



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

FERNANDA LUZIA OLIVEIRA SILVA

**ANÁLISE DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO EM PESSOAS IDOSOS COM
HISTÓRICO DE COVID-19: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL**

CAMPINA GRANDE, PB

2025

FERNANDA LUZIA OLIVEIRA SILVA

ANÁLISE DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO EM PESSOAS IDOSAS COM
HISTÓRICO DE COVID-19: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do
Curso de Fisioterapia da
Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção
do título de Fisioterapeuta.

Orientador: Prof. Me. Wesley Cavalcante Cruz

CAMPINA GRANDE, PB

2025

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586a Silva, Fernanda Luzia Oliveira.

Análise do pico de fluxo expiratório em pessoas idosas com histórico de COVID-19 [manuscrito] : estudo observacional transversal / Fernanda Luzia Oliveira Silva. - 2025.

27 f. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2025.

"Orientação : Prof. Me. Wesley Cavalcante Cruz, Departamento de Fisioterapia - CCBS".

1. Pico de Fluxo Expiratório. 2. Senescência. 3. Função Pulmonar. 4. Síndrome Pós-COVID-19. I. Título

21. ed. CDD 615.82

FERNANDA LUZIA OLIVEIRA SILVA

ANÁLISE DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO EM PESSOAS IDOSAS COM
HISTÓRICO DE COVID-19: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Fisioterapia da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de
Fisioterapeuta

Aprovada em: 12/06/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rhuana Emmanuely Braga Carneiro** (***.645.984-**), em **25/06/2025 19:06:21** com chave **a0951cfe521011f0a0ce06adb0a3afce**.
- **Wesley Cavalcante Cruz** (***.903.594-**), em **25/06/2025 14:12:25** com chave **90b3331251e711f08a181a7cc27eb1f9**.
- **Giselda Félix Coutinho** (***.697.484-**), em **25/06/2025 22:16:33** com chave **325f8a1a522b11f0a09c1a1c3150b54b**.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Folha de Aprovação do Projeto Final

Data da Emissão: 01/07/2025

Código de Autenticação: cf2c68



Aos meus pais, **Francisco Roque** e **Maria Vandergilma Tomaz**, dedico, por todo esforço, renúncias, amor incondicional e por me impulsionar nos voos mais lindos.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	8
2.1 Tipo de pesquisa	8
2.2 Local do estudo	8
2.3 População e amostra	8
2.4 Critérios de inclusão e exclusão.....	8
2.5 Procedimentos e instrumentos para coleta de dados	9
2.5.1 Aplicação do questionário sociodemográfico	9
2.5.2 Peak Flow & FEV 1 Meter Digital (modelo: Microlife®)	9
2.6 Análise dos dados.....	10
2.7 Aspectos éticos	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	11
4 CONCLUSÃO	15
REFERÊNCIAS.....	16
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)18	
APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA.....	21
ANEXO A - FICHA DE PEAK FLOW.....	22
ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	23

ANÁLISE DO PICO DE EXPIRATÓRIO EM PESSOAS EM PESSOAS IDOSAS COM HISTÓRICO DE COVID-19: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

ANALYSIS OF PEAK EXPIRATORY RATE IN ELDERLY PEOPLE WITH A HISTORY OF COVID-19: A CROSS-SECTIONAL OBSERVATIONAL STUDY

Fernanda Luzia Oliveira Silva ¹
Wesley Cavalcante Cruz ²

RESUMO

O envelhecimento humano ou também chamado de senescência é um processo natural, onde ocorrem diversas alterações fisiológicas, sensoriais, motoras, morfológicas e emocionais, o que pode acarretar aos indivíduos maior suscetibilidade e vulnerabilidade ao aparecimento de patologias que prejudicam a autonomia e independência. A pesquisa trata-se de um estudo observacional transversal, com abordagem quantitativa e qualitativa, em uma localidade, sendo ela, Departamento de Educação Física (DEF) da Universidade Estadual da Paraíba. O público-alvo consistiu em indivíduos idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, que estejam cadastrados no projeto “Viva Velhice” na localidade do DEF na cidade de Campina Grande - PB. A amostra foi do tipo não probabilística, por intenção. Para a coleta dos dados foi utilizado a ficha Sociodemográfica e Pico de fluxo expiratório (PFE). Os dados coletados foram analisados e interpretados, utilizando-se estatística descritiva. A amostra foi composta por 25 idosos, com média de idade de 24,0% do sexo masculino, sendo, em predominância, do sexo feminino em 76,0%. O estudo evidenciou que o Pico de Fluxo Expiratório dos participantes com diagnóstico prévio de COVID-19 há uma redução nos valores médios em todas as tentativas, acompanhada de desvios-padrão relativamente elevados. Portanto, os resultados deste estudo evidenciam que o envelhecimento fisiológico está associado a um declínio progressivo da função pulmonar. Os dados indicaram que o sexo masculino apresentou médias superiores de PFE em comparação ao sexo feminino, sugerindo uma possível influência do fator sexo sobre a capacidade respiratória. Além disso, foi possível identificar que há lacunas na literatura a respeito da utilização do aparelho peak flow em diferentes faixas etárias, embora o aparelho de peak flow seja amplamente usado por ser prático e de baixo custo. Nessa direção, destaca-se a importância de novos estudos observacionais e ensaios clínicos, que aprofundem a investigação sobre a influência do sexo na mensuração do PFE utilizando o aparelho peak flow. Dessa forma, conclui-se que esta pesquisa é relevante para a sociedade, pois traz informações úteis a respeito da diminuição da funcionalidade pulmonar na pessoa idosa, o que contribui para o um melhor manejo de afecções da função pulmonar, e contribuindo no impulso do surgimento de futuros estudos na área.

Palavras-Chaves: pico de fluxo expiratório; senescência; função pulmonar; síndrome pós covid-19.

¹ Aluna de graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB (e-mail: fernanda.luzia@aluno.uepb.edu.br).

² Professor Me. do Departamento de Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB (e-mail: cavalcante.wn@gmail.com).

ABSTRACT

Human aging, also called senescence, is a natural process in which several physiological, sensory, motor, morphological and emotional changes occur, which can lead to greater susceptibility and vulnerability to the onset of pathologies that impair autonomy and independence. This is a cross-sectional observational study with a quantitative and qualitative approach, conducted in one location, the Department of Physical Education (DEF) of the State University of Paraíba. The target audience consisted of elderly individuals aged 60 years or older, of both sexes, who are registered in the “Viva Velhice” project at the DEF location in the city of Campina Grande - PB. The sample was non-probabilistic, by intention. The Sociodemographic and Peak Expiratory Flow (PEF) forms were used for data collection. The collected data were analyzed and interpreted using descriptive statistics. The sample consisted of 25 elderly individuals, with an average age of 74.0% male, with a predominance of females (76.0%). The study showed that the Peak Expiratory Flow of participants with a previous diagnosis of COVID-19 had a reduction in the mean values in all attempts, accompanied by relatively high standard deviations. Therefore, the results of this study show that physiological aging is associated with a progressive decline in lung function. The data indicated that males had higher PEF means compared to females, suggesting a possible influence of gender on respiratory capacity. In addition, it was possible to identify that there are gaps in the literature regarding the use of the peak flow device in different age groups, although the peak flow device is widely used because it is practical and low-cost. In this sense, the importance of new observational studies and clinical trials is highlighted, which deepen the investigation on the influence of gender in the measurement of PEF using the peak flow device. Thus, it is concluded that this research becomes relevant to society, as it provides useful information regarding the decrease in lung functionality in the elderly, which contributes to better management of lung function disorders, and contributes to the emergence of future studies in the area.

Keywords: peak expiratory flow rate; senescence; respiratory function tests; post-acute covid-19 syndrome.

1 INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo rapidamente, até 2050, aproximadamente 1 em cada 6 adultos terá mais de 65 anos (Donahue; Qian Li Xue; Carlson, 2022). O envelhecimento humano ou também chamado de senescência “é um processo natural” onde ocorrem diversas alterações fisiológicas, sensoriais, motoras, morfológicas e emocionais, o que pode acarretar aos indivíduos maior suscetibilidade e vulnerabilidade ao aparecimento de patologias que prejudicam a autonomia e independência. Portanto, na senescência observa-se as consequências da interferência na capacidade funcional por qualidade do desempenho das atividades de vida diária e, por conseguinte, o declínio na força dos músculos esqueléticos e respiratórios (Santos *et al.*, 2022).

O envelhecimento humano apresenta características variáveis em cada indivíduo, apesar de ser um processo fisiológico normal, tem interferência de diversos fatores, como os biológicos, condições socioeconômicas, psicológico, hábitos e estilo de vida e entre outros (Guerra *et al.*, 2021). Durante a pandemia de COVID-19,

causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi vivenciado um dos desafios mais significativos para a saúde global. Embora a infecção pelo vírus tenha impactado indivíduos de todas as faixas etárias, os idosos, especialmente aqueles com comorbidades, apresentaram um risco aumentado de complicações pulmonares devido à depressão do sistema imunológico no processo de envelhecimento. Além disso, há uma crescente preocupação com as sequelas respiratórias em longo prazo em sobreviventes de COVID-19, particularmente em populações vulneráveis (Patanavanich *et al.*, 2020).

Nessa perspectiva, as pessoas idosas, além do processo de senescência, por vezes, se deparam com o processo de senilidade por estarem mais vulneráveis a fatores externos, como o surgimento de patologias, por exemplo, a COVID-19, que trouxe sequelas aos indivíduos infectados, e trata-se de uma doença sistêmica, complexa e multifatorial, causada pelo coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave, este aumenta a desregulação da função imune e pode acelerar o risco de envelhecimento biológico, pois indivíduos com histórico pós-covid demonstram sintomas como fraqueza muscular, fadiga, falta de ar e capacidade reduzida ao exercício (Palau *et al.*, 2022).

Além disso, é importante ressaltar que o envelhecimento pulmonar natural está associado a alterações moleculares e fisiológicas que causam modificações na função pulmonar, diminuição do remodelamento pulmonar pela da capacidade regenerativa e aumento da suscetibilidade a doenças pulmonares agudas e crônicas (Cho; Stout-Delgado *et al.*, 2020). Nessa direção, o declínio relacionado à idade e a desregulação da função imunológica, ou seja, imunossenescência e inflamação, desempenham um papel importante na contribuição para o aumento da vulnerabilidade a resultados graves de COVID-19 em adultos mais velhos (Chen *et al.*, 2021).

Os possíveis mecanismos por trás do comportamento do SARS-CoV-2 em indivíduos idosos incluem imunossenescência e imunidade antiviral prejudicada relacionada, imunidade madura e respostas hiper inflamatórias relacionadas, comorbidades e seus efeitos no funcionamento de órgãos/sistemas críticos e a expressão alterada da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2) que atua como um receptor de entrada para SARS-CoV-2 (Mirbeyk; Saghazadeh; Rezaei *et al.*, 2021).

Em contrapartida, o exercício físico é uma das formas apresentadas para reduzir as consequências deletérias do processo de envelhecimento humano, como aumento da massa muscular, colabora para a manutenção da autonomia e capacidade física da pessoa idosa, sendo orientada a realização do exercício de forma regular e sistematizada (Guerra *et al.*, 2021). Somando-se a estes benefícios, ainda viabiliza o desenvolvimento de vários parâmetros em saúde, como: ganho cognitivo, da força muscular e óssea, controle dos níveis de glicemia, redução de sintomas depressivos e ainda é capaz de atuar em sistemas imunológicos, hormonais e respiratório (Dias; Porto; Andrade, 2022).

Sob esse olhar, o pico de fluxo expiratório (PFE) é como um índice essencial usado para rastreamento e monitoramento de asma, doença pulmonar obstrutiva crônica e mortalidade respiratória, especialmente em idosos, é recomendado para ambientes de poucos recursos em países de baixa e média renda (Ji *et al.*, 2021). Todavia, o pico de fluxo expiratório reduzido é uma alteração fisiológica comum em indivíduos com idade mais avançada, é um importante preditor de sarcopenia (Ridwan *et al.*, 2021).

Portanto, em consonância com a necessidade de se criar estratégias para atuar na promoção da saúde, especialmente na terceira idade e o fato do PFE geralmente

está reduzido nessa população, o objetivo deste estudo foi observar se há diminuição da função pulmonar em decorrência da idade correlacionada ao acometimento da COVID-19, analisando o PFE a partir dos resultados obtidos no aparelho de Peak Flow, com isso, verificar se há associação entre o pico de fluxo expiratório e o diagnóstico de COVID-19, e estabelecer pontos de corte para o PFE como critério discriminante da diminuição da capacidade pulmonar.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de um estudo observacional transversal, descritivo com abordagem quantitativa, que buscou responder à pergunta norteadora da pesquisa: *“Há diminuição da funcionalidade pulmonar de pessoas idosas com histórico de COVID-19?”*.

Nesse tipo de investigação científica os pesquisadores não interferem nos fenômenos em estudo, apenas os observam de maneira sistemática e padronizada, coletando e registrando informações, dados ou materiais. O objetivo dos estudos transversais é obter dados fidedignos que ao final da pesquisa permitam elaborar conclusões confiáveis, robustas, além de gerar novas hipóteses que poderão ser investigadas com novas pesquisas (Leone *et al.*, 2018).

2.2 Local do estudo

Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (DEF/UEPB-CG), com sede situada na Rua Baraúnas, 351, Bairro Universitário, em Campina Grande - PB, é uma autarquia estadual integrante do Sistema Estadual de Ensino Superior.

2.3 População e amostra

A população alvo do estudo são pessoas idosas com idade igual ou superior de 60 anos e de diferentes níveis da atividade física, que participavam do projeto “Viva velhice”, realizado no Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (DEF/UEPB-CG), e que aceitassem participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

2.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade superior a 60 anos, que apresentavam capacidade cognitiva para compreender a execução da avaliação do peak flow, responder ao questionário e aceitar participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

Foram excluídos os indivíduos que tivessem alguma contraindicação específica para o teste de Peak flow, sendo elas, absolutas ou relativas. As contraindicações absolutas: Infarto agudo do miocárdio ou angina instável, pneumotórax, aneurismas de aorta, hipertensão arterial sistêmica grave sem controle, fístulas pleuro cutâneas e pulmonares, Hérnias abdominais, Glaucoma ou descolamento da retina, cirurgia ou trauma recente de vias aéreas superiores, abdome ou tórax, Hidrocefalia, meningocoele e o estado mental que não favoreça o exame.

Contraindicações relativas: paciente pouco colaborativo, paralisia cerebral, traqueostomia, doenças da coluna vertebral e histórico de síncope tussígena (Bessa; Lopes; Rufino, 2015).

2.5 Procedimentos e instrumentos para coleta de dados

As pessoas idosas convocadas para a participação na pesquisa receberam uma explicação verbal sobre os procedimentos do estudo. Aquelas que concordaram em participar voluntariamente leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Após serem devidamente orientadas e assinarem o TCLE, foram coletadas informações sociodemográficas e medidas antropométricas (APÊNDICE B). Também foram registrados os resultados da mensuração do pico de fluxo expiratório (PFE), obtidos por meio do aparelho Peak Flow & FEV 1 Meter Digital (modelo: Microlife®) (ANEXO A).

2.5.1 Aplicação do questionário sociodemográfico

A ficha foi um documento que continha informações pessoais e medidas antropométricas dos participantes. Nela, foram preenchidos os seguintes tópicos: nome, data de nascimento, idade, sexo, altura, peso, raça, estado civil, endereço, bairro, cidade, arranjo familiar, profissão, acesso a smartphone, número para contato, exposição à tela antes de dormir, horas de exposição à tela, presença de comorbidades, uso de medicamentos de forma contínua, histórico de infecção por COVID-19 e internação, tempo de internação por COVID-19, tabagismo atual ou pregresso, alfabetização (saber ler e escrever), anos e grau de escolaridade, circunferência abdominal, circunferência da panturrilha esquerda e direita, três mensurações da força de preensão palmar e, no caso de mulheres, número de filhos, idade ao ter o primeiro filho e idade da menopausa (APÊNDICE 2).

2.5.2 Peak Flow & FEV 1 Meter Digital (modelo: Microlife®)

A mensuração do Pico de fluxo expiratório máximo foi realizada através do aparelho de Peak Flow & FEV 1 Meter Digital da marca Microlife®, pode ser utilizados adultos e em crianças, incluem 3 bocais, 2 pilhas AAA, estojo de armazenamento premium de 2 camadas, cabo USB, 15 cartões indicadores de risco e livreto de instruções. O procedimento é simples de ensinar, mas é necessário usar a técnica correta para obter resultados precisos (Armstrong, 2024).

Para a execução da Peak Flow, foi orientado aos participantes que ficassem sentados com apoio dos pés no chão e sobre o procedimento da mensuração de força muscular respiratória, na fase inspiratória e expiratória. Em seguida, o participante colocou o bocal do equipamento entre os dentes. Foi solicitado ao indivíduo realizar três expirações forçadas a partir da capacidade pulmonar total, com pausas de um minuto entre cada mensuração, em posição ortostática, utilizando um clipe nasal. Caso os dois maiores valores de PFE, das três tentativas realizadas, apresentem uma diferença superior a 40 L/min, solicitava-se ao voluntário realizar mais duas tentativas. Porém, se as duas novas medidas também apresentassem uma diferença da mesma magnitude, o indivíduo seria avaliado novamente em outro dia. Durante as medições, os voluntários receberam incentivos verbais. Para a análise dos dados, selecionamos o maior valor de PFE das manobras válidas realizadas (Paes *et al.*, 2009).

Após a avaliação, os dados foram registrados em fichas (ANEXO A), contendo os seguintes campos: Peak Flow Previsto, Peak flow 1, Peak Flow 2 e Peak Flow 3 (considerando a média das três medidas que não apresentaram variação superior a 40 L/min entre si). Para interpretação dos resultados, foi analisado de acordo com valores de referência internacionais para as medidas do PFE em relação à idade, estatura e sexo (Sarmiento *et al.*, 2015).

TABELA 1. Previsão da média do pico de fluxo expiratório em homens e mulheres (L/min), respectivamente.

Idade (anos)	Estatura (cm)					
	155	160	165	170	175	180
20	564	583	601	620	639	657
25	553	571	589	608	626	644
30	541	559	577	594	612	630
35	530	547	565	582	599	617
40	518	535	552	569	586	603
45	507	523	540	557	573	590
50	494	511	527	543	560	576
55	483	499	515	531	547	563
60	471	486	502	518	533	549
65	460	475	490	505	520	536
70	448	462	477	492	507	521

Idade (anos)	Estatura (cm)					
	145	150	155	160	165	170
20	404	418	431	445	459	473
25	399	412	426	440	453	467
30	394	407	421	434	447	461
35	389	402	415	428	442	455
40	383	396	409	422	435	448
45	378	391	404	417	430	442
50	373	386	398	411	423	436
55	368	380	393	405	418	430
60	363	375	387	399	411	424
65	358	370	382	394	406	418
70	352	364	376	388	399	411

Fonte: Sarmiento *et al.*, 2015.

2.6 Análise dos dados

Os dados coletados foram tabulados em uma planilha do programa Microsoft Excel. Posteriormente, foram avaliados pelo software estatístico R versão 4.3.3. As variáveis de caracterização da amostra foram reveladas por meio de estatística descritiva com médias, porcentagens e desvio padrão. Foi realizado teste de correlação de Pearson para observar as relações entre as variáveis idade e altura com e as medidas do Peak Flow. Além disso, foi realizado o Teste Anova a um fator para comparar as medidas do Peak Flow de acordo com a faixa etária (60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos ou mais). Em toda a análise foi adotado um nível de significância de 5% (p -valor $<0,05$), com intervalo de confiança de 95%.

2.7 Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (numeração: 83749424.8.0000.5187) (ANEXO B). Os participantes da pesquisa foram esclarecidos sobre seu teor e assinaram duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A), sendo uma destinada ao pesquisador e a outra ao participante.

Este estudo segue os princípios éticos da Declaração de Helsinque, desenvolvida pela Associação Médica Mundial, que estabelece diretrizes para médicos e outros participantes em pesquisas clínicas envolvendo seres humanos, incluindo aquelas que utilizam material humano identificável ou dados identificáveis.

Além disso, com base na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a presente pesquisa respeita os seguintes princípios éticos: autonomia (direito de decidir sobre a participação na pesquisa livre de coerção ou pressão), não maleficência (garantia de que os participantes não sofrerão danos decorrentes da pesquisa), beneficência (benefícios eticamente aceitáveis pela sociedade e pelo conhecimento científico), justiça (garantia de igualdade de direitos) e equidade (tratamento diferenciado compatível com as desigualdades).

Por fim, toda pesquisa que envolve seres humanos apresenta riscos. Assim, os participantes poderiam sentir-se desconfortáveis em algum momento e, nesses casos, poderiam abandonar a pesquisa a qualquer momento, sem que isso lhes acarrete qualquer dano. A pesquisa garante o sigilo dos dados coletados e a proteção da identidade dos participantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra foi composta por 24 pessoas idosas, de ambos os sexos. As características da população estão descritas de acordo com a Tabela 2.

TABELA 2. Características dos participantes.

Características dos participantes	Média (dp)
Idade	73,6(7,17)
Altura (m)	1,57(0,07)
Sexo	N(%)
Feminino	19(76,0)
Masculino	6(24,0)
Covid	
Sim	11(44)
Não	14(56)

DP: desvio padrão; N: número de pessoas em cada grupo; m: altura.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

A amostra foi composta, prevalentemente por mulheres (76%), com média de idade de 73,6 anos ($\pm 7,17$) e média de altura de 1,57 m ($\pm 0,07$). Em relação ao histórico de infecção por COVID-19, 44% dos participantes relataram ter tido a doença, enquanto 56% não apresentaram histórico de infecção.

TABELA 3. Médias e desvios-padrão (DP) das medidas do Peak Flow de acordo com o diagnóstico de COVID-19.

Medidas do Peak flow	COVID - 19		p-valor
	Sim	Não	
	Média (dp)	Média (dp)	
1ª medida	172(46,9)	268(104)	0,010*
2ª medida	171(56,3)	265(104,3)	0,014*
3ª medida	177(51,6)	270(99,7)	0,010*
Média das três medidas	173(49,1)	268(102,4)	0,011*
Média do maior valor do peak flow	186(53,3)	276(103,2)	0,016*

DP: desvio padrão; p: valor de significância estatística.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Thamjamratsri *et al.* (2024) afirma que a infecção por COVID-19 resultou em diminuição significativa da taxa de %PFE e aumento da variabilidade do pico de fluxo. Esses achados corroboram para o presente estudo, no qual os resultados obtidos nas medições do Pico de Fluxo Expiratório dos participantes com diagnóstico prévio de

COVID-19 referente a Tabela 3, observou-se uma redução nos valores médios em todas as tentativas, acompanhada de desvios-padrão relativamente elevados. Nota-se que a média geral dos indivíduos que tiveram COVID-19 é de 173 L/min e a média do maior valor é de 186 L/min. Com isso, os valores indicam uma possível limitação da função pulmonar, mesmo após a recuperação clínica da doença.

TABELA 4. Médias e desvios-padrão (DP) das medidas do Peak Flow e correlação com idade e altura.

Medidas do Peak flow	Média (dp)	Idade		Altura	
		r ²	p	r ²	p
1ª medida	224(94,7)	-0,031	0,885	0,122	0,570
2ª medida	222(96,5)	-0,064	0,768	0,063	0,769
3ª medida	227(92,8)	-0,029	0,892	0,161	0,452
Média das três medidas	224(93,9)	-0,042	0,846	0,116	0,591
Média do maior valor do peak flow	235(94,4)	-0,029	0,892	0,148	0,489

DP: desvio padrão; r²: coeficiente de determinação; p: valor de significância estatística

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

As análises de correlação entre as medidas do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e as variáveis idade e altura não revelaram associações estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Os valores médios do Peak Flow variaram entre 222 e 227 L/min nas três tentativas, com média geral de 224 L/min, e o maior valor médio foi de 235 L/min. Nessa visão, é importante ressaltar que a população estudada é ativa, diante do exposto, esses achados estão em consonância com o autor Dong *et al.* (2024) que afirma que a atividade física não apenas melhora a função cognitiva em adultos mais velhos, mas também tem se mostrado eficaz na proteção e melhoria da função pulmonar.

Embora não tenham sido observadas correlações estatisticamente significativas, identificou-se uma tendência de correlação negativa entre a idade e todas as medidas de *Peak Flow*, indicando que, à medida que a idade aumenta, os valores obtidos pelo instrumento tendem a diminuir. Por outro lado, observou-se uma correlação positiva entre a altura e as medidas de *Peak Flow*, ainda que também não significativa, sugerindo que indivíduos mais altos tendem a apresentar valores mais elevados nesse parâmetro.

TABELA 5. Médias e desvios-padrão (DP) de acordo com faixa etária.

Medidas do Peak flow	60-69	70-79	80 – mais	p-valor
	(n=5)	(n=13)	(n=6)	
	Média(dp)	Média(dp)	Média (dp)	
1ª medida	264(102,5)	202(99)	239(78,9)	0,496
2ª medida	263(94,4)	204(100,1)	226(95,6)	0,550
3ª medida	267(96,0)	205(99,7)	243(71,6)	0,461
Média das três medidas	264(97,2)	204(99,3)	236(80,2)	0,510
Média do maior valor do peak flow	273(100,5)	212(100,4)	252(74,2)	0,476

DP: desvio padrão; n: número de pessoas em cada grupo; p: valor de significância estatística.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

De acordo com a Tabela 5, verifica-se a comparação das medidas de Peak Flow entre as diferentes faixas etárias dos participantes divididas em: 60–69 anos, 70–79 anos e 80 anos ou mais. De maneira geral, a faixa etária 60–69 anos apresentou os maiores valores médios de Peak Flow em todas as medidas, resultando na média das três medidas em 264 L/min com DP = 97,2 e a média do maior valor em

273 L/min com DP = 100,5. Sendo importante salientar que, idades mais avançadas fisiologicamente apresentaram diminuição da função pulmonar.

O autor Takeshi *et al.* (2017) afirma que a força muscular inspiratória e expiratória máxima também é conhecida por diminuir com a idade, e essa diminuição relacionada à idade na força muscular respiratória (RMS) é referida como sarcopenia do músculo respiratório ou sarcopenia respiratória.

Nessa direção, os indivíduos com 70–79 anos apresentaram os menores valores médios em quase todas as medições, com a média das três medidas igual a 204 L/min e apresentando DP = 99,3 e a média do maior valor em 212 L/min com DP = 100,4.

O grupo com 80 anos ou mais teve valores intermediários, ficando entre os dois outros grupos, apresentando uma média das medidas 236 L/min com DP = 80,2 e a média do maior valor em 252 L/min com DP = 74,2. Nessa visão, nota-se uma tendência de redução dos valores médios nas faixas etárias mais avançadas, especialmente entre os 70 e 79 anos.

Dessa forma, é possível que a combinação entre os efeitos da COVID-19 e as alterações fisiológicas do envelhecimento tenha potencializado a redução da função respiratória observada nos participantes que foram infectados pela doença. De acordo com Chen *et al.* (2021), o declínio imunológico relacionado à idade, conhecido como imunossenescência, bem como o estado inflamatório crônico que acompanha o envelhecimento, contribuem para o aumento da vulnerabilidade a desfechos clínicos mais graves em adultos mais velhos.

Em contrapartida, os indivíduos de 80 anos ou mais não mostram diminuição da função pulmonar acentuada, o fato de serem pessoas idosas de vários níveis de atividade física, possivelmente, colaborou na proteção da funcionalidade pulmonar, consequentemente, resultando em valores do PFE intermediários.

TABELA 6. Médias e desvios-padrão (DP) de acordo com o sexo.

Medidas do Peak flow	Sexo		p-valor
	Feminino Média (dp)	Masculino Média (dp)	
1ª medida	219(98,2)	240(89,9)	0,649
2ª medida	220(97,8)	226(101,7)	0,899
3ª medida	222(98,1)	243(80,4)	0,637
Média das três medidas	220(97,7)	236(88,8)	0,725
Média do maior valor do peak flow	229(99,2)	252(83,8)	0,606

DP: desvio padrão; n: número de pessoas em cada grupo; p: valor de significância estatística.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Diante da tabela 6, observa-se a comparação das medidas de Peak Flow de acordo com o sexo feminino e masculino. Nota-se que os homens apresentaram maiores médias em todas as medidas do Peak Flow quando comparados às mulheres, a média do maior valor foi de 252 L/min (DP = 83,8) no grupo masculino em comparação com o sexo feminino apresentando uma média de maior valor em 229 L/min (DP = 99,2). A média geral das três tentativas também foi mais alta no grupo dos homens com 236 L/min (DP = 88,8), em contrapartida, 220 L/min (DP = 97,7) no grupo das mulheres.

De acordo com estudos prévios, os indivíduos do sexo masculino apresentaram valores de PFE significativamente maiores do que os do sexo feminino ($P < 0,001$), e o PFE diminuiu com a idade a uma taxa de cerca de 6,45% ao ano. No sexo feminino, o PFE aumentou com a idade, atingindo um pico em torno dos 32 anos, diminuindo a partir de então (Mashalla; Kaaya, 1994).

Diante do exposto, a força muscular inspiratória e expiratória máxima também é conhecida por diminuir com a idade, e essa diminuição relacionada à idade na força muscular respiratória (RMS) é referida como sarcopenia do músculo respiratório ou sarcopenia respiratória. Outras funções respiratórias — como capacidade vital (CV), capacidade vital forçada (FVC), volume expiratório forçado em 1 s (VEF1,0) e pico de fluxo expiratório (PFE) — diminuem devido a alterações no recuo elástico e na complacência do tórax com o envelhecimento. A taxa de fluxo das vias aéreas é afetada pelo diâmetro das vias aéreas, distância das vias aéreas e o diferencial de pressão entre inspiração e expiração durante a respiração (Takeshi *et al.*, 2017).

Além disso, a literatura mostra que a infecção por COVID-19 resultou em diminuição significativa da taxa de %PFE e aumento da variabilidade do pico de fluxo (Thamjamratsri *et al.*, 2024). A simplicidade de medir a taxa de pico do fluxo expiratório pode ser útil na detecção precoce da diminuição da função pulmonar (Mulyawan; Setiawan, 2024).

Os coronavírus endêmicos (CoV) causam principalmente infecções auto limitadas restritas ao trato respiratório superior, embora manifestações graves (por exemplo, pneumonia e bronquiolite) possam ocorrer com maior frequência em pacientes jovens, idosos e imunocomprometidos. Por outro lado, os vírus epidêmicos e endêmicos frequentemente se replicam no trato respiratório inferior e estão associados a taxas de letalidade mais altas (Clementi *et al.*, 2021).

Tornou-se evidente logo após o surto inicial de COVID-19 que nem todos os indivíduos são igualmente afetados. Pacientes com doença cardiovascular preexistente e idosos correm maior risco de um curso grave de COVID-19. Além disso, a infecção por SARS-CoV-2 pode não apenas induzir insuficiência respiratória, mas também comprometer o sistema cardiovascular, levando a infarto do miocárdio, miocardite, falência de órgãos e doenças graves associadas à trombose, como trombose venosa profunda e embolia pulmonar, incluindo trombose das veias cerebrais (Gawaz; Scharf, 2021).

Os sintomas mais comuns são: febre, tosse seca e falta de ar. Anormalidades radiográficas e laboratoriais, como linfopenia e lactato desidrogenase elevada, são comuns, mas inespecíficas. As manifestações da COVID-19 incluem portadores assintomáticos e doença fulminante caracterizada por sepse e insuficiência respiratória aguda. Aproximadamente 5% dos pacientes com COVID-19 e 20% dos hospitalizados apresentam sintomas graves que necessitam de cuidados intensivos (Wiersinga *et al.*, 2020). A literatura salienta que alterações cardiovasculares decorrentes de sequelas cardíacas ou vasculares pós-infecção que levam aos sintomas que predominam na listagem acima, como desconforto pós-esforço, fadiga muscular e dispneia (Mill; Polese, 2023).

O modo como a COVID longa tem sido definida e medida ao longo do tempo influencia diretamente nas estimativas de prevalência, gerando grande variabilidade. Estima-se que a prevalência varie de 10-70% até 24 meses pós-infecção por SARS-CoV-2. Mesmo 24 meses após a infecção, sintomas neuropsicológicos têm sido frequentemente relatados (Novas, 2024).

Nessa perspectiva, estudos anteriores mostraram que a idade foi um dos determinantes mais importantes do PFE previsto, que diminuiu com o aumento da idade. Além disso, o PFE foi um preditor independente do estado de saúde e das funções físicas e cognitivas, hospitalização, desenvolvimento de fragilidade, mortalidade por causas respiratórias e outras em idosos (Ji *et al.*, 2021).

Considerando tais aspectos, o envelhecimento é um fator de risco proeminente para doenças graves e morte por COVID-19. A hipótese é que o declínio relacionado

à idade e a desregulação da função imunológica, ou seja, imunossenescência e inflamação, desempenham um papel importante na contribuição para o aumento da vulnerabilidade a resultados graves de COVID-19 em adultos mais velhos (Chen *et al.*, 2021).

De acordo com a literatura, O PFE e o PFT (Pico de Fluxo da Tosse) foram maiores nos idosos do sexo masculino ($p < 0,001$ para ambos) e nos ativos ($p = 0,046$ e $p = 0,004$; respectivamente) (Freitas *et al.*, 2010). Dessa forma, pode-se equiparar os resultados da Tabela 5, o qual os homens apresentaram maiores médias em todas as medidas do Peak Flow quando comparados às mulheres, observa-se que a média do maior valor foi de 252 L/min (DP = 83,8) no grupo masculino em comparação com o sexo feminino apresentando uma média de maior valor em 229 L/min (DP = 99,2).

Nesse contexto, a mensuração da força tem maior importância ao se considerar que tal medida permite avaliar a evolução do tratamento fisioterapêutico e a qualidade dos exercícios respiratórios a que estes pacientes estão sendo submetidos. Os músculos respiratórios, assim como os músculos esqueléticos axiais, aumentam sua capacidade de contração em resposta ao treinamento (Cardozo *et al.* 2025). Esse potencial de adaptação muscular pode justificar, em parte, os resultados encontrados no presente estudo, nos quais as análises de correlação entre as medidas do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e as variáveis idade e altura não revelaram associações estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Uma vez que, os indivíduos são ativos, o que permitiu que os valores médios do Peak Flow variassem entre 222 e 227 L/min nas três tentativas, com média geral de 224 L/min, e o maior valor médio foi de 235 L/min.

A literatura evidencia que há associações do status basal de sarcopenia com o PFE e o declínio longitudinal do PFE. Além disso, as mudanças no desempenho físico foram associadas a mudanças no PFE durante um acompanhamento de 4 anos. Isso indica que a melhora da sarcopenia, especialmente no desempenho físico, pode aumentar o PFE (He *et al.*, 2023).

É importante ressaltar que o PFE serve como uma medida válida da função respiratória e é mais facilmente medido do que usando espirometria. Portanto, a mensuração do PFE pode ser uma alternativa mais simples para procedimentos clínicos mais complexos, como espirometria ou aptidão cardiorrespiratória, permitindo a avaliação da função respiratória e, possivelmente, do risco de demência (Dnahue; Qian Li Xue; Carlson, 2022).

Assim, identifica-se que o estudo buscará contribuir para que a ciência e a sociedade evoluem para implantações de ações que viabilizem o envelhecimento saudável e a redução de agravos causados pelo declínio fisiológico pulmonar e também quando relacionados fatores externos como a COVID-19, pois este busca compreender como o envelhecimento e infecção por COVID-19 podem afetar a força muscular respiratória e a capacidade funcional na população idosa e como os idosos de diferentes níveis de atividade física. Ademais, sendo base teórica científica para o desenvolvimento de estratégias de intervenção eficazes, visando melhorar a capacidade respiratória e por conseguinte a qualidade de vida desses indivíduos.

4 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que o envelhecimento fisiológico está associado a um declínio progressivo da função pulmonar. Este comprometimento mostrou-se ainda mais prevalente em indivíduos que relataram infecção prévia por COVID-19, evidenciando o impacto da doença sobre a saúde respiratória de pessoas em idade mais avançada. Entretanto, compreende-se que a prática regular de

atividade física exerceu um papel protetor, influenciando para a manutenção de níveis mais próximos dos valores de referência do Pico de Fluxo Expiratório (PFE), mesmo entre os idosos avaliados. Além disso, os dados indicaram que o sexo masculino apresentou médias superiores de PFE em comparação ao sexo feminino, sugerindo uma possível influência do fator sexo sobre a capacidade respiratória.

Diante disso, o processo de produção deste trabalho foi possível identificar que há lacunas na literatura a respeito da utilização do aparelho peak flow em diferentes faixas etárias, embora o aparelho de peak flow seja amplamente usado por ser prático e baixo custo em comparação a outros aparelhos de avaliação de função pulmonar, por exemplo, a espirometria. Há uma escassez de estudos que causam uma maior resistência a respeito da busca de valores referência para melhor contabilizar os resultados.

Diante do exposto, destaca-se a importância de estudos futuros, por exemplo, estudos observacionais e ensaios clínicos, que aprofundem a investigação sobre a influência do sexo na mensuração do PFE utilizando o aparelho peak flow, bem como a relação entre atividade física e envelhecimento. As novas pesquisas poderão contribuir para a interpretação clínica e eficiência na elaboração de estratégias preventivas e terapêuticas voltadas à promoção da saúde respiratória na população idosa. Além disso, este estudo contribuirá para a comunidade científica e a sociedade, para demonstrar como os processos do envelhecimento humano nas pessoas idosas podem influenciar em aspectos fisiológicos respiratórios. Com isso, trazendo medidas eficientes para proteção da funcionalidade pulmonar, proporcionando saúde e bem-estar para a população idosa.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, C. How to measure peak expiratory flow rate. **Nursing Standard**, 9 dez. 2024.

CARDOZO, N. A. *et al.* Correlação entre a pressão expiratória máxima (pemáx) e pico de fluxo expiratório máximo (pfe) em indivíduos saudáveis. *Rev. interdisciplin. estud. exp. anim. hum. (impr.)*, p. 7–15, 2025.

CHEN, Y. *et al.* Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. **Ageing Research Reviews**, v. 65, p. 101205, jan. 2021.

CLEMENTI, N. *et al.* Viral Respiratory Pathogens and Lung Injury. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 34, n. 3, 16 jun. 2021.

CHO, S. J.; STOUT-DELGADO, H. W. Aging and Lung Disease. **Annual Review of Physiology**, v. 82, n. 1, p. 433–459, 10 fev. 2020.

DONAHUE, P. T.; QIAN LI XUE; CARLSON, M. C. Peak Expiratory Flow Predicts Incident Dementia in a Representative Sample of U.S. Older Adults: **The National Health and Aging Trends Study (NHATS)**. 16 dez. 2022.

DONG, B. *et al.* Association between physical activity, peak expiratory flow, and cognitive function in aging: a cross-sectional analysis. **BMC Geriatrics**, v. 24, n. 1, 26 maio 2024.

ESCORSIM, S. M. O envelhecimento no Brasil: aspectos sociais, políticos e demográficos em análise. **Serviço Social & Sociedade**, p. 427–446, 13 set. 2021.

FREITAS, F. S. *et al.* Relação entre força de tosse e nível funcional em um grupo de idosos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 6, p. 470–476, dez. 2010.

GAWAZ, M.; SCHARF, R. E. COVID-19: Cardio-pulmonary and Vascular Manifestations. **Hämostaseologie**, v. 41, n. 05, p. 347–348, out. 2021.

GUERRA, M. F. S. S. *et al.* Contribuições da Atividade física no envelhecimento dos idosos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e11310111537, 2021.

HE, Y.-Y. *et al.* Associations of sarcopenia with peak expiratory flow among community-dwelling elderly population: based on the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS). **European Geriatric Medicine**, 19 jul. 2023.

Jl, C. *et al.* Reference Values and Related Factors for Peak Expiratory Flow in Middle-Aged and Elderly Chinese. **Frontiers in Public Health**, v. 9, 20 ago. 2021.

MASHALLA, Y. J.; KAAYA, G. A. Normal peak expiratory flow in healthy adult male and female subjects. **East African medical journal**, v. 71, n. 2, p. 98–101, fev. 1994.

MILL, J. G.; POLESE, J. Post-COVID Syndrome or Long COVID: A New Challenge for the Healthcare System. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 120, n. 11, p. e20230750, 2023.

MULYAWAN, E.; SETIAWAN, J. A. The correlation between smoking cumulative dose based on Brinkman Index with peak expiratory flow rate. **Journal of General and Family Medicine**, v. 25, n. 4, p. 193–197, 1 jul. 2024.

NOVAES, A. Desafios da COVID longa no Brasil: uma agenda inacabada para o Sistema Único de Saúde. **Cadernos De Saude Publica**, v. 40, n. 2, 1 jan. 2024.

PATANAVANICH, R.; GLANTZ, S. A. Smoking Is Associated With COVID-19 Progression: A Meta-analysis. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 22, n. 9, p. 1653–1656, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa082>. Acesso em: 15 maio 2024.

RAIMUNDO, J. Z.; ECHEIMBERG, J. D. O.; LEONE, C. Research methodology topics: Cross-sectional studies. **Journal of Human Growth and Development**, v. 28, n. 3, p. 356–360, 2018.

RIDWAN, E. S. *et al.* Peak expiratory flow rate and sarcopenia risk in older Indonesian people: A nationwide survey. **PLOS ONE**, v. 16, n. 2, p. e0246179, 9 fev. 2021.

TAKESHI *et al.* Relationships among peak expiratory flow rate, body composition, physical function, and sarcopenia in community-dwelling older adults. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 30, n. 4, p. 331–340, 30 maio 2017.

WIERSINGA, W. J. *et al.* Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. **JAMA**, v. 324, n. 8, p. 782–793, 10 jul. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado,

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: “Influência do tabagismo, covid-19 e sarcopenia no sistema respiratório de pessoas idosas: estudo observacional transversal”, sob a responsabilidade de: Giselda Félix Coutinho, de forma totalmente voluntária.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

O presente estudo poderá contribuir para que a ciência e a sociedade evoluam para implantações de ações que viabilizem ao envelhecimento saudável e redução de agravos causados pelo declínio fisiológico pulmonar e também quando relacionados fatores externos como o tabagismo e COVID-19, pois este busca compreender como a infecção e o tabagismo podem afetar a força muscular respiratória e a capacidade funcional na população idosa e como as pessoas idosas de diferentes níveis de atividade física podem interferir no processo de senescência. Ademais, sendo base teórica científica para o desenvolvimento de estratégias de intervenção eficazes, visando melhorar a capacidade respiratória e a qualidade de vida desses indivíduos.

Nesta perspectiva, o objetivo desta pesquisa é investigar a relação da força muscular respiratória, a sarcopenia, o pico de fluxo expiratório e a capacidade funcional em pessoas idosas fumantes ou não fumantes com ou sem histórico de COVID-19, de diferentes níveis de atividade física. Para inclusão na pesquisa o participante deve ter idade igual ou superior a 60 anos, estar cadastrado e frequentar o DEF-CG e aceitar participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE. Será excluído da pesquisa o indivíduo que não conseguir atender aos comandos para realização dos testes, que apresente condições físicas que impossibilitem a realização dos testes motores da bateria da AAHPERD e do teste do

degrau de 6 minutos, que apresente condições médicas que contraindicam a realização dos testes de pico de fluxo expiratório e de força muscular respiratória como: infarto agudo do miocárdio, pneumotórax, aneurisma da aorta, cirurgias de trauma recente de vias aéreas superiores, tórax e abdome, hérnias abdominais, hidrocefalias, hipertensão arterial sistêmica grave sem controle, glaucoma ou deslocamento da retina e fístulas pleuro cutâneas e pulmonares.

Para isso, será necessário responder a perguntas e aceitar participar de testes físicos, sendo estes: Ficha Sociodemográfica, Teste de Fagerström, Testes motores da bateria de teste da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), Teste do degrau de 6 minutos (TD6), Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), Questionário da Ferramenta de Rastreamento do Risco de Sarcopenia (SARC-F + CC), Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e Avaliação da força muscular respiratória através do Manovacuômetro Analógico (Modelo: Murenas® 300 cmH₂O), para realizar essa pesquisa “Influência do tabagismo, covid-19 e sarcopenia no sistema respiratório de pessoas idosas: estudo observacional transversal”. Apenas com sua autorização realizaremos a coleta dos dados.

Os dados serão armazenados em planilhas para gerenciamento das variáveis utilizando o Microsoft Excel 2021 e analisados estatisticamente através do programa SPSS.

Como toda pesquisa envolvendo seres humanos, a presente pesquisa apresenta risco de constrangimento relacionada ao fato do participante fornecer informações de caráter clínico e sociodemográfico. Nesse sentido, as informações obtidas serão protegidas de forma segura e confidencial do indivíduo, reduzindo assim, possível constrangimento. Além disso, apresenta-se o risco do cansaço físico durante a realização do teste físico, sendo assim, será garantido o intervalo de descanso entre os testes evitando fadiga mediante a individualidade do indivíduo. O participante será orientado a responder um questionário e a realizar a avaliação pulmonar, podendo recusar-se a não participar em qualquer momento. Porém, a participação na pesquisa trará benefícios, pois fornecerá aos participantes informações sobre a avaliação da função pulmonar, capacidade funcional, força muscular respiratória, sarcopenia, nível de atividade física para as pessoas idosas e o resultado das avaliações específicas de fumantes e com histórico de COVID-19. Além disso, dispor orientações em saúde personalizadas de acordo com os resultados encontrados. Por fim, providências e cautelas serão empregadas para mitigar efeitos

e condições adversas que possam causar danos, conforme a Resolução CNS 466/12/CNS/MS.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução N^o. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

O voluntário poderá recusar-se a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer fase da realização da pesquisa ora proposta, não havendo qualquer penalização ou prejuízo.

O participante terá assistência e acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa de acordo com Resolução N^o. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Os dados individuais serão mantidos sob sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo. Será garantido que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em congressos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas. (Res. 466/2012, IV. 3. g. e. h.)

Em caso de dúvidas ou desistência em qualquer momento da pesquisa, você poderá obter maiores informações entrando em contato com Giselda Félix Coutinho através do e-mail: giseldafc@servidor.uepb.edu.br ou com os colaboradores: Maria Vitória Silva Medeiros, através do e-mail mmariavitoria88@gmail.com, Vivianne Santos Souza, através do e-mail viviane.souza@aluno.uepb.edu.br, Sara Giordana Costa Siqueira, através do e-mail sara.siqueira@aluno.uepb.edu.br, Fernanda Luzia Oliveira Silva, através do e-mail fernanda.luzia@aluno.uepb.edu.br. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2^o andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, Telefone 3315 3373, e-mail: cep@uepb.edu.br e da CONEP (quando pertinente). e da CONEP (quando pertinente).

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa “INFLUÊNCIA DO TABAGISMO, COVID-19 E SARCOPENIA NO SISTEMA RESPIRATÓRIO DE PESSOAS IDOSAS: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL” e ter lido os esclarecimentos prestados no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____ autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do pesquisador.

Campina Grande, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante.

Assinatura do Pesquisador.

APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Sexo: () Feminino () Masculino Altura: _____ Peso: _____

Situação conjugal: Solteiro () Casado () Viúvo () Divorciado ()

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade: _____

Profissão/ocupação: _____

Comorbidades: () cardiopatia () hipertensão () diabetes mellitus () reumatismo
() depressão () osteoporose () outros/quais: _____

Anos de escolaridade e escolaridade: _____

Medicamentos: _____

Contato: _____

Possui smartphone? Sim () Não ()

Se a resposta for não, nome do responsável e parentesco: _____

Quantidade de filhos: ____ Idade que teve o 1º filho: ____ Idade da menopausa: _____

Raça: _____

Circunferência abdominal: _____

Circunferência da panturrilha (pct em pé): Perna esquerda _____ Perna direita _____

Teve Covid-19? _____ Ficou internado quantos dias? _____

Exposição a tela (antes de dormir): () Sim () Não

Horas (tempo total do dia): _____

Mora sozinho: Sim () Não (), se não com quantas pessoas? _____

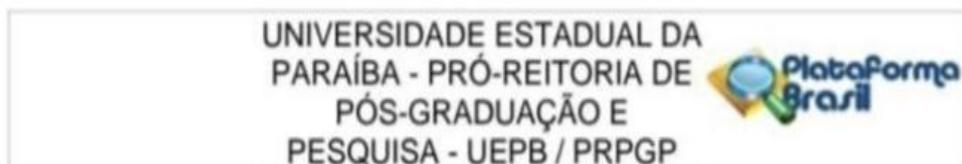
Fumante: Sim () Não () Ex fumante ().

ANEXOS

ANEXO A - FICHA DE PEAK FLOW

Peak Flow
Peak Flow Previsto:
Peak Flow 1:
Peak Flow 2:
Peak Flow 3:

ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INFLUÊNCIA DO TABAGISMO, COVID-19 E SARCOPENIA NO SISTEMA RESPIRATÓRIO DE PESSOAS IDOSAS: ESTUDO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

Pesquisador: RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 83749424.8.0000.5187

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.198.121

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um Projeto de Pesquisa vinculado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). A apresentação resumida do projeto reside nos seguintes termos: "O presente estudo busca investigar a relação entre a força muscular respiratória, a sarcopenia, o pico de fluxo expiratório e a capacidade funcional em pessoas idosas fumantes ou não fumantes com ou sem histórico de COVID-19, de diferentes níveis de atividade física. Para isso, será realizado um estudo observacional, transversal e quantitativo no Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba em Campina Grande (DEF/UEPB-CG). A população será composta por pessoas idosas, com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, que estejam cadastrados e participem de programas do DEF/UEPB-CG. Os instrumentos para a realização da coleta serão: Ficha Sociodemográfica, Teste de Fagerström, Testes motores da bateria de teste da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), Teste do degrau de 6 minutos (TD6), Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), Questionário da Ferramenta de Rastreamento do Risco de Sarcopenia (SARC-F + CC), Pico de Fluxo Expiratório (PFE), Dinamometria e Manovacuometria. Os dados coletados serão armazenados em planilhas para gerenciamento das variáveis utilizando o Microsoft Excel 2021 e analisados estatisticamente através do programa SPSS. Estima-se que este estudo contribuirá para a comunidade científica e a sociedade em geral,

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA - UEPB / PRPGP



Continuação do Parecer: 7.198.121

pois avaliará como os processos do envelhecimento humano, levando em consideração fatores externos como a prática de exercícios físicos, o tabagismo e a COVID-19, podem influenciar na força muscular respiratória, no pico de fluxo expiratório, no aparecimento da sarcopenia, na força de preensão palmar e na qualidade de vida desta população.*

Objetivo da Pesquisa:

O Projeto de Pesquisa apresenta os seguintes objetivos:

Objetivo geral:

- Investigar a influência do tabagismo, da Covid-19, da sarcopenia e do nível de atividade física no sistema respiratório e na força de preensão palmar de pessoas idosas, através de testes, avaliações e questionários.

Objetivos específicos:

1. Aferir a força muscular respiratória através da manovacuometria em pessoas idosas;
2. Analisar a influência de fatores externos na força muscular respiratória e força de preensão palmar de pessoas idosas, como: o tabagismo, COVID-19, sarcopenia e nível de atividade física;
3. Comparar a relação da sarcopenia e da força muscular respiratória em pessoas idosas de diferentes níveis de atividade física;
4. Mensurar o pico de fluxo expiratório em pessoas idosas fumantes com histórico de Covid-19;
5. Avaliar a capacidade funcional em pessoas idosas fumantes com histórico de Covid-19;
6. Correlacionar o acometimento da Covid-19 em pessoas idosas fumantes com o pico de fluxo expiratório e a capacidade funcional; a força muscular respiratória das pessoas idosas fumantes e não fumantes com histórico de Covid-19.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios da pesquisa são apresentados no Projeto e no TCLE de forma clara e de acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É um projeto de pesquisa com condições de realização, claramente definido em termos éticos, metodológicos e logísticos, tal como determina a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, caracterizando exequibilidade na proposta.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos obrigatórios estão adequados e contemplam as exigências do Anexo II da

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA - UEPB / PRPGP



Continuação do Parecer: 7.198.121

Norma Operacional CNS nº 001 de 2013 e da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora responsável realizou a revisão e as correções solicitadas.

Sem pendências e/ou inadequações.

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_2402419.pdf	23/10/2024 18:30:51		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termodeconsentimentolivre esclarecido.pdf	23/10/2024 18:25:45	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Cronograma	cronogramanovo.pdf	02/10/2024 00:47:57	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termodecompromisso.pdf	02/10/2024 00:29:17	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Declaração de concordância	declaracaodeconcordancia.pdf	02/10/2024 00:27:14	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termodeautorizacao institucional.pdf	01/09/2024 16:34:41	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	01/09/2024 15:49:35	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	01/09/2024 15:26:12	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	28/08/2024 11:11:37	RHUANA EMMANUELY BRAGA CARNEIRO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó CEP: 58.109-753
UF: PB Município: CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 Fax: (83)3315-3373 E-mail: cep@setor.uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA - UEPB / PRPGP



Continuação do Parecer: 7.198.121

Não

CAMPINA GRANDE, 31 de Outubro de 2024

Assinado por:
Patricia Meira Bento
(Coordenador(a))

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário
Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109-753
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373 **E-mail:** cep@setor.uepb.edu.br

AGRADECIMENTOS

Finalmente, próximo de concretizar o meu sonho, expresso toda a minha gratidão a Deus pela força concedida para que eu pudesse suportar e conseguir concluir esta trajetória.

À minha mãe Maria Vandergilma de Oliveira Tomaz, por sonhar este sonho comigo, por acreditar em mim e na importância da Fisioterapia. Por ser cumplicidade, apoio, amor e força, mostrando que eu nunca estive só. Por renunciar seus gostos para que nunca me faltasse nada. Não há palavras suficientes no mundo que possam expressar a minha gratidão. Há 5 anos não estou presente em casa em datas comemorativas, como o dia das mães, obrigada por compreender e conseguir amenizar essa falta. Obrigada pela presença constante que me guia, e me ensina que a verdadeira força não está em grandes gestos, mas nos pequenos atos diários de amor e abdicção. Você e paiinho mantêm tudo isso vivo mesmo com a distância. O que você (mainha) e paiinho fizeram não tem preço.

Ao meu pai Francisco Roque Filho, agradeço por todo trabalho duro durante esses 5 anos de graduação. Só quem viveu esse processo de perto sabe o quanto o senhor trabalhou sem medir esforços para que eu chegasse aqui, na sombra e com água fresca. Obrigada pelas inúmeras vezes que saiu da nossa cidade para ir me deixar em outra cidade à meia noite, de 4 horas da madrugada. Por nunca me deixar faltar nada. Por renunciar o seu bem estar para dar a mim as oportunidades que o senhor não teve. A nossa Família, e todos os valores que estão fundamentados aqui, é de longe o que eu tenho de mais valioso. Obrigada por desempenhar o papel de pai com maestria e mostrar o verdadeiro significado dessa jornada. Tenho muito orgulho de ser sua filha e fazer parte da sua história.

Ao meu tio Vanderlei Tomaz, que se fez presente neste sonho, sei que o senhor torcia por a chegada deste momento, pois é tio, conseguimos, obrigada por confiar em mim. Dedico parte dessa vitória a você também. O senhor não está presente fisicamente, mas não há um dia se quer que eu não tenha lembrado de ti. Parece que a ficha nunca cai, mas sua presença e bondade estará para sempre em minha memória.

A minha amiga e dupla Bruna Alves, pelo companheirismo, irmandade, por me ouvir, acolher e por estar presentes do início ao fim desta trajetória. Sou imensamente grata. Você é parte fundamental da minha caminhada desde 2021.

A Maria Eduarda e Ana Letícia por compartilhar as dificuldades e felicidades durante esses anos, vocês tornaram leve o caminho tortuoso e são parte da minha trajetória.

Ao grupo de extensão PEATI, pela oportunidade de ser um membro e ver de perto a fisioterapia respiratória, por toda parceria e troca de conhecimento. Muito obrigada.

Ao meu orientador Prof. Me. Wesley Cavalcante Cruz, expresso o meu profundo agradecimento pela sua disponibilidade, carinho e afeto depositado neste trabalho.

A banca examinadora, pela disponibilidade em colaborar com o aperfeiçoamento deste trabalho.

Agradeço a coordenação do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, por estes cinco anos de graduação.

A todos que, de alguma forma contribuíram para que este sonho pudesse tornar-se realidade.