Valadares

2024

## RESUMO

**Introdução:** A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma condição pulmonar heterogênea, caracterizada por sintomas respiratórios crônicos que causam obstrução do fluxo de ar. A piora dos sintomas pode levar a um maior número de admissões hospitalares e morbidade. A inatividade física, a redução da força muscular respiratória e periférica e o medo de quedas durante e após hospitalização, podem contribuir para a piora do equilíbrio postural e para o aumento do número de quedas futuras.

**Objetivos:** Analisar associação entre o medo de quedas e déficit de equilíbrio em pacientes com DPOC hospitalizados. **Materiais e Métodos:** Estudo observacional do tipo transversal, realizado com pacientes com DPOC hospitalizados, no Hospital Bom Samaritano em Governador Valadares, Minas Gerais. A coleta foi realizada por meio da aplicação do teste *Brief Balance Evaluation Systems Test* (Brief-BESTest) e dos questionários *Activities-Specific Balance Confidence Scale* (ABC) e *Falls Efficacy Scale - International* (FES-I). **Resultados:** Estudo com dez participantes, média de idade de  $72,9 \pm 9,11$  anos (média  $\pm$  desvio padrão), sendo 80% do sexo masculino. Não houve correlação entre a escala de medo de quedas, FES-I, e o teste de avaliação de equilíbrio, Brief-BESTest. Em relação ao questionário ABC e o Brief-BESTest encontramos uma correlação de  $r = 0.647$ ;  $p = 0.043$  no domínio “limites de estabilidade” do Brief-BESTest entre a escala ABC e a pontuação total do Brief-BESTest, foi  $r = 0.735$ ,  $p = 0.016$ . **Conclusão:** Foi encontrada correlação positiva e significativa entre o questionário ABC e o domínio “limites de estabilidade” do Brief-BESTest ( $r = 0.647$ ;  $p \leq 0,043$ ) e entre a escala ABC e a pontuação total no Brief-BESTest ( $r = 0.735$ ;  $p = 0,016$ ). E não houve correlação entre a escala de medo de quedas (FES-I) e o Brief-BESTest.

**Palavras-chave:** Acidentes por quedas; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Equilíbrio postural; Hospitalização. Medo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a heterogeneous lung condition characterized by periodic symptoms that cause interference with airflow. Worsening symptoms can lead to a greater number of hospital admissions and morbidity. Physical inactivity, reduced respiratory and peripheral muscle strength and fear of falls during and after hospitalization can contribute to worsening postural balance and an increase in the number of future falls. **Objectives:** To analyze the association between fear of falls and balance deficits in hospitalized COPD patients. **Materials and Methods:** Cross-sectional observational study, carried out with hospitalized COPD patients at Hospital Bom Samaritano in Governador Valadares, Minas Gerais. Collection was carried out by applying the Brief Balance Evaluation Systems Test (Brief-BESTest) and the Activities-Specific Balance Confidence Scale (ABC) and Falls Efficacy Scale - International (FES-I) questionnaires. **Results:** Study with ten participants, mean age of  $72.9 \pm 9.11$  years (mean  $\pm$  standard deviation), 80% of whom were male. There was no manifestation between the fear of falls scale, FES-I, and the balance assessment test, Brief-BESTest. In relation to the ABC questionnaire and the Brief-BESTest we found a demonstration of  $r = 0.647$ ;  $p = 0.043$  in the "limits of stability" domain of the Brief-BESTest between the ABC scale and the total score of the Brief-BESTest, it was  $r = 0.735$ ,  $p = 0.016$ . **Conclusion:** A positive and significant correlation was found between the ABC questionnaire and the "limits of stability" domain of the Brief-BESTest ( $r = 0.647$ ;  $p \leq 0.043$ ) and between the ABC scale and the total score on the Brief-BESTest ( $r = 0.735$ ;  $p = 0.016$ ). And there was no correlation between the fear of falls scale (FES-I) and the Brief-BESTest.

**Keywords:** Accidental Falls. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Postural balance. Hospitalization. Fear.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>10</b>
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	10
3.2 AMOSTRA, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS.....	10
3.3 ANÁLISE DE DADOS.....	13
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>19</b>
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>23</b>
<b>APÊNDICES E ANEXOS</b> .....	<b>27</b>
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	27
APÊNDICE B - Ficha de Avaliação e Coleta de Dados.....	29
ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....	31
ANEXO B - Índice de Comorbidade de Charlson.....	36
ANEXO C - Modified Medical Research Council (mMRC).....	37
ANEXO D - <i>Brief Balance Evaluation Systems Test</i> (Brief-BESTest).....	38
ANEXO E - <i>Activities-Specific Balance Confidence Scale</i> (ABC).....	39
ANEXO F - <i>Falls Efficacy Scale – International</i> (FES-I).....	40

## 1. INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias crônicas representam um dos maiores problemas de saúde mundial, principalmente a Asma, a Fibrose Pulmonar e a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (GOLD, 2024). No Brasil, a DPOC é uma das principais doenças respiratórias crônicas e a quinta maior causa de internação no Sistema Único de Saúde (SUS) entre indivíduos com idade acima de 40 anos, o que representa cerca de 200.000 hospitalizações e gasto aproximado de 72 milhões de reais/ano acarretando um custo médio da internação por paciente com a doença de R\$ 2.761,00 (RABAHI, 2013).

A DPOC é uma condição pulmonar heterogênea, caracterizada por sintomas respiratórios crônicos, como dispneia, tosse e expectoração volumosa, devido a anormalidades das vias aéreas e/ou alvéolos que causam obstrução do fluxo de ar. A piora desses sintomas respiratórios em mais de 14 dias, acompanhada por taquipneia e/ ou taquicardia está frequentemente associada ao aumento da inflamação local e sistêmica, caracterizando a Exacerbação Aguda da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (EADPOC), que pode levar a um maior número de admissões hospitalares e morbidade (GOLD, 2024).

Períodos de piora aguda, clínica e funcional da doença, podem determinar a necessidade da instituição de suporte ventilatório e internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Pincelli *et al.*, (2011), realizou um estudo sobre as características de pacientes com DPOC internados em UTI de um hospital de referência para doenças respiratórias no Brasil, e as causas mais frequentes de internação na UTI foram EADPOC, seguida por pneumonia adquirida na comunidade e por causas cardiológicas, como arritmia, edema pulmonar e evento isquêmico. É importante destacar que os pacientes com DPOC, frequentemente, apresentam outras comorbidades que também influenciam sua condição clínica e prognóstico (GOLD, 2024).

Além das alterações estruturais e funcionais relacionadas ao sistema respiratório, ela é considerada uma doença sistêmica, com manifestações extrapulmonares múltiplas, como disfunção musculoesquelética, descondicionamento físico, intolerância ao exercício, osteoporose, ansiedade, depressão, alterações metabólicas e doenças cardiovasculares, condições que impactam a capacidade funcional e até mortalidade. O tabagismo, má nutrição, tratamentos concomitantes, estresse oxidativo, hipóxia, hipercapnia, entre outros fatores são considerados de risco para aumento da gravidade e prognóstico negativo da DPOC, colaborando para o avanço da maior manifestação sistêmica da doença, que corresponde às disfunções dos músculos periféricos, gerando redução da coordenação motora, da mobilidade funcional e, principalmente, do equilíbrio no indivíduo (MACHADO, 2018).

Após hospitalização, estes desfechos contribuem para a inatividade física, para a piora do equilíbrio postural e para o aumento do número de quedas (CRIŞAN *et al.*, 2015; SPRUIT *et al.*, 2003). O déficit de equilíbrio está associado a um maior medo de quedas em idosos e em indivíduos com DPOC estável (BROUWER; MUSSELMAN; CULHAM, 2004; UEMURA *et al.*, 2012; IWAKURA *et al.*, 2016). E o medo de quedas, pode influenciar adversamente o nível de atividade física e de vida diária destes indivíduos com DPOC (JÄGER *et al.*, 2022; HORNYAK *et al.*, 2013; BRUCE; DEVINE; PRINCE, 2002), além de configurar-se como agravante e caracterizar-se pela ansiedade em caminhar ou preocupação em excesso de cair (MONTEIRO *et al.*, 2013).

Pacientes com DPOC relataram uma prevalência maior de quedas (41%-55%) quando comparados a população idosa em geral. Cabe ressaltar que uma maior mortalidade tem sido registrada entre indivíduos com DPOC mais graves, que apresentam maior registro de quedas (OLIVEIRA *et al.*, 2021; YOHANNES *et al.*, 2016). Essa população apresenta um risco aumentado de quedas acidentais (JORGENSEN, 2015; YOHANNES *et al.*, 2016). Alguns dos fatores de risco para queda em indivíduos com DPOC incluem, histórico de quedas,

medo de quedas, idade, sexo, carga tabágica, uso de medicamentos, comorbidades e desempenho prejudicado em testes funcionais e de equilíbrio (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Evidências preliminares sugerem que idosos com DPOC quando comparados com a população idosa em geral têm aumento do medo de cair e esse fator é um preditor reconhecido de quedas futuras em adultos mais velhos (OLIVEIRA *et al.*, 2015), porém ainda não é descrito na literatura a influência do medo de quedas associado ao equilíbrio em pacientes com DPOC hospitalizados.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Verificar associação entre o medo de quedas e déficit de equilíbrio em pacientes com DPOC hospitalizados.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Comparar o medo de quedas e déficit de equilíbrio em pacientes com DPOC hospitalizados com outros achados da literatura.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Refere-se a um estudo observacional do tipo transversal, realizado com pacientes com DPOC hospitalizados. Esse estudo foi realizado através do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação Desempenho Físico-funcional da UFJF (PPGCRDF), seguindo os preceitos estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12 sobre conduta ética em pesquisa envolvendo seres humanos e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAAE: 66396822.1.0000.5147) (ANEXO A).

#### **3.2 AMOSTRA, PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS**

Foram considerados elegíveis pacientes com DPOC hospitalizados previamente a alta hospitalar, no Hospital Bom Samaritano, localizado no município de Governador Valadares, Minas Gerais. Mais especificamente, os critérios de inclusão do estudo foram: indivíduos acima de 60 anos de idade; com diagnóstico de DPOC baseado nos critérios da Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), com a relação entre o volume expiratório forçado pós-broncodilatador no primeiro segundo (VEF1)/capacidade vital forçada (CVF) sendo  $< 80\%$  do valor predito; e capazes de compreender e realizar os procedimentos do estudo e seus aspectos éticos. Os critérios de exclusão foram: incapacidade de realizar os procedimentos de medida relacionado à coleta de dados; diagnóstico de doença neurológica ou musculoesquelética associada à DPOC que podiam comprometer diretamente o equilíbrio postural, como acidente vascular cerebral, doença de Parkinson ou amputação de membro inferior; diagnóstico de doença crônica clinicamente instável, além da DPOC; e cirurgias recentes que impediram a avaliação de equilíbrio postural. Um membro da equipe detectou os participantes elegíveis para fornecer informações sobre o estudo.

Os pacientes que concordaram em participar do estudo e que foram elegíveis durante a triagem, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), foram informados sobre as atividades da pesquisa, e passaram por avaliação inicial antes da alta hospitalar. Para caracterização da amostra, os dados foram coletados através de prontuários médico e fisioterapêutico dos pacientes hospitalizados, assim como entrevista clínica que foi realizada durante avaliação inicial por meio de uma ficha de avaliação (APÊNDICE B).

Os dados demográficos e antropométricos incluíram idade, gênero, peso, altura e IMC. Os dados clínicos incluíram diagnóstico de DPOC, baseado nos critérios da GOLD, com relação entre o Volume Expiratório Forçado pós-broncodilatador no primeiro segundo ( $VEF_1$ )/Capacidade Vital Forçada (CVF) sendo  $< 70\%$  e  $VEF_1 < 80\%$  do valor predito (GOLD, 2024). Além disso, foram coletados dados clínicos como medicações utilizadas, histórico de quedas dos 12 meses anteriores, histórico de internações, internações em UTI, utilização de oxigenoterapia ou de ventilação não invasiva, número de exacerbações no último ano e outras comorbidades.

Os pacientes que aceitaram participar do estudo, foram avaliados em um único momento, antes da alta hospitalar. Inicialmente foram aplicados escalas de caracterização, como o Índice de Comorbidade Charlson (CHARLSON *et al.*, 1987) (ANEXO B), o *Modified Medical Research Council* (mMRC) (ANEXO C) e o COPD Assessment Test (CAT) instrumento curto e simples para a quantificação do impacto dos sintomas da DPOC na prática clínica. Em sequência, os participantes foram submetidos à avaliação de equilíbrio e do medo de quedas.

A avaliação de equilíbrio foi realizada através do teste funcional, *Brief Balance Evaluation Systems Test* (Brief-BESTest) (ANEXO D), havendo períodos de descanso durante a aplicação do teste, conforme a tolerância dos participantes. Para avaliação do medo de quedas, foram aplicados dois

questionários, *Activities-Specific Balance Confidence Scale* (ABC) (ANEXO E) e *Falls Efficacy Scale – International* (FES-I) (ANEXO F).

O Brief-BESTest é um instrumento de avaliação do equilíbrio composto por 6 itens, com facilidade de entendimento e execução, aplicável à limitação do ambiente hospitalar. Contem um item de cada uma das seis subseções do *Balance Evaluation Systems Test* (BESTest). O desempenho é classificado de 0 a 3, com 3 representando nenhuma deficiência de equilíbrio e 0 representando deficiência grave de equilíbrio ou incapacidade de executar uma tarefa sem cair (DUNCAN, 2013) e pode ser recomendado para a avaliação de equilíbrio em indivíduos com DPOC, além de usado na população idosa em geral (LAMEZON; CAVON; VALDERRAMAS, 2024).

A ABC requer que os pacientes indiquem sua confiança em evitar uma queda durante a realização de 16 atividades em uma escala de 0% (sem nenhuma confiança) a 100% (totalmente confiante). Cada item descreve uma atividade que pode desafiar a manutenção do equilíbrio progressivamente. A pontuação é a somatória de todas as perguntas realizadas ao longo do questionário, podendo variar de 0 a 1.600, dividido pela quantidade de itens. Maiores pontuações indicam maior confiança e, conseqüentemente, capacidade de evitar quedas (FINCH *et al.*, 2002). Sendo que o resultado > 80% indica um alto nível de funcionamento físico, de 50-80% nível moderado de funcionamento físico e < 50% baixo nível de funcionamento físico (MYERS *et al.*, 1998). Segundo Lajoie, (2002), os valores < 67% em idosos são preditivos de futuras quedas. Essa escala é a mais adequada para detectar a perda da confiança no equilíbrio em idosos (MARQUES *et al.*, 2013) e apresenta validade para ser utilizada em pacientes com DPOC (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A FES-I, por sua vez, apresenta questões sobre o quanto os sujeitos estão preocupados com a possibilidade de cair ao realizar 16 atividades, com respectivas pontuações de um (nem um pouco preocupado) a quatro (extremamente preocupado). O escore total pode variar de 16 (ausência de

preocupação) a 64 (preocupação extrema) (CAMARGOS *et al.*, 2010), sendo que a pontuação  $\geq 23$  representa alto medo de cair (DELBAERE *et al.*, 2010). Além disso, a versão brasileira da FES-I, mostrou-se um instrumento válido e confiável para a avaliação do medo de quedas na população com DPOC (SCREMIM *et al.*, 2020).

De acordo com Delbaere *et al.*, (2010), as pontuações referentes ao FES-I, podem variar entre 20–27 e 28–64, sendo respectivamente classificadas como preocupação moderada e alta preocupação com quedas, e o estudo relata que a estrutura geral do FES-I é aceitável, mas tendenciosa para avaliar pessoas com níveis mais altos de preocupação com quedas.

Todos os avaliadores foram previamente treinados quanto à aplicação das escalas, questionários e testes. As avaliações ocorreram em ambiente controlado e seguro, buscando fornecer segurança e confiança aos participantes durante a realização.

### 3.3 ANÁLISE DE DADOS

Os dados dos participantes obtidos da avaliação foram registrados em uma planilha utilizando o *Microsoft Office Excel*. Em seguida, foi conduzida uma análise descritiva desses dados, na qual as variáveis categóricas foram descritas em termos de frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis numéricas discretas e contínuas foram resumidas utilizando medidas de tendência central e de dispersão apropriadas.

A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Indicando que os dados não eram paramétricos. Para análise de correlação foi utilizado o coeficiente de *Spearman*, associando as variáveis da escala ABC, FES-I e Brief-BESTest. Foi adotado um nível de significância  $p < 0,05$ . Todas as análises foram realizadas utilizando o *software* JAMOVI versão 2.3 para *Windows*.

#### **4. RESULTADOS**

Foram incluídos no estudo 10 participantes, com média de idade de  $72,9 \pm 9,11$  anos IMC de  $24,2 \pm 5,04$  kg/m<sup>2</sup> e 8 participantes (80%) do sexo masculino. Em relação ao tabagismo, 20% nunca fumaram, 50% são fumantes e 30% são ex-fumantes. A média da carga tabágica entre os participantes foi de  $61,3 \pm 23,6$  maços/ano . No que se refere à classificação da DPOC pela GOLD, os participantes foram classificados como moderado, apresentando relação VEF<sub>1</sub>/CVF  $53,6 \pm 13,8$  . No que diz respeito às características da internação dos pacientes, nos últimos 12 meses, somente 2 (20%) participantes foram internados por exacerbação e 8 (80%) dos participantes por outras causas. Os dados são apresentandos na Tabela 1 deste estudo.

**Tabela 1** - Caracterização da amostra com variáveis antropométricas, histórico de tabagismo, função pulmonar e desfechos de saúde física.

Variáveis	(n=10)
<b>Dados antropométricos</b>	
Idade (anos)	72,9 ± 9,11
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,2 ± 5,04
Masculino	8 (80,0%)
Feminino	2 (20,0%)
<b>Histórico de tabagismo</b>	
Nunca fumou	2 (20,0%)
Fumante	5 (50,0%)
Ex-fumante	3 (30,0%)
Carga tabágica	61,3 ± 23,6
<b>Função pulmonar</b>	
VEF <sub>1</sub> (L)	1,31 ± 0,719
VEF <sub>1</sub> (%predito)	54,1 ± 26,8
CVF (L)	2,32 ± 0,86
CVF (%predito)	66,6 ± 21,6
VEF <sub>1</sub> /CVF	53,6 ± 13,8
<b>Desfechos de saúde física</b>	
mMRC	2,30 ± 1,25
CAT	13,5 ± 6,49
ICC	6,00 ± 0,94
<b>Características da Internação</b>	
Internação por exacerbação	2 (20,0%)
Internação por outras causas	8 (80,0%)
Número de medicações	11 ± 3,65

**Legenda:** Os dados estão apresentados em média ± DP ou em número e porcentagem (%) de indivíduos. **Abreviações:** IMC = Índice de massa corporal; VEF<sub>1</sub> = Volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF = Capacidade vital forçada; mMRC = Modified Medical Respiratory Council; CAT= COPD Assessment Test; ICC= Índice de Comorbidade de Charlson.

Na Tabela 2, apresentada a seguir, destacam-se as médias das pontuações obtidas nos questionários que avaliaram o medo de quedas, bem como as médias no questionário de equilíbrio Brief-BESTest.

**Tabela 2** – Pontuação média dos participantes nos questionários de Medo de Quedas e no questionário de equilíbrio Brief-BESTest com os seus respectivos domínios.

Variáveis	(n=10)
<b>Medo de Quedas</b>	
ABC	73,4 ± 24,1
FES-I	28,2 ± 11,5
<b>Equilíbrio</b>	
Brief-BESTest Total	7,50 ± 2,50
Brief-BESTest Restrições Biomecânicas	0,80 ± 1,13
Brief-BESTest Limites de Estabilidades	1,40 ± 0,96
Brief-BESTest Ajuste Postural	0,90 ± 0,73
Antecipatório	
Brief-BESTest Resposta Postural Reativa	1,80 ± 0,63
Brief-BESTest Orientação Sensorial	1,50 ± 0,52
Brief-BESTest Estabilidade na Marcha	1,10 ± 0,56

Não houve correlação entre a escala de medo de quedas FES-I e o teste de avaliação de equilíbrio Brief-BESTest. Os demais resultados encontram-se na Tabela 3. E foi encontrada correlação positiva e significativa entre o questionário ABC e o domínio “limites de estabilidade” do Brief-BESTest ( $r = 0.647$ ;  $p \leq 0,043$ ) (Gráfico 1) e entre a escala ABC e a pontuação total no Brief-BESTest ( $r = 0.735$ ;  $p = 0,016$ ) (Gráfico 2).

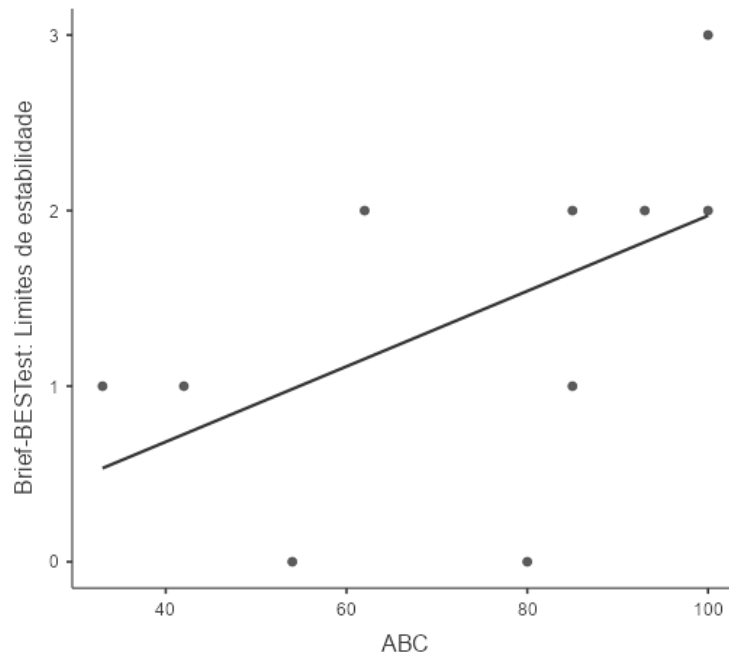


**Tabela 3** - Correlação entre as variáveis de medo de quedas (ABC) e equilíbrio (Brief-BESTest) em indivíduos com DPOC hospitalizados.

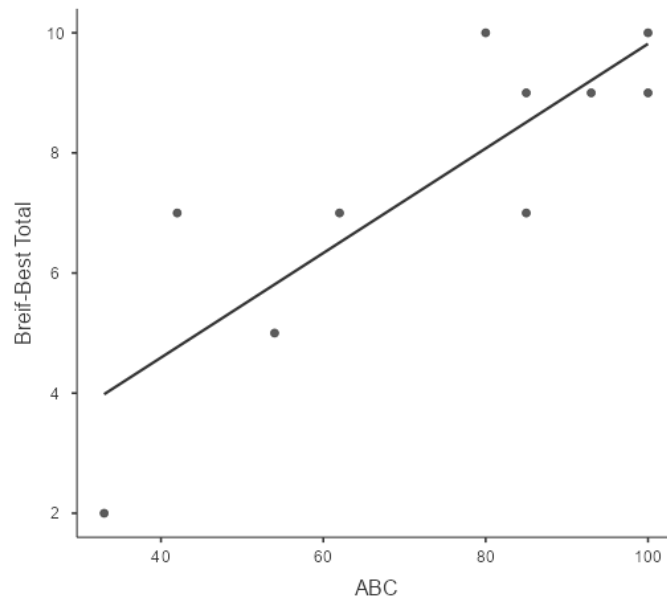
	ABC	
Brief-BESTest Total	<i>R</i>	P
	0.735	<b>0.016</b>
Brief-BESTest Restrições Biomecânicas	<i>R</i>	P
	0.526	0.118
Brief-BESTest Limites de Estabilidades	<i>R</i>	P
	0.647	<b>0.043</b>
Brief-BESTest Ajuste Postural Antecipatório	<i>R</i>	P
	0.040	0.914
Brief-BESTest Resposta Postural Reativa	<i>R</i>	P
	0.524	0.120
Brief-BESTest Orientação Sensorial	<i>R</i>	P
	0.210	0.561
Brief-BESTest Estabilidade na Marcha	<i>R</i>	P
	0.575	0.082

**Abreviações:** *r* = Coeficiente de correlação; *p* = Valor de significância. **Legenda:** ABC= *Activities-Specific Balance Confidence Scale*; Negrito: resultados estatisticamente significativos; \**p* < 0,05. \*\**p* < 0,01.

**Gráfico 1** - Gráfico de correlação entre a escala ABC e domínio “Limites de estabilidade” do Brief-BESTest.



**Gráfico 2** - Gráfico de correlação entre a escala ABC e a pontuação total no Brief-BESTest.



## 5. DISCUSSÃO

O presente estudo observou uma prevalência de 80% dos participantes sendo do sexo masculino e 20% do sexo feminino. Além de prevalência de idosos, com idade média de  $72,9 \pm 9,11$  anos (média  $\pm$  desvio padrão), sendo esta faixa etária mais suscetível a agravos em saúde quando comparada a outras fases da vida. Esses achados corroboram com o estudo de Lima *et al.*, (2020), que registrou frequência de 52,4% dos participantes sendo do sexo masculino e com idade média de  $62,55 \pm 9,12$  anos.

No estudo de Wang *et al.*, (2023), seus participantes, idosos, apresentaram pontuação de  $30,65 \pm 13,89$ , correspondendo a alta preocupação com quedas. Semelhante aos resultados do presente estudo, que obteve pontuação de  $28,2 \pm 11,5$ , também relacionada a alta preocupação com quedas. Esse medo exacerbado de quedas pode estar relacionado não apenas às limitações físicas, mas também a uma percepção de fragilidade e vulnerabilidade, intensificada pelo ambiente hospitalar. No entanto, como a FES-I foca na percepção subjetiva de insegurança em relação a quedas, os participantes entrevistados nesse estudo, podem ter apresentado dificuldade para expressar um medo elevado de quedas e isso pode estar ligado a fatores como subestimação de riscos ou falta de consciência sobre suas próprias limitações. E as respostas podem ser influenciadas pela negação do problema ou pelo fato de alguns pacientes não associarem sua condição física ao risco de quedas. (WANG, *et al.* 2010).

A FES-I e o teste de avaliação de equilíbrio (Brief-BESTest) não tiveram correlação, indicando que o medo de quedas medido pelo FES-I pode não refletir diretamente no equilíbrio avaliado pelo Brief-BESTest. Um estudo realizado por McColl *et al.*, (2024), associou resultados do FES-I com testes de mobilidade e equilíbrio, e esta escala não demonstrou ser fortemente preditiva de pontuação ruim nos testes do estudo que avaliaram a função física. Portanto, essas duas escalas, FES-I e Brief-BESTest, avaliam diferentes dimensões

relacionadas à segurança e ao equilíbrio, o que pode levar à falta de associação entre elas (DELBAERE *et al.*, 2010).

No entanto, o questionário de autoeficácia para o equilíbrio (ABC) e o domínio de “limites de estabilidade” do Brief-BESTest, bem como a pontuação total do Brief-BESTest e o questionário ABC, obtiveram correlação positiva e significativa. O estudo de Moreda *et al.*, (2024), trouxe correlação positiva forte do Brief-BESTest  $r = 0,879$  com outras escalas de equilíbrio, como a escala de Berg, e com participantes, com diagnóstico de AVC agudo/crônico, com idade média de  $65,35 \pm 10,66$  anos. E a escala ABC apresentou associação moderada com a avaliação do equilíbrio,  $r = 0,58$ , proposta no estudo de Beauchamp *et al.*, (2022), reforçando a intenção do questionário ao avaliar a confiança autopercebida durante a execução de atividades diárias, associado a avaliação do equilíbrio do Brief-BESTest (ALMEIDA *et al.*, 2016). Alguns autores consideram que a escala ABC é uma ótima ferramenta para avaliar risco de quedas tanto em idosos como em pacientes com DPOC (BEAUCHAMP *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

No que diz respeito aos testes de avaliação de equilíbrio, Jácome *et al.*, (2016), realizaram um estudo para comparar a eficácia de alguns testes na detecção do risco de quedas em pacientes com DPOC. Os seguintes testes foram comparados, Berg Balance Scale (BBS), Balance Evaluation Systems Test (BESTest), Mini-BESTest e o Brief-BESTest, desses o Brief-BESTest mostrou maior capacidade de detecção do risco de quedas. Embora o Brief-BESTest tenha se destacado como o mais sensível para detecção desse risco, é importante frisar que o equilíbrio não é avaliado de forma isolada, mas em conjunto com a percepção de insegurança, que pode estar exacerbada pelo medo de quedas e o teste de equilíbrio pode não capturar completamente os impactos psicológicos desse medo na mobilidade funcional, como a ansiedade, depressão e redução na participação em atividades diárias.

Esse estudo apresentou limitações de tamanho amostral, devido a aplicabilidade a uma pequena amostra (dez participantes), por ser uma análise preliminar, resultando na restrição do poder de generalização dos dados.

## **6. CONCLUSÃO**

O medo de quedas pode estar relacionado com o déficit de equilíbrio em pacientes idosos com DPOC hospitalizados. Foram encontradas correlação positiva e significativa entre o questionário de autoeficácia para o equilíbrio (ABC) e o domínio limites de estabilidade do teste de avaliação de equilíbrio (Brief-BESTest) e entre a escala ABC e a pontuação total do Brief-BESTest. E a escala de medo de quedas (FES-I) e o Brief-BESTest não tiveram correlação.

O estudo não possui poder amostral suficiente para confirmar os achados. Dessa forma, futuros estudos com amostra maior são necessários para validar essas conclusões. Porém, a intervenção precoce, com a implementação de protocolos de reabilitação voltados a melhora do equilíbrio, prescrição de exercícios específicos que melhorem a estabilidade postural, como treinos de força, flexibilidade e propriocepção, podem ser uma estratégia eficaz para redução do risco de quedas e minimização do medo de cair, promovendo maior autoconfiança e segurança funcional em indivíduos com DPOC após hospitalização.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.R. et al. Comparison of Self-report and Performance-Based Balance Measures for Predicting Recurrent Falls in People With Parkinson Disease: Cohort Study. **Phys Ther.** 2016 Jul;96(7):1074-84.

BEAUCHAMP, M. K. et al. Validity of the Activities-specific Balance Confidence Scale in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v. 16, 2022.

BEAUCHAMP, M. K. et al. Impairments in systems underlying control of balance in COPD. **Chest**, v. 141, n. 6, p. 1496–1503, 2012.

BROUWER, B.; MUSSELMAN, K.; CULHAM, E. Physical function and health status among seniors with and without a fear of falling. **Gerontology**, v. 50, n. 3, p. 135–141, 2004.

BRUCE, D. G.; DEVINE, A.; PRINCE, R. L. Recreational physical activity levels in healthy older women: the importance of fear of falling. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 50, n. 1, p. 84–89, jan. 2002.

CAMARGOS, F. et al. Artigo original Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL) Cross-cultural adaptation and evaluation of the psychometric properties of the Falls Efficacy Scale -International Among Elderly Brazilians (FES-I-BRAZIL). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 14, n. 3, p. 237–280, 2010.

CRİŞAN, A. F. et al. Balance Impairment in Patients with COPD. **PLOS ONE**, v. 10, n. 3, p. e0120573, 13 mar. 2015.

DELBAERE, K. Close JC, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. **Age Ageing**. 2010 Mar;39(2):210-6.

DUNCAN, R. P., et al. Comparative utility of the BESTest, Mini-BESTest, and Brief-BESTest for predicting falls in individuals with Parkinson disease: a cohort study. **Phys. Ther.**, 2013; 93(4): 542-550.

FINCH, E. et al. **Physical Rehabilitation Outcome Measures: A Guide to Enhanced Clinical Decision-Making**. 2nd ed. Hamilton, Canada: Canadian Physiotherapy Association; 2002.

GOLD. **Global Strategy for Prevention, Diagnosis and Management of COPD**, 2024.

HORNYAK, V. et al. What is the relation between fear of falling and physical activity in older adults? **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 94, n. 12, p. 2529–2534, dez. 2013.

IWAKURA, M. et al. Relationship between balance and physical activity measured by an activity monitor in elderly COPD patients. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. Volume 11, p. 1505–1514, jul. 2016.

JÁCOME, C., et al. Validity, reliability, and ability to identify fall status of the Berg Balance Scale, Best Test, Mini-BesTest, and Brief-Best Test in patients with COPD. **Phys. Ther.**, 2016; 96(6): 1807-1815.

JÄGER, M. et al. Putting the pieces together: A qualitative study exploring perspectives on self-management and exercise behavior among people living with multimorbidity, healthcare professionals, relatives, and patient advocates. **Journal of Multimorbidity and Comorbidity**, v. 12, p. 263355652211001, jan. 2022.

JORGENSEN, T. S. H. et al. Nationwide time trends and risk factors for in-hospital falls-related major injuries. **International Journal of Clinical Practice**, v. 69, n. 6, p. 703–709, jun. 2015.

LAJOIE, Y. GIRARD, A. GUAY. M. Comparison of the reaction time, the Berg Scale and the ABC in non-fallers and fallers. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, 35(3), p. 215-225, nov-dez. 2002.

LAMEZON, AC. Cavon BL, Valderramas S. Equilíbrio, quedas e risco de quedas na DPOC: revisão sistemática dos instrumentos de avaliação, propriedades de medida e utilidade clínica. **Rev bras geriatria e gerontologia**. 2024;

LIMA, J. H. de M.; et al. Association of the Brief-BEST Test with the occurrence of falls in COPD patients. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53967–53976, 2020.

MACHADO, Maria da Glória Rodrigues. **Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

MARQUES, A. P. et al. Brazilian-Portuguese translation and cross cultural adaptation of the activities-specific balance confidence (ABC) scale. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 17, n. 2, p. 170–178, abr. 2013.



MCCOLL, L. et al. (2024). Associations between the Falls Efficacy Scale International (FES-I) and poor strength and balance in community-dwelling older people. **Cogent Gerontology**, 3(1).

MONTEIRO, RBC et al. Medo de cair e sua relação com a medida da independência funcional e a qualidade de vida em indivíduos após Acidente Vascular Encefálico. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 7, p. 2017-2027, Jul. 2013

MOREDA, H. B. et al (2024). Reliability and Validity of the Spanish Version of the Brief-BESTest in Stroke Patients. **Journal of Clinical Medicine**.

MYERS, A. M. et al. Discriminative and evaluative properties of the activities-specific balance confidence (ABC) scale. **The Journals of Gerontology**, 53(4), p. 287-294, jul. 1998.

OLIVEIRA, C. C. et al. Fear of falling in people with chronic obstructive pulmonary disease. **Respiratory Medicine**, v. 109, n. 4, p. 483–489, 2015.

OLIVEIRA, C. C. et al. Balance and Falls in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Prospective Study. COPD: **Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 14, n. 5, p. 518–525, set. 2017.

OLIVEIRA, C. C. et al. Falls prevalence and risk factors in people with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. **Respiratory Medicine**, v. 176, p. 106284, jan. 2021.

PINCELLI, M.P. et al. Características de pacientes com DPOC internados em UTI de um hospital de referência para doenças respiratórias no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. 2011 Mar;37(2):217–22.

RABAHI, M. F. Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios Epidemiology of COPD: Facing Challenges. **Pulmão RJ**, v. 22, n. 2, p. 4–8, 2013.

SCREMIM, C. F. et al. Construct validity and reliability of the Brazilian version of the Falls Efficacy Scale in patients with COPD. **Pulmonology**, v. 26, n. 5, p. 268–274, set. 2020.

SPRUIT, M. A. et al. Muscle force during an acute exacerbation in hospitalised patients with COPD and its relationship with CXCL8 and IGF-I. **Thorax**, v. 58, n. 9, p. 752–756, set. 2003.

UEMURA, K. et al. Fear of falling is associated with prolonged anticipatory postural adjustment during gait initiation under dual-task conditions in older adults. **Gait & posture**, v. 35, n. 2, p. 282–286, fev. 2012.

YOHANNES, A. M. et al. Predictors of All-Cause Mortality in Patients With Severe COPD and Major Depression Admitted to a Rehabilitation Hospital. **Chest**, v. 149, n. 2, p. 467–473, fev. 2016.

WANG, J. et al. The correlation between falls efficacy and activities of daily living among older adults receiving different types of care: a 2018-2019 cross-sectional study in Shanghai, China. **BMC Public Health**. 2023 Apr 23;23(1):746.

## APÊNDICES E ANEXOS

### APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa **“Avaliação do medo de quedas após hospitalização relacionada à exacerbação aguda da doença pulmonar obstrutiva crônica: um estudo observacional de coorte”**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que o medo de queda em pessoas com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), está associado a atividade física e de vida diária em níveis limitados, ao isolamento social e à diminuição da qualidade de vida, além de correlação com possíveis quedas futuras. Nesta pesquisa pretendemos investigar o comportamento do medo de quedas de indivíduos com DPOC que foram hospitalizados por exacerbação aguda e sua relação com o nível de atividade física e de vida diária, participação, ansiedade e depressão e qualidade de vida.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: Iniciaremos realizando uma avaliação inicial através da coleta de seus dados clínicos mais importantes, seguida da aplicação de alguns questionários e do exame de espirometria, o qual poderemos classificar a gravidade da sua condição. Você também irá receber um dispositivo de monitorização do seu nível de atividade física. Além disso você será acompanhado (a) por um período de seis meses, com uma nova avaliação sendo realizada ao final do terceiro e do sexto mês de acompanhamento. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: Pequeno desconforto relacionado à falta de ar e à fadiga durante a realização do exame de espirometria ou uso do monitor de atividade por 10 dias e reavaliações e o risco de quebra de confidencialidade das informações pessoais. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, você será acompanhado por um fisioterapeuta experiente e receberá informações relacionadas aos procedimentos durante todo o estudo. Períodos de descanso serão permitidos entre os testes para minimizar o risco de desconforto; os seus sinais vitais serão monitorados e se necessário será realizada uma adequação do ambiente e dos itens necessários, visando a sua segurança. Os dados registrados em papel serão armazenados em um armário fechado à chave, e os dados eletrônicos serão protegidos com senha e com acesso restrito aos pesquisadores do estudo. Esta pesquisa pode ajudar a auxiliar futuros planejamentos de ações de saúde e melhorar o serviço de avaliação e tratamento dos indivíduos com DPOC após exacerbação aguda.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causadas atividades que fizermos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a) nos ambientes em que busca atendimentos relacionado à sua saúde ou com as unidades da Universidade Federal de Juiz de Fora. O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, à proteção dos participantes de pesquisa do

Brasil. Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36096-900

Fone: (32) 2102-3788 / E-mail: cep.propp@ufjf.br

1 de 2

zz



sua disposição quando for finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Governador Valadares, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

**Pesquisador Responsável: Cristino Carneiro Oliveira**  
**Universidade Federal de Juiz de Fora - Governador Valadares/MG**  
**Instituto de Ciências da Vida / Departamento de Fisioterapia**  
**CEP: 35010-180**  
**Fone: (33) 98430-5959**  
**E-mail: cristinocoli@gmail.com**

Rubrica do Participante de pesquisa ou responsável: \_\_\_\_\_  
Rubrica do pesquisador: \_\_\_\_\_

O CEP avalia protocolos de pesquisa que envolve seres humanos, realizando um trabalho cooperativo que visa, especialmente, a proteção dos participantes de pesquisa do

**Brasil. Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:**

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900


Fone: (32) 2102-3788 / E-mail: cep.propp@ufjf.br

2 de 2

## APÊNDICE B – Ficha de Avaliação e Coleta de Dados

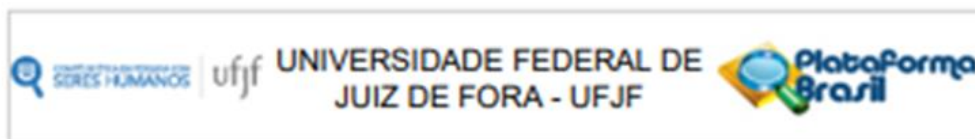
	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA MESTRADO ACADÊMICO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO LINHA DE PESQUISA: DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL FICHA DE AVALIAÇÃO E COLETA DE DADOS		
	Nº ID		Data da avaliação

<b>Nome:</b>				
Data de Nasc.:	Idade:	Sexo:		
Endereço:				
Telefone:	Peso:	Estatura:		
<b>CARACTERÍSTICAS DA INTERNAÇÃO</b>				
Nº Prontuário:	Local de Internação:		Dia da Internação:	
Nº de exacerbações nos últimos 12 meses:			Data da última exacerbação:	
Nº de internações por exacerbação nos últimos 12 meses, exceto essa:				
Internação em UTI:	Sim: ( )	Não: ( )	Quantos dias:	
	VNI	Sim: ( )	Não: ( )	Quantos dias:
	VM	Sim: ( )	Não: ( )	Quantos dias:
<b>MEDICAMENTOS</b>				
Nº de medicações:				
Quais medicações:				
Nº de medicações planejados para a alta:				
Quais as medicações (pós alta):				
<b>DOENÇAS ATUAIS ALÉM DA DPOC</b>				
Qual(ais) diagnóstico(s) clínico (s):				
Índice de Charlson:				
<b>Tabagismo</b>				
<input type="checkbox"/> Ex-Tabagista			<input type="checkbox"/> Tabagista até a internação	

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA MESTRADO ACADÊMICO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO LINHA DE PESQUISA: DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL FICHA DE AVALIAÇÃO E COLETA DE DADOS		
	Nº ID		Data da avaliação

Tabagista: Por ( ) anos				
<b>HISTÓRICO DE QUEDAS</b>				
Paciente sofreu alguma queda nos últimos 12 meses		Sim ( )	Não ( )	
Quantas?				
Paciente sofreu alguma queda durante hospitalização:		Sim ( )	Não ( )	
Quantas?				
<b>ESPIROMETRIA</b>	VEF <sub>1</sub> %pred:	CVF%pred:	CVL%Pred:	Relação VEF <sub>1</sub> (L)/CVF(L)
	VEF <sub>1</sub> L:	CVF L:	CVL L:	
<b>INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO</b>				
mMRC dispneia:				
CAT:				
EQ-5D Index:				
EQ-5D - EVA:				
LLDI - Frequência (Papel Social) =				
LLDI - Frequência (Papel Pessoal) =				
LLDI - Frequência TOTAL =				
LLDI - Incapacidade (Instrumental) =				
LLDI - Incapacidade (Gestão) =				
LLDI - Incapacidade TOTAL =				
Mini-BESTest score total:				
Mini-BESTest – Antecipatório:				

## ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Validade preditiva de instrumentos de avaliação de equilíbrio para quedas em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica seis meses após hospitalização por exacerbação aguda.

**Pesquisador:** CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 66396822.1.0000.5147

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.960.238

#### Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa.

#### Apresentação do projeto:

As doenças respiratórias crônicas possuem alta prevalência no Brasil e no mundo e são a terceira causa de morte dentre as doenças crônicas não transmissíveis. A DPOC é uma das principais doenças, sendo a quinta maior causa de internação no Sistema Único de Saúde. Quedas e fraturas de quadril e vértebras são proeminentes em indivíduos com DPOC. Um equilíbrio postural prejudicado é um fator de risco importante para quedas nestes indivíduos, além de idade, uso de medicações, história de tabagismo e episódios prévios de quedas. A exacerbação aguda da DPOC é uma piora repentina dos sintomas respiratórios e dos efeitos sistêmicos da doença, que pode levar a maior número de admissões hospitalares e morbidade. O aumento da sobrecarga imposta ao sistema respiratório, a redução da força muscular respiratória e periférica e a inatividade física que ocorrem durante a hospitalização relacionada à exacerbação aguda da DPOC, pode contribuir substancialmente para a piora do equilíbrio postural e favorecer aumento do número de quedas após um período de internação. Apesar de testes de equilíbrio serem utilizados na identificação de indivíduos com risco de quedas acidentais, testes com validade preditiva documentada para indivíduos com DPOC ainda precisam de mais investigação. As pesquisas nessa área, são limitadas

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propri@ufjf.br

Continuação do Parecer: 5.960.238

para pacientes com DPOC clinicamente estável e ainda mais escassas para os indivíduos com DPOC que tiveram uma exacerbação aguda com necessidade de hospitalização. Nesse sentido, o objetivo desse estudo é explorar a validade preditiva de instrumentos de avaliação de equilíbrio aplicados na prática clínica, para prever quedas seis meses após hospitalização relacionada à exacerbação de DPOC. Os seguintes testes serão utilizados para avaliação do equilíbrio postural, Balance Evaluation Systems Test (BESTest), Timed and up Go (TUG), teste de velocidade da marcha de 4 metros e teste de apoio unipodal. Espera-se que este estudo contribua para o entendimento sobre a validade preditiva de testes clínicos de equilíbrio para quedas em indivíduos com DPOC após exacerbação aguda.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

##### **Objetivo primário**

Explorar a validade preditiva de instrumentos de avaliação de equilíbrio para quedas seis meses após hospitalização relacionada à exacerbação de DPOC.

##### **Objetivos secundários**

- Verificar o comportamento do equilíbrio postural em indivíduos com DPOC após exacerbação aguda da doença com necessidade de hospitalização;
- Avaliar a influência de fatores confundidores na validade preditiva dos testes de equilíbrio, BESTest., TUG, o teste de velocidade da marcha de 4 metros e o teste de apoio unipodal.
- Verificar a frequência de quedas num período de seis meses após alta hospitalar.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

A avaliação da função pulmonar por espirometria, os testes de função física e de equilíbrio podem causar pequeno desconforto relacionado à falta de ar e à fadiga. Entretanto, os indivíduos serão acompanhados por fisioterapeutas experientes e treinados durante todo o estudo, períodos de descanso serão permitidos entre os testes para minimizar o risco de desconforto e caso necessário, os testes serão interrompidos. Para aumentar a segurança, a frequência cardíaca, pressão arterial e a saturação periférica de oxigênio serão monitorizadas antes e após a avaliação, e no caso de haver alguma anormalidade, as atividades também serão imediatamente suspensas. Como a avaliação acontecerá no ambiente hospitalar, um profissional médico poderá ser

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

E-mail: cep.pnopp@ufjf.br



Continuação do Parecer: S.960.238

solicitado, caso o paciente relate persistência da falta de ar e da fadiga. Os questionários e escalas utilizados no estudo são instrumentos simples, de fácil entendimento e não impõe risco aos participantes, porém o participante poderá se sentir constrangido por alguma pergunta. Para minimizar possíveis desconfortos, os questionários e escalas serão aplicados em local reservado, e o participante terá liberdade para não responder questões, caso as julgue constrangedoras. O risco de quebra de confidencialidade das informações pessoais dos participantes será minimizado ao extremo com o armazenamento dos dados registrados em papel em um armário fechado à chave específico para armazenamento de dados de pesquisa localizado na Clínica Escola de Fisioterapia da UFJF-GV. Além disso, os dados eletrônicos, serão protegidos por senha com acesso restrito apenas aos pesquisadores dos estudos, assim como, as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para esta pesquisa e não haverá possibilidade de identificação dos participantes em nenhuma forma de publicação futura.

**Benefícios:**

Os resultados obtidos, fornecerão benefícios indiretos, visto que, serão importantes para auxiliar futuros planejamentos de ações de saúde e melhorar o serviço de avaliação e tratamento dos indivíduos com DPOC após exacerbação aguda, quando a incidência de quedas nesta população tende a ser maior quando comparada aos indivíduos com doença estável (HARRISON et al., 2019). De posse dessas informações, as equipes de saúde poderão desenvolver medidas para prevenção e intervenções eficazes para redução da frequência de quedas nesta população com consequente redução dos gastos em saúde. Como benefício direto aos participantes, serão oferecidos testes de função pulmonar, orientações quanto a recuperação de uma exacerbação aguda da doença e monitoramento da frequência de quedas acidentais durante todo o período de acompanhamento do estudo.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O protocolo de pesquisa está em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS, Resolução Nº 510, de 2016 e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos estão de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 e na Resolução CNS 466 de 2012.

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
Telefone: (32)2102-3788 E-mail: cep.prcpp@ufjf.br

Continuação do Parecer: 5.963.238

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS, segundo este relator, aguardando a análise do Colegiado. Data prevista para o término da pesquisa: 31/10/2025.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1980751.pdf	17/02/2023 13:10:43		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_LD.docx	17/02/2023 13:10:30	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_FEV_2023.docx	17/02/2023 13:10:22	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	confidencialidade.pdf	21/12/2022 10:03:37	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Marissa.pdf	14/12/2022 10:19:43	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Lucas.pdf	14/12/2022 10:19:05	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Hugo.pdf	14/12/2022 10:18:33	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	curriculo_laura.pdf	14/12/2022 10:16:33	CRISTINO CARNEIRO	Aceito

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
 Telefone: (32)2102-3788 E-mail: cep.proppi@ufjf.br

Continuação do Parecer: 5.960.238

Outros	curriculo_lauro.pdf	14/12/2022 10:16:33	OLIVEIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Cristino.pdf	14/12/2022 10:15:43	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	14/12/2022 10:11:31	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	infraestrutura.pdf	14/12/2022 10:06:11	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	APENDICE_D.docx	21/07/2022 12:29:31	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	APENDICE_C.docx	21/07/2022 12:29:15	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	APENDICE_B.docx	21/07/2022 12:28:54	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	ANEXO_C.docx	21/07/2022 12:28:04	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	ANEXO_B.docx	21/07/2022 12:27:48	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito
Outros	ANEXO_A.docx	21/07/2022 12:27:32	CRISTINO CARNEIRO OLIVEIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**  
Aprovado


**Necessita Apreciação da CONEP:**  
Não

JUIZ DE FORA, 23 de Março de 2023

Assinado por:  
Patricia Aparecida Baumgratz de Paula  
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-000  
UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
Telefone: (32)2192-3788 E-mail: cep.pnapp@ufjf.br

## ANEXO B - Índice de Comorbidade de Charlson

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA Mestrado Acadêmico PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO LINHA DE PESQUISA: DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL <b>ÍNDICE DE COMORBIDADE DE CHARLSON</b>		
	Nº ID		Data da avaliação

Índice de Comorbidade de Charlson	
	Pontuação
<b>1 ponto</b>	
Infarto do miocárdio	
Insuficiência cardíaca congestiva	
Doença vascular periférica	
Doença cerebrovascular	
Demência	
Doença do tecido conjuntivo	
Doença da úlcera	
Doença hepática leve	
Diabetes	
<b>2 pontos</b>	
Diabetes com dano de órgão final	
Hemiplegia	
Doença renal	
Neoplasias malignas (qualquer tipo)	
Leucemia	
Linfoma	
<b>3 pontos</b>	
Doença hepática moderada ou grave	
<b>6 pontos</b>	
AIDS	
Neoplasias malignas com metástase	
<b>Idade</b>	
50-59 – somar 1 ponto	
60-69 – somar 2 pontos	
70-79 – somar 3 pontos	
80-89 – somar 3 pontos	
90-99 – somar 4 pontos	
<b>Somatório de todos os pontos</b>	

## ANEXO C - Modified Medical Research Council (mMRC)

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUÍZ DE FORA MESTRADO ACADÊMICO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO LINHA DE PESQUISA: DESEMPENHO FÍSICO FUNCIONAL Modified Medical Research Council - mMRC		
Nº ID		Data da avaliação	

### AVALIAÇÃO DA DISPNEIA - mMRC

<b>0</b>	Tenho falta de ar ao realizar exercício intenso.
<b>1</b>	Tenho falta de ar quando apresso meu passo, ou quando subo escadas ou ladeira.
<b>2</b>	Preciso parar algumas vezes quando ando no meu passo, ou ando mais devagar que outras pessoas da minha idade.
<b>3</b>	Preciso parar muitas vezes devido à falta de ar quando ando perto de 100 metros, ou poucos minutos de caminhada no plano.
<b>4</b>	Sinto falta de ar que não saio de casa, ou preciso de ajuda para me vestir ou tomar banho sozinho.

# ANEXO D - Brief Balance Evaluation Systems Test (Brief-BESTest)

## The Brief-BESTest: A Suggested Brief Version of the BESTest

### Appendix.

Scoring Form for the Brief Balance Evaluation Systems Test (Brief-BESTest).<sup>a</sup>

**Brief Balance Evaluation Systems Test**

Patient/Subject: \_\_\_\_\_

Examiner: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Flat head or shoes and socks off.

General Note: "Instability" is defined as using more than an ankle strategy to maintain balance (eg, a hip strategy is used).

Section I. Biomechanical Constraints			
Item 1: Hip/Trunk Lateral Strength "Rest fingertips in my hands while you lift your leg to the side and hold, keep trunk vertical. You will hold for 10 s." Count 10 s, watch for straight knee, if they use moderate force on your hands, score as "without keeping trunk vertical."	(1) Normal (10 s with trunk vertical/stable) (2) Mild (10 s without trunk vertical) <i>slower</i> (3) Moderate (1 hip abducts with trunk vertical) (4) Severe (neither leg, 10 s and vertical or not vertical) <i>cannot abduct other leg 10 s, with or without trunk vertical</i>		
Section II. Stability Limits			
Item 2: Functional Reach Forward "Stand normally, lift both arms straight in front of you, reach as far forward as you can with arms parallel to the ruler without lifting your heels." 2 attempts Observe that patient does not lift heels, rotate trunk, or protract scapula. Watch for vertical initial alignment. Record best reach.	(1) >42 cm (12.5 in) (2) 34.5–42 cm (8.5–12.5 in) (3) <34.5 cm (8.5 in) (4) No measurable lean (or must be caught)	_____	_____
		Trial 1 (cm or in)	_____
		Trial 2 (cm or in)	_____
Section III. Transitions-Anticipatory Postural Adjustment			
Items 3 and 4: Stand on One Leg-Left and Right "Look ahead, hands must stay on hips, bend one leg behind you, stand on 1 leg as long as you can for up to 30 s. Do not let your lifted leg touch the other leg." Allow 2 attempts, record best attempt, record time up to 30 s (stop time if hands off hips or leg on floor or leg touches supporting leg).	(1) Normal (stable >30 s) (2) Trunk motion OR 10–20 s (3) Stand 2–10 s (4) Unstable	Left: _____ Seconds	_____
		Right: _____ Seconds	_____
Section IV. Reactive Postural Response			
Items 5 and 6: Compensatory Stepping-Lateral, Left and Right "Stand with feet nearly together, lean into my hands, I will remove my hands, do whatever necessary to keep balance, trying to take 1 step." Note: Stand next to and behind participant. Place hand on greater trochanter and brace yourself to hold the person's weight shifted to supported leg.	(1) Recovers with 1 side/crossover step (2) Several steps to recover independently (3) Steps but needs assist to prevent fall (4) No step OR falls	Left: _____ Right: _____	_____
Section V. Sensory Orientation			
Item 7: Stance With Eyes Closed, on Foam Surface "Stand on foam with your eyes closed, your hands on your hips, and your feet close but not touching. Start by looking straight ahead, and I will start timing when you close your eyes. Stay as stable as possible and try to keep your eyes closed for the entire time. The goal is 30 s." Two trials, if necessary. Patient must step off foam between trials.	(1) 30 s stable (2) 30 s unstable (3) <30 s (4) Unstable	_____	_____
		Trial 1 (s)	_____
		Trial 2 (s)	_____
Section VI. Stability in Gait			
Item 8: Timed "Up & Go" Test "When I say 'go,' stand up and walk quickly but safely to the tape, turn, and walk back and sit in chair." Start with back against chair, stop timing when buttocks hit the chair, chair should have arms to push from, if necessary. Instability might include tips or lateral/backward stumbles or crossings.	(1) Fast, <11 s, good balance (2) Slow, >11 s, good balance (3) Fast, <11 s, imbalance (4) Slow, >11 s, imbalance	_____	_____
		Time (s)	_____
<b>TOTAL:</b>			_____

<sup>a</sup> The scoring form for the Brief-BESTest examination may not be used or reproduced without written permission of the authors.

## ANEXO E - *Activities-Specific Balance Confidence Scale (ABC)*

	Sem Confiança	Confiança Total
1. Andar pela casa	0	100
2. Subir ou descer uma escada	0	100
3. Abaixar-se para pegar um objeto no chão	0	100
4. Pegar uma latinha numa prateleira na altura dos olhos	0	100
5. Ficar na ponta dos pés para pegar algum objeto acima da cabeça	0	100
6. Subir numa cadeira para pegar algo	0	100
7. Varrer o chão	0	100
8. Sair de casa e andar até um carro ou ônibus parado em frente	0	100
9. Entrar ou sair de um carro	0	100
10. Atravessar um estacionamento de um supermercado ou shopping	0	100
11. Subir ou descer uma rampa	0	100
12. Andar em um lugar movimentado onde as pessoas passavam rápido por você	0	100
13. Esbarrarem em você em um lugar movimentado, cheio de gente	0	100
14. Pegar ou sair de uma escada rolante segurando no corrimão	0	100
15. Pegar ou sair de uma escada rolante carregando pacotes e sacolas que o(a) impedem de segurar o corrimão	0	100
16. Andar em calçada molhada ou escorregadia	0	100

(MARQUES,2013)

## ANEXO F - Falls Efficacy Scale – International (FES-I)

<b>Escala de eficácia de quedas – Internacional – Brasil (FES-I-Brasil)</b>				
Agora nós gostaríamos de fazer algumas perguntas sobre qual é sua preocupação a respeito da possibilidade de cair. Por favor, responda imaginando como você normalmente faz a atividade. Se você atualmente não faz a atividade (por ex. alguém vai às compras para você), responda de maneira a mostrar como você se sentiria em relação a quedas se você tivesse que fazer essa atividade. Para cada uma das seguintes atividades, por favor, marque o quadradinho que mais se aproxima de sua opinião sobre o quão preocupado você fica com a possibilidade de cair, se você fizesse esta atividade.				
	Nem um pouco preocupado	Um pouco preocupado	Muito preocupado	Extremamente preocupado
	1	2	3	4
1. Limpando a casa (ex: passar pano, aspirar ou tirar a poeira)	1	2	3	4
2. Vestindo ou tirando a roupa	1	2	3	4
3. Preparando refeições simples	1	2	3	4
4. Tomando banho	1	2	3	4
5. Indo às compras	1	2	3	4
6. Sentando ou levantando de uma cadeira	1	2	3	4
7. Subindo ou descendo escadas	1	2	3	4
8. Caminhando pela vizinhança	1	2	3	4
9. Pegando algo acima de sua cabeça ou do chão	1	2	3	4
10. Indo atender o telefone antes que pare de tocar	1	2	3	4
11. Andando sobre superfície escorregadia (ex: chão molhado)	1	2	3	4
12. Visitando um amigo ou parente	1	2	3	4
13. Andando em lugares cheios de gente	1	2	3	4
14. Caminhando sobre superfície irregular (com pedras, esburacada)	1	2	3	4
15. Subindo ou descendo uma ladeira	1	2	3	4
16. Indo a uma atividade social (ex: ato religioso, reunião de família ou encontro no clube)	1	2	3	4

(CAMARGOS, 2010)