



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

SARA GIORDANA COSTA SIQUEIRA

**A INFLUÊNCIA DA COVID-19 NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NO PICO DE
FLUXO EXPIRATÓRIO DE IDOSOS ATIVOS**

**CAMPINA GRANDE – PB
2024**

SARA GIORDANA COSTA SIQUEIRA

**A INFLUÊNCIA DA COVID-19 NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NO PICO DE
FLUXO EXPIRATÓRIO DE IDOSOS ATIVOS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia
Cardiorrespiratória.

Orientadora: Prof. Dra. Giselda Félix Coutinho

**CAMPINA GRANDE – PB
2024**

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.

S618i Siqueira, Sara Giordana Costa.
A influência da COVID-19 na capacidade funcional e no pico de fluxo expiratório de idosos ativos [manuscrito] / Sara Giordana Costa Siqueira. - 2024.
45 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.

"Orientação : Prof. Dra. Giselda Félix Coutinho, Departamento de Fisioterapia - CCBS".

1. Covid-19. 2. Envelhecimento. 3. Função respiratória. 4. Aptidão funcional. I. Título

21. ed. CDD 615.836

SARA GIORDANA COSTA SIQUEIRA

A INFLUÊNCIA DA COVID-19 NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NO PICO DE
FLUXO EXPIRATÓRIO DE IDOSOS ATIVOS

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia
Cardiorrespiratória.

Aprovada em: 26/11/2024.

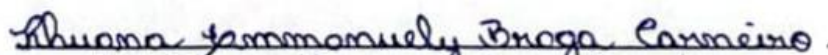
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Giselda Félix Coutinho (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Wesley Cavalcanti Cruz
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Rhuana Emmanuely Braga Carneiro
Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologia em Saúde - PPGCTS

Aos meus pais, que sempre me apoiaram e nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui, DEDICO.

“Fiquem firmes, não desanimem, porque suas obras serão recompensadas.”

(2Crônicas 15:7)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ilustração do teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico da bateria de testes da AAHPERD	14
Figura 2 – Ilustração do teste de Coordenação da bateria de testes da AAHPERD .	15
Figura 3 – Ilustração do teste de Flexibilidade da bateria de testes da AAHPERD...	16
Figura 4 – Ilustração do teste de Força e Endurance de Membros Superiores da bateria de testes da AAHPERD.....	17
Figura 5 – Valores médios do pico de fluxo expiratório previstos para homens, conforme a estatura e a idade (l/min)	19
Figura 6 – Valores médios do pico de fluxo expiratório previstos para mulheres, conforme a estatura e a idade (l/min)	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores normativos para homens	17
Tabela 2 – Valores normativos para mulheres de 60 a 69 anos	17
Tabela 3 – Valores normativos para mulheres de 70 a 79 anos	18
Tabela 4 – Características da população estudada	21
Tabela 5 – Números absolutos acerca da variável Covid-19	21
Tabela 6 – Resultados obtidos na bateria de testes da AAHPERD	22
Tabela 7 – Resultados obtidos no Teste do Degrau de 6 minutos	24
Tabela 8 – Resultados obtidos no teste de Pico de Fluxo Expiratório (l/min).....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAHPERD	American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance
AGIL	Agilidade e equilíbrio dinâmico
AVDs	Atividades de Vida Diária
BORG D	Borg Dispneia
BORG F	Borg Fadiga
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CG	Campina Grande
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COO	Coordenação
DEF	Departamento de Educação Física
DP	Desvio Padrão
FC	Frequência Cardíaca
FLEX	Flexibilidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PFE máx	Pico de Fluxo Expiratório máximo
PFE prev	Pico de Fluxo Expiratório previsto
PFE	Pico de Fluxo Expiratório
RESIFOR	Força e endurance de membros superiores
SARS-CoV-2	Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave
SIVEP-Gripe	Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe do Brasil
SpO2	Saturação de Oxigênio
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TD	Teste do Degrau
TD6	Teste do Degrau de 6 Minutos
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	METODOLOGIA	12
2.1	Tipo de pesquisa	12
2.2	Local do estudo.....	12
2.3	População e amostra	12
2.4	Critérios de inclusão e exclusão.....	13
2.5	Procedimentos e instrumentos para coleta de dados	13
2.5.1	<i>Aplicação de questionário sociodemográfico.....</i>	13
2.5.1.1	<i>Medidas antropométricas</i>	13
2.5.2	<i>Testes motores da bateria de testes da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD).....</i>	14
2.5.2.1	<i>Teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGIL)</i>	14
2.5.2.2	<i>Teste de Coordenação (COO)</i>	15
2.5.2.3	<i>Teste de Flexibilidade (FLEX).....</i>	15
2.5.2.4	<i>Teste de Força e Endurance de Membros Superiores (RESIFOR).....</i>	16
2.5.3	<i>Teste do Degrau de 6 Minutos (TD6)</i>	18
2.5.4	<i>Pico de Fluxo Expiratório (PFE).....</i>	19
2.6	Análise de dados.....	20
2.7	Aspectos éticos.....	20
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	20
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
	REFERÊNCIAS.....	26
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	32
	APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA.....	36
	ANEXO A – TESTES MOTORES DA BATERIA DE TESTES DA AAHPERD.....	37
	ANEXO B – TESTE DO DEGRAU DE 6 MINUTOS (TD6)	38
	ANEXO C – ESCALA DE BORG ADAPTADA.....	39
	ANEXO D – AVALIAÇÃO DO PEAK FLOW	40
	ANEXO E – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	41

A INFLUÊNCIA DA COVID-19 NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO DE IDOSOS ATIVOS

THE INFLUENCE OF COVID-19 ON FUNCTIONAL CAPACITY AND PEAK EXPIRATORY FLOW OF ACTIVE ELDERLY PEOPLE

Sara Giordana Costa Siqueira¹
Giselda Félix Coutinho²

RESUMO

A população idosa vem aumentando cada vez mais. Com isso, o processo de envelhecimento, marcado por alterações fisiológicas caracterizadas pelo declínio nas funções dos músculos esqueléticos e respiratórios, encontra-se ainda mais presente na atualidade. Essas alterações sofrem influência direta de fatores externos, como os hábitos de vida, a exemplo da atividade física, e de patologias, como a COVID-19, que impactam diretamente o processo de senescência. Com isso, o objetivo do presente estudo é investigar a influência da COVID-19 na Capacidade Funcional (CF) e no Pico de Fluxo Expiratório (PFE) em pessoas idosas ativas. Trata-se de um estudo observacional, transversal e quantitativo com idosos do projeto “Viva a velhice com plenitude”, do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (DEF/UEPB-CG). Foi realizada a avaliação da CF, através da bateria de testes da AAHPERD e do Teste do Degrau de 6 minutos, e a avaliação do PFE. Foram avaliados 22 idosos, com média de idade de $73,4 \pm 7,45$ anos, e predominância do sexo feminino. Destes, 12 idosos não relataram infecção prévia por SARS-CoV-2, enquanto que 10 indicaram ter apresentado a doença. Além disso, 2 idosos indicaram internação pela COVID-19, com média de $23,5 \pm 16,3$ dias de internação. Os achados da pesquisa indicaram um declínio da CF através dos testes da AAHPERD, com predominância de desempenho considerado fraco ou muito fraco, além de nenhum resultado classificado como bom para idosos que apresentaram infecção prévia pelo SARS-CoV-2. No teste do degrau, essa redução da aptidão funcional também foi encontrada, com média de repetições igual a $78,6 \pm 26,8$ e aumento na percepção de esforço quanto à dispnéia e à fadiga, através da escala de Borg. Os resultados obtidos na avaliação do PFE mostram redução dessa variável, especialmente na faixa etária de 80-85 anos, a qual é composta em sua maioria por idosos com histórico de Covid-19, apresentando média de $78,6 \pm 26,8$ l/min. Conclui-se que a relação entre envelhecimento e COVID-19 demonstra impactar a função pulmonar e a capacidade funcional de idosos. Por fim, a pesquisa mostra a importância da atividade física e da avaliação do PFE para esta população, visando conhecer, recuperar e prevenir maiores declínio das funções dos músculos esqueléticas e respiratórias, bem como proporcionar melhor qualidade de vida e autonomia para os idosos.

Palavras-chave: covid-19; envelhecimento; função respiratória; aptidão funcional.

ABSTRACT

¹ Aluna de graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

² Professora Doutora do Departamento de Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

The elderly population is increasing more and more. As a result, the aging process, marked by physiological changes characterized by the decline in the functions of skeletal and respiratory muscles, is even more present today. These changes are directly influenced by external factors, such as lifestyle habits, such as physical activity and pathologies, such as COVID-19, which directly impact the senescence process. Therefore, the objective of the present study is to investigate the influence of COVID-19 on Functional Capacity (FC) and Peak Expiratory Flow (PEF) in active elderly people. This is an observational, cross-sectional and quantitative study with elderly people from the project "Live old age with fullness", from the Department of Physical Education at the State University of Paraíba (DEF/UEPB-CG). The FC assessment was carried out, using the AAHPERD test battery and the 6-minute Step Test, and the PFE assessment. 22 elderly people were evaluated, with a mean age of 73.4 ± 7.45 years, and a predominance of females. Of these, 12 elderly people reported no previous SARS-CoV-2 infection, while 10 indicated having had the disease. Furthermore, 2 elderly people indicated hospitalization due to COVID-19, with an average of 23.5 ± 16.3 days of hospitalization. The research results indicated a decline in HR through the AAHPERD tests, with a predominance of performance considered weak or very weak, in addition to no results classified as good for elderly people who had previous infection with SARS-CoV-2. In the step test, this reduction in functional reduction was also found, with an average number of repetitions equal to 78.6 ± 26.8 and an increase in perceived exertion regarding dyspnea and fatigue, using the Borg scale. The results obtained in the PFE evaluation show a reduction in this variable, especially in the age group of 80-85 years, which is mostly composed of elderly people with a history of Covid-19, with an average of 78.6 ± 26.8 l/min. It is concluded that the relationship between aging and COVID-19 has been shown to impact lung function and functional capacity in the elderly. Finally, the research shows the importance of physical activity and assessment of PEF for this population, aiming to understand, recover and prevent further decline in skeletal and respiratory muscle functions, as well as providing a better quality of life and autonomy for the elderly.

Keywords: covid-19; aging; respiratory function; functional fitness.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade moderna vem passando pelo processo de transição demográfica, a qual é caracterizada pela mudança social em que havia altas taxas de mortalidade e de natalidade para uma redução de ambas. Assim, há uma diminuição da quantidade de crianças e um aumento da população idosa, isto é, das pessoas de idade igual ou superior a 60 anos (IBGE, 2015; BRASIL, 2022).

Dados sobre a mudança da pirâmide etária apresenta que em 2017, o número de pessoas com 60 anos ou mais ultrapassou a marca de 30,2 milhões, o que registrou um aumento de 56% dessa população em relação a 2010 (IBGE, 2022). Além disso, a Organização Mundial da Saúde (2015) prevê que até 2025 o Brasil ocupará a sexta posição em número de idosos no mundo, demonstrando a ascensão na expectativa de vida dessa população.

Dessa forma, o envelhecimento humano, também conhecido como senescência, é um processo natural e inerente a qualquer indivíduo e está cada vez mais presente na atualidade. Durante essa fase ocorrem diversas alterações sociais, emocionais, sensoriais, motoras e fisiológicas, em decorrência das vivências de toda

a vida. Nesse sentido, a senescência é entendida como um processo complexo e multidimensional, associado a diversas alterações que envolvem a funcionalidade, o desempenho nas Atividades de Vida Diária (AVDs) e o declínio nas funções dos músculos esqueléticos e respiratórios o que, conseqüentemente, interfere na autonomia e na independência desses indivíduos (Santos *et al.*, 2022).

Somado a isso, as pessoas idosas também vivenciam o processo de senilidade, ficando mais vulneráveis ao surgimento de patologias. A exemplo da pandemia de COVID-19 que afetou a população mundial de forma notável, principalmente os idosos, os quais apresentaram quadros de maior agravamento da doença (Romero *et al.*, 2021). De acordo com o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe do Brasil (SIVEP-Gripe), em junho de 2020 já haviam acontecido mais de 35 mil óbitos de idosos pela COVID-19, o que representava cerca de 71% do total de mortes.

A COVID-19, causada pelo Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), trata-se de uma doença sistêmica, complexa e multifatorial, capaz de causar alterações no organismo e no sistema imunológico até meses e anos após o diagnóstico, levando à conseqüências a longo prazo (Palau *et al.*, 2022; Peres, 2020).

No que diz respeito à análise filogenética, o SARS-CoV-2 é um novo vírus de RNA de sentido positivo não segmentado, pertencente à família Coronaviridae e à ordem Nidovirales (Huang *et al.*, 2020). Esse vírus entra nas células hospedeiras por meio da enzima conversora de angiotensina II (ECA-2), levando à lesões múltiplas em diversos tecidos, tendo em vista que este receptor de entrada do vírus pode ser encontrado em diferentes órgãos, trazendo conseqüências pulmonares, cardiovasculares, neurológicas e musculoesqueléticas (NI *et al.*, 2020; Shakaib *et al.*, 2021).

Essa doença cursa com a desregulação da função imune, a aceleração do risco de envelhecimento biológico e o aumento do estresse oxidativo, afetando principalmente o sistema respiratório, devido às alterações funcionais no pulmão e na capacidade de difusão pulmonar causadas pelo vírus (Palau *et al.*, 2022; Fortino *et al.*, 2022). Os indivíduos com quadro de pós-covid apresentam sintomas como falta de ar, fadiga, fraqueza muscular e capacidade reduzida ao exercício, acometendo não apenas pessoas que tiveram a forma grave da doença, mas também aqueles que desenvolveram sua forma branda (Palau *et al.*, 2022; Tozato *et al.*, 2021).

Nesse sentido, o processo de senescência e de senilidade, sofrem influência direta de hábitos e estilos de vida adotados pelo ser humano, dentre eles pode-se citar a prática de atividade física (Alves, *et al.*, 2021).

A realização de exercícios físicos de forma regular está diretamente relacionada com as funções fisiológicas dos principais sistemas orgânicos, isto é, o sistema respiratório, o circulatório e o muscular, sendo capaz de proporcionar vários benefícios à saúde e constitui uma forma efetiva de prevenção à ocorrência de doenças não transmissíveis, como doenças cardíacas, diabetes, hipertensão arterial e obesidade (Wang *et al.*, 2020; Jiménez-Pavón *et al.*, 2020).

Além disso, de acordo com Pitanga, Back e Pitanga (2020), a prática de exercício físico regular por idosos é um dos meios de reduzir o risco, duração e severidade de infecções virais, distúrbios cardiometabólicos, além de melhorar a função imunológica, o que pode influenciar nas conseqüências remanescentes do Covid-19. Assim, idosos ativos, os quais caracterizam a população estudada nessa

pesquisa, tendem a apresentar melhor estado de saúde física, resposta imunológica e qualidade de vida, em comparação a idosos sedentários (Bangsbo *et al.*, 2019).

Dessa forma, tendo em vista que a função pulmonar é bastante acometida pela COVID-19 e a atividade física apresenta relação direta com o processo de envelhecimento, a avaliação do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) — fluxo máximo alcançado durante uma expiração forçada partindo do volume pulmonar máximo — mostra-se essencial para o idoso, uma vez que pode identificar alterações no fluxo aéreo causadas pelo declínio na função e nas capacidades pulmonares. Bem como avaliar a capacidade funcional é de extrema importância, já que se trata de um dos fatores mais acometido pelo envelhecimento e impactado pela influência dos sintomas pós-Covid (Antunes, 2017).

Assim, a utilização do Peak Flow, aparelho desenvolvido para mensuração do PFE, mostra-se como ferramenta de fácil manuseio e reprodução, capaz de realizar uma avaliação rápida, indolor e de fácil entendimento da função respiratória do indivíduo (Frade, 2016). Bem como, os testes motores da Bateria de Testes da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) e o Teste do Degrau de 6 minutos (TD6) são instrumentos de baixo custo e fácil compreensão que avaliam a capacidade funcional do idoso e se assemelham às AVDs, sendo capazes de compreender a tolerância ao esforço e aptidão funcional (Osness *et al.*, 1990; Costa *et al.*, 2017).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi investigar a influência da COVID-19 na capacidade funcional e no Pico de Fluxo Expiratório (PFE) em pessoas idosas ativas, tendo em vista a relevância para o processo de envelhecimento tão presente na atualidade e a existência de escassez sobre a temática na literatura, de forma a auxiliar o desenvolvimento de evidências que possam respaldar futuras práticas.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de pesquisa

A presente pesquisa trata-se de um estudo do tipo observacional, transversal, de abordagem quantitativa.

O estudo do tipo observacional corresponde àquele em que o pesquisador desempenha papel passivo na observação dos eventos que ocorrem com os sujeitos do estudo. Dentre os estudos observacionais, o estudo transversal diz respeito ao tipo de delineamento em que as observações/avaliações são realizadas em uma única ocasião (Hulley *et al.*, 2008). Quanto à abordagem quantitativa, esta preza pela quantificação das informações e do seu tratamento, mediante técnicas estatísticas, buscando definir padrões e identificar relações entre eles (Michel, 2005).

2.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada com idosos ativos do projeto “Viva a velhice com plenitude”, nas dependências do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba (DEF/UEPB-CG).

2.3 População e amostra

A população foi composta por pessoas idosas, com idade igual ou superior a 60 anos de idade, de ambos os sexos, cadastradas e assíduas no projeto “Viva a velhice com plenitude” do DEF/UEPB-CG.

A amostra foi constituída pelo máximo de indivíduos que aceitaram participar da pesquisa de forma voluntária e que se enquadraram dentro dos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

2.4 Critérios de inclusão e exclusão

Para inclusão na pesquisa o participante deveria apresentar idade igual ou superior a 60 anos, estar cadastrado e frequentar o projeto “Viva a velhice com plenitude” do DEF/UEPB-CG.

Foram excluídos da pesquisa os indivíduos que apresentaram algum déficit cognitivo e/ou alguma condição física que impossibilitaram a realização dos testes. Foram considerados como critério de perda os participantes que desistiram voluntariamente em qualquer etapa da pesquisa.

2.5 Procedimentos e instrumentos para coleta de dados

Os idosos foram convidados a participar da pesquisa e após explicação quanto ao estudo, àqueles que tiveram interesse em participar de forma voluntária assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A).

2.5.1 Aplicação de questionário sociodemográfico

Os participantes responderam a um questionário sociodemográfico, de forma individual, no qual constavam informações relacionados aos dados pessoais, socioeconômicos, antropométricos, ocupacionais, hábitos de vida e questões relacionadas à saúde. Os dados foram obtidos por meio de uma entrevista e registrados na ficha sociodemográfica (APÊNDICE B).

2.5.1.1 Medidas antropométricas

Foram realizadas as medidas antropométricas quanto à estatura, o peso e o Índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes.

A estatura corresponde a medida que expressa a distância máxima entre a região plantar e o vértice coronal (Lopes; Ribeiro, 2014). Essa medição foi realizada com o indivíduo em pé, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, descalço e com a cabeça erguida e livre de adereços, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. As pernas deveriam estar paralelas e formando um ângulo reto com os pés. O idoso deveria encostar os calcanhares, as panturrilhas, os glúteos, as escápulas e parte posterior da cabeça na parede sem rodapé. Quando não era possível encostar esses cinco pontos, era posicionado encostando-se ao mínimo três deles (Brasil, 2011).

Assim, era marcado na parede com um lápis a altura do vértice coronal, isto é, o topo mais alto da cabeça do idoso. Então, retirava-se o participante da posição e realizava a medição da altura com uma fita métrica (Brasil, 2011).

A mensuração do peso foi realizada com uma balança digital Só Qualidade®. O participante era colocado no centro do equipamento, descalço, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo e os pés posicionados nas marcações

destinadas a eles na balança. Era pedido para que o mesmo permanecesse parado nessa posição até o valor do peso estar fixo no visor. O peso era anotado e o indivíduo descia do equipamento (Brasil, 2011).

Além disso, foi realizado o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), o qual é obtido através do peso corporal e da estatura do indivíduo, através da seguinte fórmula (Anjos, 1992):

$$IMC = \text{peso (Kg)} / \text{estatura (m)}^2$$

2.5.2 Testes motores da bateria de testes da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD)

A avaliação da capacidade funcional do idoso foi realizada a partir da bateria de testes da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) (ANEXO A).

Trata-se de uma ferramenta utilizada para avaliação da aptidão funcional do idoso, composta por testes motores e funcionais que envolvem diferentes tarefas importantes para a realização de Atividades de Vida Diária (AVDs) (Osness *et al.*, 1990). Essa bateria de testes foi proposta por Osness *et al.* (1990), o teste de confiabilidade foi descrito por Shaulis *et al.* (1994) e validado no Brasil por Zago & Gobbi (2003).

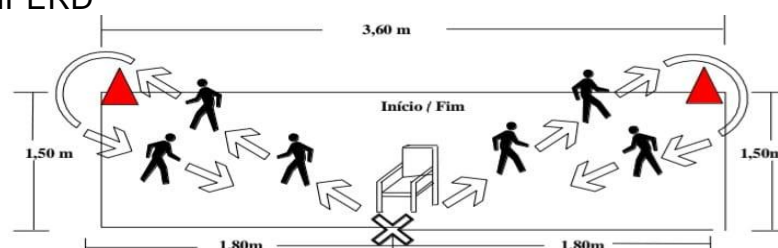
Foram realizados os testes das seguintes categorias: Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGIL); Coordenação (COO); Flexibilidade (FLEX); Força e Endurance de Membros Superiores (RESIFOR), todos seguindo o protocolo proposto por Osness *et al.* (1990).

2.5.2.1 Teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico (AGIL)

O Teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico foi iniciado com o participante sentado em uma cadeira com os pés apoiados ao solo. Ao sinal de “pronto, já”, o mesmo movia-se para a direita e circundava um cone posicionado a 1,50m para trás e 1,80m para o lado da cadeira, em seguida retornava para a cadeira e sentava-se. Imediatamente, o participante levantava-se novamente, movia-se para a esquerda e circundava o segundo cone, posicionado à mesma distância que o primeiro cone, porém para o lado esquerdo da cadeira. Em seguida, retornava até a cadeira e sentava-se novamente. Dessa forma, era completado um circuito e o participante deveria concluir dois circuitos completos, seguidos um do outro (Figura 1).

Para certificar-se que o idoso sentava-se após retornar da volta aos cones, ele devia fazer uma elevação dos pés, retirando-os do solo. Foram realizadas duas tentativas (com dois circuitos cada) e o tempo de execução foi anotado, sendo considerado o melhor tempo, ou seja, o menor, como resultado final.

Figura 1 – Ilustração do teste de Agilidade e Equilíbrio Dinâmico da bateria de testes da AAHPERD



Fonte: Benedetti *et al.*, 2007 (Adaptada de Osness *et al.*, 1990).

2.5.2.2 Teste de Coordenação (COO)

Para o Teste de Coordenação, uma fita adesiva de 76,2 cm de comprimento foi fixada sobre uma mesa. Sobre a fita foram feitas seis marcações com 12,7 cm equidistantes entre si, com a primeira e última marcação a 6,35 cm de distância das extremidades da fita. Sobre cada uma das marcações foi afixado um outro pedaço de fita adesiva com 7,6 cm de comprimento, de forma perpendicular à fita principal.

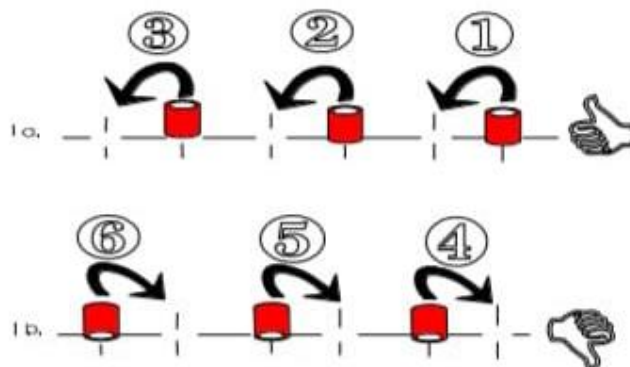
Então, o participante sentava-se de frente para a mesa e usava sua mão dominante para realizar o teste. Dessa forma, os idosos que tinham como mão dominante a mão direita, a lata de refrigerante 1 era posicionada na posição 1, a lata 2 na posição 3 e a lata 3 na posição 5. Ou seja, as latas de refrigerante eram posicionadas de forma intercalada nas marcações da mesa. Em seguida, a mão direita era colocada na lata 1, com o polegar para cima, e com o cotovelo flexionado em um ângulo de 100 a 120 graus.

Quando o avaliador sinalizava, um cronômetro era acionado e o participante deveria virar a lata invertendo sua base de apoio, de forma que a lata 1 era colocada na posição 2, a lata 2 na posição 4 e a lata 3 na posição 6. Imediatamente, o idoso, estando com o polegar apontado para baixo, apanhava a lata 1 e invertia novamente sua base, recolocando-a na posição 1 e, da mesma forma, procedia colocando a lata 2 na posição 3 e a lata 3 na posição 5, completando assim um circuito (Figura 2).

Para os idosos que tinham como mão dominante a mão esquerda, o mesmo procedimento foi adotado, porém as latas foram colocadas a partir da esquerda, isto é, de forma que no início do teste a lata 1 estava na posição 6, a lata 2 na posição 4 e a lata 3 na posição 2.

Uma tentativa equivale a realização do circuito duas vezes, sem interrupções. A cada participante foram concebidas duas tentativas de prática, seguidas por duas tentativas válidas para a avaliação, sendo o tempo dessas validadas, anotadas e considerada como resultado final, o menor dos dois tempos.

Figura 2 – Ilustração do teste de Coordenação da bateria de testes da AAHPERD



Fonte: Benedetti *et al.*, 2007 (Adaptado de Osness *et al.*, 1990).

2.5.2.3 Teste de Flexibilidade (FLEX)

No Teste de Flexibilidade uma fita adesiva de 50,8 cm foi fixada ao solo, perpendicular a ela, foi posicionada uma fita métrica de metal com a marca de 63,5 cm colocada diretamente sobre a fita adesiva. Também foram feitas duas marcas

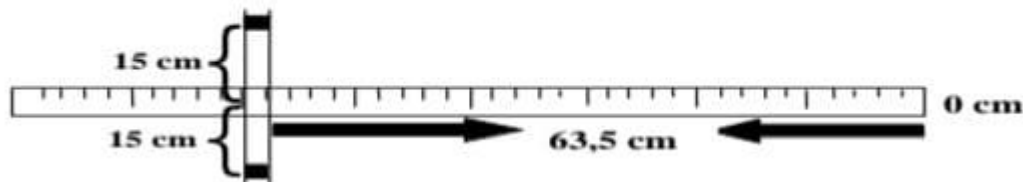
equidistantes 15,2 cm do centro da fita métrica, as quais marcaram a distância entre os pés do participante.

O participante, então, era colocado descalço, sentado no solo, com as pernas estendidas, os pés afastados 30,4 cm entre si, com os dedos dos pés apontados para cima e os calcanhares centrados nas marcações feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica apontava para o participante.

Com as mãos uma sobre a outra, o idoso vagorosamente deslizava a mão sobre a fita métrica tão distante quanto podia e permanecia na posição final por no mínimo por 2 segundos. O avaliador segurava o joelho do participante para não permitir que houvesse flexão do mesmo (Figura 3).

Foram oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas para o teste. O resultado final foi dado pela melhor das duas tentativas, ou seja, a maior distância alcançada.

Figura 3 – Ilustração do teste de Flexibilidade da bateria de testes da AAHPERD



Fonte: Benedetti *et al.*, 2007 (Adaptada de Osness *et al.*, 1990).

2.5.2.4 Teste de Força e Endurance de Membros Superiores (RESIFOR)

No Teste de Força e Endurance de Membros Superiores foram utilizados halteres de 2kg e 4kg, para mulheres e homens, respectivamente. O participante permanecia sentado em uma cadeira sem apoio de braços, com as costas apoiadas no encosto da cadeira, com o tronco ereto, olhando para frente e com os pés apoiados no chão. Então, o braço dominante ficava relaxado e estendido ao longo do corpo enquanto a mão não-dominante apoiava-se sobre a coxa.

O avaliador, portanto, posicionava-se ao lado do participante com a mão sobre o bíceps dominante do mesmo, em seguida, colocava o halter na mão dominante do idoso, de forma que o halter ficava paralelo ao solo e com uma de suas extremidades apontadas para frente.

Com o sinal de “vai”, o idoso realizava a flexão de cotovelo até que o antebraço tocava a mão do avaliador que estava posicionada no bíceps do participante. Quando essa tentativa de prática era completa, o idoso colocava o halter no chão e descansava por 1 minuto.

Após esse tempo, a avaliação foi iniciada, em que o participante deveria realizar o mesmo movimento de flexão de cotovelo com o maior número de repetições possíveis no tempo de 30 segundos, o qual foi anotado como resultado final do teste (Figura 4).

Figura 4 – Ilustração do teste de Força e Endurance de Membros Superiores da bateria de testes da AAHPERD



Fonte: Google Imagens, 2010.

A classificação quanto à capacidade funcional do idoso nesta bateria de teste é dividida em cinco níveis: muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom. Para cada categoria que compõe o teste é feita a classificação em um desses cinco níveis, de acordo com valores normativos apresentados por Mazo *et al.* (2010) para homens, por Zago & Gobbi (2003) para mulheres de 60 a 69 anos e por Benedetti *et al.* (2007) para mulheres de 70 a 79 anos, conforme apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3.

Tabela 1 – Valores normativos para homens

Classificação	COO (seg)	RESIFOR (repetições)	FLEX (cm)	AGIL (seg)
Muito fraco	≥ 15,12	≤ 18	≤ 39	≥ 27,54
Fraco	12,88 - 15,11	19 - 21	40,0 - 45,0	24,18 - 27,53
Regular	11,95 - 12,87	22 - 24	45,1 - 54,5	22,01 - 24,17
Bom	10,83 - 11,94	25 - 26	54,6 - 63,9	20,28 - 22,00
Muito bom	≤ 10,82	≥ 27	≥ 64,0	≤ 20,27

COO: coordenação; RESIFOR: resistência e força; FLEX: flexibilidade; AGIL: agilidade e equilíbrio dinâmico; seg: segundos; cm: centímetros.

Fonte: Mazo *et al.*, 2010.

Tabela 2 – Valores normativos para mulheres de 60 a 69 anos

Classificação	COO (seg)	RESIFOR (repetições)	FLEX (cm)	AGIL (seg)
Muito fraco	14,6 - 25,3	10 - 17	11,5 - 24,0	26,5 - 44,4
Fraco	12,8 - 14,5	18 - 21	24,1 - 44,5	23,7 - 26,4
Regular	11,7 - 12,7	22 - 24	44,6 - 53,5	21,5 - 23,6
Bom	10,1 - 11,6	25 - 28	53,6 - 61,5	19,6 - 21,4
Muito bom	7,7 - 10,0	29 - 43	61,6 - 82,5	10,3 - 19,5

COO: coordenação; RESIFOR: resistência e força; FLEX: flexibilidade; AGIL: agilidade e equilíbrio dinâmico; seg: segundos; cm: centímetros.

Fonte: Zago; Gobbi, 2003.

Tabela 3 – Valores normativos para mulheres de 70 a 79 anos

Classificação	COO (seg)	RESIFOR (repetições)	FLEX (cm)	AGIL (seg)
Muito fraco	≥ 14,5	≤ 17	≤ 49,0	≥ 28,9
Fraco	12,1 - 14,4	18 - 19	49,1 - 56,0	26,3 - 28,8
Regular	11,1 - 12,0	20 - 21	56,1 - 62,9	24,4 - 26,2
Bom	10,2 - 11,0	22 - 24	63,0 - 70,9	22,8 - 24,3
Muito bom	≤ 10,1	≥ 25	≥ 71,0	≤ 22,7

COO: coordenação; RESIFOR: resistência e força; FLEX: flexibilidade; AGIL: agilidade e equilíbrio dinâmico; seg: segundos; cm: centímetros.

Fonte: Benedetti *et al*, 2007.

2.5.3 Teste do Degrau de 6 Minutos (TD6)

O TD6 também foi utilizado para avaliação da capacidade funcional dos idosos (ANEXO B). Trata-se de um teste submáximo e autocadenciado, de fácil aplicabilidade e reprodução, visando avaliar a capacidade física e resistência aeróbia do idoso, de forma a complementar a avaliação da capacidade funcional juntamente com a bateria de testes da AAHPERD. O resultado obtido no TD6 é uma forma de prever a capacidade física e funcional, podendo identificar indivíduos com baixa tolerância ao esforço. (Costa *et al.*, 2017).

Para o TD6 foi utilizado um degrau com altura de 20 centímetros. O participante iniciou o teste em pé de frente ao degrau sendo instruído pelo avaliador a subir e descer o degrau, sem apoio dos membros superiores, durante 6 minutos ou até que fosse atingido o seu limite de tolerância, podendo interromper o teste antes da finalização do tempo, caso fosse necessário.

Para contagem do tempo, o examinador utilizou um cronômetro digital por meio de um smartphone e realizou estímulos verbais para encorajar os participantes e informá-los sobre o seu desempenho, como “vamos lá”, “você está indo bem, faltam 4 minutos”, “bom trabalho, estamos na metade do teste”, “muito bem, continue, restam apenas 1 minuto”.

Foram mensurados a Pressão Arterial (PA) em repouso e 2 minutos após o teste, bem como a Frequência cardíaca (FC), a Saturação de Oxigênio (SpO₂), antes, durante e depois do teste, como forma de monitoramento da resposta ao exercício. Para isso, foram utilizados um esfigmomanômetro manual aneróide Premium®, um estetoscópio rappaport Premium® e um oxímetro de pulso portátil G-Tech®.

Também foi utilizada, antes, durante e após o teste, a escala de Borg adaptada (ANEXO C), a qual avalia o grau de percepção do esforço e dispneia durante o exercício. É uma escala categórica visual, com numeração de 0 a 10, em que a medida que a percepção de esforço e dispneia aumenta, a pontuação também aumenta.

O resultado é registrado a partir do número total de repetições realizadas e para mensurar o valor predito foi utilizada a equação de Albuquerque *et al.* (2022), que leva em consideração o sexo, a idade, a estatura e o peso do idoso:

$$TD6 = 106 + [17,02 \times (0:M; 1:H)] + (-1,24 \times idade) + (0,8 \times estatura) + (-0,39 \times peso)$$

Onde M significa mulher, assim, utiliza-se 0 e H significa homem e utiliza-se 1.

2.5.4 Pico de Fluxo Expiratório (PFE)

O Pico de Fluxo Expiratório corresponde ao fluxo máximo gerado durante uma expiração forçada, realizada com a máxima intensidade, partindo do nível máximo de insuflação pulmonar, ou seja, da capacidade pulmonar total. Essa medida é considerada um indicador indireto da obstrução das grandes vias aéreas, sendo afetado pelo grau de insuflação pulmonar, pela elasticidade torácica e musculatura abdominal, bem como pela força muscular do paciente (Paggiaro, 1997; Antunes, 2017).

A avaliação do PFE foi realizada através do medidor portátil Peak Flow & FEV 1 Meter Digital (Microlife®) (ANEXO D). Foi solicitado que o idoso estivesse em sedestação em uma cadeira sem apoio para os braços, com o tronco ereto e os pés apoiados no chão, e, então, utilizando um clipe nasal, o mesmo realizava três expirações forçadas a partir da capacidade pulmonar total, com descanso de um minuto entre cada expiração. Caso os dois maiores valores de PFE, das três tentativas realizadas, apresentassem uma diferença superior a 40L/min, era solicitado ao participante realizar mais duas tentativas (Paes *et al.*, 2009).

Para interpretação dos resultados, foi utilizado o maior valor de PFE das manobras válidas realizadas e este analisado de acordo com os valores de referência internacionais para as medidas do PFE em relação à idade, à estatura e o sexo, conforme descrito por Leiner *et al.*, 1963 (Figura 5 e Figura 6).

Para o cálculo do percentual do PFE alcançado pelo participante foi utilizado a fórmula:

$$\% \text{ PFE em relação ao previsto} = \text{PFE/Valor de referência} \times 100$$

Segundo a qual, valores menores que 80% são considerados fora da normalidade (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2007).

Figura 5 – Valores médios do pico de fluxo expiratório previstos para homens, conforme a estatura e a idade (l/min)

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

Fonte: Leiner *et al.*, 1963.

Figura 6 – Valores médios do pico de fluxo expiratório previstos para mulheres, conforme a estatura e a idade (l/min)

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: Leiner *et al.*, 1963.

2.6 Análise de dados

Após a realização da coleta, os dados foram organizados em uma planilha para gerenciamento das variáveis, com auxílio do programa Microsoft Office Excel 2021. A análise estatística foi realizada através do programa JAMOVI (versão 2.5) 2024.

2.7 Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB (CAAE: 83749424.8.0000.5187) (ANEXO E). Dessa forma, todo o estudo ocorreu conforme preconiza as normas de pesquisa com seres humanos do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de acordo com a lei número 466/12 de 12 de dezembro de 2012, seguindo os princípios da autonomia, da justiça, da equidade, da não maleficência e da beneficência.

Ademais, o estudo seguiu os princípios éticos da Declaração de Helsinque (1964), mencionada pela Associação Médica Mundial, quanto aos princípios éticos para fornecer orientações aos médicos e outros participantes em pesquisas clínicas envolvendo seres humanos.

O participante, após leitura e esclarecimento a respeito da pesquisa, assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) confirmando o desejo de participar da pesquisa de forma voluntária.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A tabela 4 traz as características da população estudada, a qual foi composta por 22 idosos, sendo 17 mulheres e 5 homens.

Tabela 4 – Características da população estudada

Variáveis (unidade)	Amostra (média ± DP)
Idade (anos)	73,4 ± 7,45
Peso (kg)	64,9 ± 11,7
Altura (m)	1,57 ± 0,07
IMC (kg/m ²)	26,5 ± 4,43

Kg: quilograma; m: metros; IMC: Índice de massa corporal; DP: desvio padrão.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A quantidade de idosos do sexo feminino superior à quantidade de idosos do sexo masculino reflete uma tendência ligada ao envelhecimento da população, em que existe uma maior presença de mulheres do que homens, especialmente em idades mais avançadas (Sousa *et al.*, 2018). Além disso, de acordo com Souza, Vendruscolo (2020) há uma baixa adesão de homens idosos em projetos de atividade física, o que também foi observado por Andreotti, Okuma (2003) em que 72,7% dos integrantes do seu estudo eram do sexo feminino, enquanto que apenas 27,3% eram do sexo masculino. Esses achados corroboram para o presente estudo, no qual a população de idosas ativas representou 77,2% da amostra total.

A média de idade dos idosos avaliados foi de 73,4 ± 7,45 anos. Em relação às medidas antropométricas, a média do peso foi de 64,9 ± 11,7 quilogramas, a média da estatura foi de 1,57 ± 0,07 metros e a média do IMC foi de 26,5 ± 4,43 kg/m², destes 12 idosos (54,6%) estavam com peso classificado como normal, 5 idosos (22,7%) foram classificados com sobrepeso, 4 idosos (18,1%) com Obesidade grau I e 1 idoso apresentava-se abaixo do peso (4,6%).

De acordo com Rodrigues, Canella e Claro (2021) há uma prevalência crescente de sobrepeso e obesidade entre idosos no Brasil, em que 61,4% de idosos apresentam-se com sobrepeso e 53% são classificados como obesos, de acordo com o IMC calculado para os participantes da pesquisa. Esse estudo, por sua vez, se opõe aos achados da presente pesquisa, tendo em vista que a quantidade de idosos com peso classificado como normal é maior que a quantidade de idosos com sobrepeso e obesos, o que pode ser explicado por se tratar de idosos ativos.

Quanto aos dados referentes à Covid-19, conforme apresentados na Tabela 5, 10 (45,5%) indivíduos relataram já terem sido infectados pelo vírus SARS-CoV-2, enquanto que 12 (54,5%) não apresentaram a doença. Assim como, 2 idosos (9%) relataram internação em decorrência da infecção por este vírus, apresentando média de 23,5 ± 16,3 dias de internação.

Tabela 5 – Números absolutos acerca da variável Covid-19

Variáveis	Amostra (n)
Teve Covid-19	
Sim	10
Não	12
Internação por Covid-19	
Sim	2
Não	20

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Apesar do número de infectados pelo SARS-CoV-2 ser inferior ao número de indivíduos que não tiveram a doença, assim como, o número de internações representar apenas 20% dos casos positivos, a população idosa mostra-se mais vulnerável a Covid-19 e a desenvolver sua forma mais grave (Romero *et al.*, 2021). De acordo com Pleguezuelo *et al.* (2023), em seu estudo com 120 participantes idosos que tiveram Covid-19, a população de 60 anos ou mais é mais suscetível a apresentar sequelas e maior agravamento da doença, levando na maioria das vezes à internação, principalmente aqueles com comorbidades associadas, o que não foi visto na presente pesquisa, devido ao baixo número de casos autodeclarados da doença.

Os resultados da avaliação da Capacidade Funcional (CF), através da bateria de testes da AAHPERD, estão descritos na Tabela 6.

Tabela 6 – Resultados obtidos na bateria de testes da AAHPERD

Variáveis	Amostra (n)	Amostra (média ± DP)
AGIL (seg)		
Muito bom	0	0 ± 0,00
Bom	3	22,8 ± 1,29
Regular	4	24,8 ± 1,07
Fraco	8	26,3 ± 1,71
Muito Fraco	7	31,8 ± 1,92
COO (seg)		
Muito bom	0	0 ± 0,00
Bom	8	10,8 ± 0,31
Regular	2	12,4 ± 0,55
Fraco	10	13,8 ± 0,81
Muito Fraco	2	15,5 ± 1,38
FLEX (cm)		
Muito bom	0	0 ± 0,00
Bom	3	60,3 ± 4,62
Regular	5	55,4 ± 6,50
Fraco	6	44,0 ± 6,00
Muito Fraco	8	35,6 ± 7,76
RESIFOR (rep)		
Muito bom	0	0 ± 0,00
Bom	6	23,2 ± 1,47
Regular	2	20 ± 0,00
Fraco	10	19,2 ± 1,03
Muito Fraco	4	17,0 ± 0,81

AAHPERD: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance; DP: Desvio padrão; AGIL: Agilidade e Equilíbrio Dinâmico; seg: segundos; COO: coordenação; FLEX: flexibilidade; cm: centímetros; RESIFOR: Resistência e Endurance de Membros Superiores; rep: repetições.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Foi possível observar que em todos os domínios que compõem a bateria nenhum participante alcançou a classificação de muito bom no desempenho do teste. Esse achado pode estar relacionado ao próprio processo de envelhecimento,

no qual os sistemas esquelético e neuromuscular sofrem declínios consideráveis afetando o desempenho na força, flexibilidade, agilidade e equilíbrio do idoso (Silva *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2022)

Além disso, no teste AGIL apenas 3 idosos apresentaram desempenho considerado bom, com média de $22,8 \pm 1,29$ segundos, e 4 idosos foram classificados com agilidade regular ($24,8 \pm 1,07$ seg). Enquanto que 68,1% dos idosos obtiveram como resultado agilidade fraca ou muito fraca, com 8 ($26,3 \pm 1,71$ seg) e 7 idosos ($31,8 \pm 1,92$ seg), respectivamente.

A Coordenação foi a categoria com maior quantidade de idosos que apresentaram desempenho considerado bom (8 idosos com média de $10,8 \pm 0,31$ segundos). Além disso, a quantidade de indivíduos considerados fracos ou muito fracos correspondeu a 50% da amostra total, apresentando melhor resultado em comparação as demais categorias.

A Flexibilidade, por sua vez, foi outra categoria em que poucos idosos apresentaram desempenho bom (3 idosos com média de $60,3 \pm 4,62$ cm), enquanto que 63,6% apresentaram desempenho considerado ruim, sendo 6 idosos com flexibilidade fraca ($44,0 \pm 6,0$ cm) e 8 idosos com flexibilidade muito fraca ($35,6 \pm 1,47$ cm). Para a categoria RESIFOR, 14 participantes apresentaram desempenho fraco e muito fraco, 10 e 4 idosos, com médias de $19,2 \pm 1,00$ e $17,0 \pm 0,81$ repetições, respectivamente. Apenas 2 tiveram desempenho regular ($20 \pm 0,00$) e 6 apresentaram boa força ($23,2 \pm 1,47$).

Portanto, diante dos resultados obtidos, foi visto um declínio na capacidade funcional da maioria dos idosos, com predominância de desempenho considerado fraco e muito fraco. Esse resultado, porém, contrapõe os achados de Gonçalves *et al.* (2010) os quais apresentaram em seu estudo com 78 idosos, desempenho considerado regular nas categorias de flexibilidade, coordenação e agilidade e bom na categoria referente à força.

Na presente pesquisa, nenhum participante com histórico de COVID-19 apresentou desempenho classificado como bom em nenhuma categoria. Esse resultado pode estar ligado às sequelas remanescentes da doença, haja visto que, principalmente devido a dispneia e a fadiga apresentada por muitos indivíduos pós-Covid-19, o comprometimento funcional é diretamente afetado, o que pode prejudicar a funcionalidade e, conseqüentemente, o desempenho e a capacidade de realizar AVDs, além de tornar o indivíduo mais sedentário e aumentar o risco de comorbidades (Santana; Fontana; Pitta, 2021).

Por outro lado, uma parcela da amostra apresentou resultado considerado bom e regular nos testes. Esses números apresentam influência das atividades físicas realizadas de forma semanal por esses idosos, uma vez que, de acordo com o Colégio Americano de Medicina do Esporte (2009), programas de exercícios podem reduzir ou até mesmo prevenir os declínios funcionais decorrentes do envelhecimento, ocorrendo adaptação e respostas para manter e melhorar vários aspectos da saúde física do idoso, relacionados às funções cardiorrespiratória e musculoesquelética.

A tabela 7 mostra os resultados obtidos na realização do TD6. Pode-se observar que a média de número de repetições foi de $78,6 \pm 26,8$. Com relação à pressão arterial não houve alterações significativas entre os dados iniciais e finais, a média inicial foi de $120,5 \pm 7,85$ para PASi e $77,3 \pm 9,35$ para PADi. Já para a PA final, a média foi de $135 \pm 8,0$ para PASf e de $91,8 \pm 7,33$ para PADf, o que indicou uma pressão arterial dentro da normalidade de acordo com as Diretrizes de hipertensão da European Society of Cardiology (ESC) (2024). Por sua vez, a média

da frequência cardíaca inicial atingida foi de $81 \pm 12,9$ e a final foi de $97,2 \pm 13$, apresentando um leve aumento após o teste. Quanto à SpO₂, observa-se uma leve redução na média, de $96,8 \pm 0,95$, inicialmente, para $95,7 \pm 1,16$, ao final da avaliação.

A respeito da aplicação da escala de Borg modificada, a média obtida antes da realização do teste foi de $0,00 \pm 0,00$ para dispneia e $1,82 \pm 0,50$ para fadiga. Após a realização do teste, obteve-se uma média de $5,18 \pm 2,97$ e $5,84 \pm 0,89$ para o grau de dispneia e fadiga, respectivamente. Esses dados demonstram uma diferença estatística significativa para o grau de esforço relatado inicialmente e ao final do teste, caracterizado pelo aumento do esforço (fadiga e dispneia) relatado pelo idoso após o exercício.

Tabela 7 – Resultados obtidos no Teste do Degrau de 6 minutos

Variáveis (unidade)	Amostra (média \pm DP)
Número de repetições	$78,6 \pm 26,8$
PASi (mmHg)	$120,5 \pm 7,85$
PASf (mmHg)	$135,0 \pm 8,02$
PADi (mmHg)	$77,3 \pm 9,35$
PADf (mmHg)	$91,8 \pm 7,33$
FCi (bpm)	$81,0 \pm 12,9$
FCf (bpm)	$97,2 \pm 13,0$
SpO ₂ i (%)	$96,8 \pm 0,95$
SpO ₂ f (%)	$95,7 \pm 1,16$
Borg Di	$0,00 \pm 0,00$
Borg Df	$5,18 \pm 2,97$
Borg Fi	$1,82 \pm 0,50$
Borg Ff	$5,84 \pm 0,89$

PASi: Pressão arterial sistólica inicial; PASf: Pressão arterial sistólica final; PADi: Pressão arterial diastólica inicial; PADf: Pressão arterial diastólica final; mmHg: milímetros de mercúrio; FCi: Frequência cardíaca inicial; FCf: Frequência cardíaca final; bpm: batimentos por minuto; SpO₂i: Saturação de oxigênio inicial; SpO₂f: Saturação de oxigênio final; Borg Di: Borg dispnéia inicial; Borg Df: Borg dispneia final; Borg Fi: Borg fadiga inicial; Borg Ff: Borg fadiga final.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Desse modo, os achados no TD6 apontam uma redução de cerca de 33% na capacidade funcional dos idosos, haja visto que a média de repetições foi de $78,6 \pm 26,8$ e a média do número de repetições predito para essa população é de $118 \pm 11,7$.

De acordo com Arcuri *et al.* (2016), a população saudável apresenta valor médio de 149 repetições. Além disso, segundo Pessoa *et al.* (2014) indivíduos com DPOC apresentam média de 78 repetições ao final do teste. Dessa forma, o estudo de Pessoa *et al.* (2014) corrobora com os achados dessa pesquisa, tendo em vista o valor médio de repetições alcançados pelos idosos, enquanto que o estudo de Arcuri *et al.* (2016) se difere do mesmo, o que mostra o declínio na aptidão funcional dos indivíduos da presente pesquisa.

Além disso, as consequências remanescentes da Covid-19 contribuem para esses resultados, uma vez que os sintomas de dispneia e fadiga desempenham papel importante na diminuição da tolerância ao esforço (Santana; Fontana; Pitta, 2021), o que condiz com os achados desta pesquisa, haja visto que a percepção de esforço relatada pelos idosos, através da escala de Borg, apresentou aumento em relação a percepção relatada antes do teste, bem como o número de repetições realizadas foi abaixo do predito.

Santos *et al.* (2023) também apresentou resultados semelhantes, uma vez que foi observado em sua pesquisa um aumento significativo na percepção de esforço relatada, na qual a sensação de dispneia e fadiga sofreu aumento em torno de 40% para a maioria dos participantes, refletindo no número de repetições abaixo do predito.

Conforme a Tabela 8, a análise dos resultados obtidos no teste de PFE, através do Peak Flow, foi realizada a partir da divisão em três faixas etárias: 60-69 anos, 70-79 anos e 80-86 anos.

Tabela 8 – Resultados obtidos no teste de Pico de Fluxo Expiratório (l/min)

Faixa etária	Amostra (n)	PFE máx (média ± DP)	PFE prev (média ± DP)
60-69 anos	5	273 ± 20,5	402 ± 24,6
70-79 anos	11	264 ± 22,4	377 ± 26,5
80-85 anos	6	271 ± 71,4	439 ± 20,6

PFE máx: Pico de Fluxo Expiratório máximo; PFE prev: Pico de Fluxo Expiratório previsto; DP: desvio padrão; l/min: litros por minuto.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Os resultados obtidos mostram a redução do PFE para todas as faixas etárias. Na faixa etária de 60-69 anos, foi observado que a média do valor do PFE máximo alcançado foi de 273 ± 20,5 l/min, enquanto que a média do valor previsto para essa população é de 402 ± 24,6 l/min. Quanto aos idosos de 70-79 anos, a média PFE máximo foi de 264 ± 22,4 l/min e a média do valor previsto é de 377 ± 26,5 l/min. O mesmo foi observado para a população de 80-85 anos, os quais apresentaram média de PFE máximo e PFE previsto de 271 ± 71,4 e 439 ± 20,6 l/min, respectivamente.

A faixa etária de 80-85 anos representou o grupo com menores valores atingidos de PFE em relação ao previsto. Essa faixa etária é composta por idosos em sua maioria com histórico de Covid (n=5), o que pode ser um fator que explica a diminuição de tais valores, uma vez que a Covid-19 é capaz de exacerbar os efeitos negativos do envelhecimento na capacidade pulmonar (Patanavanich *et al.*, 2020).

Chi *et al.*, (2022) trazem em seu estudo que pacientes pós-Covid apresentam uma diminuição de 34% a 51% do valor previsto de PFE. Além disso, um estudo realizado por Motta *et al.* (2021) demonstrou que 25% dos indivíduos com o diagnóstico de COVID-19, monitorados em ambiente domiciliar, apresentaram PFE entre 50 e 80% do previsto, o que está em consonância com a presente pesquisa, a qual apresentou PFE em relação ao previsto em torno de 67% na faixa etária de 60-69 anos, de 70% para idosos de 70-79 anos e de 61% para idosos de 80-85 anos.

Os idosos do estudo que passaram por internação devido à infecção pelo SARS-CoV-2 apresentaram PFE em torno de 63% em relação ao previsto. Essa redução também foi observada no estudo de Schmidt, Piva e Sbruzzi (2022) em que pacientes que necessitaram de internação pela Covid-19, apresentaram, na alta hospitalar, redução da Capacidade Vital Forçada (CVF), do Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1) e do Pico de Fluxo Expiratório (PFE), devido ao comprometimento da capacidade de difusão, disfunção das vias aéreas e alterações ventilatórias restritivas.

Por fim, é importante destacar a importância da atividade física para essa população. De acordo com Guerra *et al.* (2021), o exercício físico é uma das formas encontradas para reduzir as consequências deletérias do processo do envelhecimento humano, como a diminuição da massa muscular e, dessa forma,

colaborar para a manutenção da autonomia e da capacidade funcional da pessoa idosa. Além disso, a prática da atividade física auxiliam no processo de recuperação de sequelas pós-Covid, haja visto que se mostra essencial para aptidão cardiorrespiratória, redução da fadiga, da fraqueza muscular e da dor (Pleguezuelos *et al.*, 2023).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interação entre envelhecimento e COVID-19 mostra-se impactar a função pulmonar, especificamente o Pico de Fluxo Expiratório, e a Capacidade Funcional de pessoas idosas. Foi observado declínio da CF a partir dos testes da bateria da AAHPERD, com desempenho considerado fraco e muito fraco para a maioria dos idosos, além disso, nenhum participante com histórico de Covid alcançou desempenho considerado bom. No teste do degrau de 6 minutos, a redução do número de repetições em relação ao previsto, o aumento da percepção de esforço quanto à dispneia e à fadiga, além do leve aumento da média da frequência cardíaca e diminuição da saturação de oxigênio, também demonstraram impacto dessa interação na CF. Além disso, a maioria dos participantes apresentaram valores de PFE abaixo dos previstos, especialmente na faixa etária de 80-85 anos, a qual era composta majoritariamente por idosos com histórico de infecção por Sars-CoV-2.

Assim, os achados da pesquisa sugerem que as sequelas do pós-Covid pode diminuir a função respiratória e a capacidade funcional do idoso, sendo essa variável considerada fator agravante para as alterações deletérias do próprio processo de envelhecimento.

O estudo apresenta como limitação o pequeno tamanho amostral, bem como o fato do número de indivíduos que já tiveram Covid ser dependente de autodeclaração. Diante disso, torna-se necessário a realização de mais estudos sobre o tema, com maiores números de indivíduos e de forma a correlacionar a COVID-19 com a avaliação da função pulmonar e capacidade física do idoso ativo, tendo em vista a necessidade de estudos atuais que fomentem a prática clínica.

É essencial destacar a importância da atividade física regular para esta população, visando, principalmente, recuperar e prevenir maiores declínios das funções dos músculos esqueléticos e respiratórios causados pela interação entre a senescência e a Covid-19. Ademais, a promoção de programas de reabilitação pulmonar mostra-se de grande importância, com intuito de promover um envelhecimento com maior autonomia, independência e qualidade de vida para essa população.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, V. S. *et al.* Valores normativos e equação de referência para o teste do degrau de seis minutos para avaliar a capacidade funcional de exercício: um estudo multicêntrico. **J Bras. Pneumol**, v. 48, n. 4, 2022.

ALVES, *et al.* A prática de atividades físicas em idosos e sua correlação com um envelhecimento saudável. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, v. 8, p. 724-737, 2021.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, 2009.

ANDREOTTI, M. C.; OKUMA, S. S. Perfil Sócio-Demográfico e de adesão inicial de idosos ingressantes em um programa de Educação Física. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 17, n. 2, p. 142-153, 2003.

ANJOS, L. A. Índice de massa corporal (massa corporal.estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 26, n. 6, p.431-436, 1992.

ANTUNES, M. D. **Avaliação do pico de fluxo expiratório em idosos institucionalizados e não institucionalizados**. 2017. Dissertação (Pós-graduação em Promoção da Saúde) - Centro Universitário de Maringá, Maringá, 2017.

ARCURI, *et al.* Validity and reliability of the 6-minute step test in healthy individuals; a cross-sectional study. **Clinical journal of sport medicine**, v. 26, p. 69-75, 2016.

BANGSBO, *et al.* Copenhagen Consensus statement 2019: physical activity and ageing. **Br J Sports Med**, v. 53, n.14, p. 856-858, 2019.

BENEDETTI, *et al.* Valores normativos de aptidão funcional em mulheres de 70 a 79 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 9, p. 28-36, 2007.

BENEDETTI, T.; MAZO, G.; GONÇALVES, L. Bateria de testes da AAHPERD: adaptação para idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**: norma técnica do sistema de vigilância alimentar e nutricional – SISVAN/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico especial: doença pelo Coronavírus SIVEP-Gripe**. Brasília, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2020/boletim_epidemiologico_covi_39.pdf. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. **MINISTÉRIO DOS DIREITOS HUMANOS E DA CIDADANIA**. Estatuto da Pessoa Idosa assegura direitos de pessoas com 60 anos ou mais, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2022/eleicoes-2022-periodo-eleitoral/estatuto-do-idoso-assegura-direitos-de-pessoas-com-60-anosoumais>. Acesso em: 15 mai. 2024.

CARDOSO, *et al.* Relações entre aptidão funcional e níveis de atividade física de idosas ativas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 13, n. 2, p. 84-93, 2008.

CHI, *et al.* Análise do pico de fluxo expiratório, força muscular respiratória e capacidade funcional de exercício em indivíduos acometidos pelo covid-19. **Anais do Salão de Iniciação Científica Tecnológica**, ISSN-2358-8446, 2022.

CORDEIRO, *et al.* Concordância entre observadores de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em idosas institucionalizadas. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 9, n. 2, p. 69-77, 2002.

COSTA, C. H. *et al.* Can we use the 6-minute step test instead of the 6-minute walking test? An observational study. **Physiotherapy**, v. 103, n. 1, p. 48-52, 2017.

ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. **Eur Heart J**, v. 45, n. 38, p. 3912-4018, 2024.

FORTINI, *et al.* One-year evolution of DLCO changes and respiratory symptoms in patients with post COVID-19 respiratory syndrome. **Infection**, v. 50, n. 2, p. 513-517, 2022.

FRADE, J. C. Q. P. Desenvolvimento e avaliação de um programa educativo relativo à asma a farmacêuticos de uma rede de farmácias de Minas Gerais. Belo Horizonte: **Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Pesquisas René Rachou**, 2006.

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.

HUANG, *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497-506, 2020.

HULLEY, *et al.* **Delineando a Pesquisa Clínica**: Uma abordagem epidemiológica. Artmed, 3 ed., Porto Alegre, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Crescimento da população idosa brasileira expõe urgência de políticas públicas para combater violações e desigualdades**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/crescimento-da-populacao-idosa-brasileira-expoe-urgencia-de-politicas-publicas-ara-combater-violacoes-e-desigualdades>. Acesso em: 15 mai. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE lança estudo metodológico sobre mudança demográfica e projeções de população. **Estatísticas Sociais**, 2015. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/9831-ibge-lanca0estudo-metodologico-sobre-mudanca-demografica-e-projecoes-de-populacao>. Acesso em: 15 mai. 2024.

JIMÉNEZ-PAVÓN, *et al.* Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 63, n. 3, p. 386, 2020.

LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE POPULAÇÕES (LANPOP). **Manual de técnicas antropométricas**. São Paulo: USP, 2006.

LEINER, *et al.* Expiratory Peak Flow rate. Standard values for normal subjects. Use as a clinical test of ventilator function. **Am Rev Respir Dis**, v. 88, p. 644-651, 1963.

LOPES, A.; RIBEIRO, G. **Antropometria Aplicada à Saúde e ao Desempenho Esportivo**. São Paulo: Rubio, 2014.

MAZO, *et al.* Valores normativos de aptidão funcional em homens de 60 a 69 anos de idade. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, n. 5, 2010.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. São Paulo: Atlas, 2005. Disponível em: <https://www.travessa.com.br/metodologia-e-pesquisa-cientifica-em-ciencias-sociais-um-guia-pratico-para-acompanhamento-da-disciplina-e-elaboracao-de-trabalhos-monograficos-3-ed-2015/artigo/ae549d79-53b4-496c-889d-104774c0c9cc>. Acesso em: 20 out 2024.

MOTTA, *et al.* An emergency system for monitoring pulse oximetry, peak expiratory flow, and body temperature of patients with COVID-19 at home; Development and preliminary application. **PloS One**, v. 16, n. 3, 2021.

NI, *et al.* Role of angiotensin-converting enzyme 2 (ECA-2) in Covid-19. **Critical Care**, v. 24, n. 422, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. OMS, 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Obesidade: prevenção e gestão da epidemia global: relatório de uma consulta da OMS sobre obesidade**. Geneva, 1998.

OSNESS W. H. *et al.* Functional Fitness Assesment for Adults Over 60 Years. **The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD)**. Association for Research, Administration, Professional Councils, and Societies, Council on Aging and Adult Development, 1990.

PAES, *et al.* Comparação dos valores de PFE em uma amostra da população da cidade de São Carlos, São Paulo, com valores de referência. **J Bras Pneumol**, v. 35, n. 2, p. 151-156, 2009.

PAGGIARO, *et al.* Relationship between peak expiratory flow (PEF) and FEV1. **Eur Respir J SuPPL**, 1997.

PALAU, Patrícia *et al.* Effect of a home-based inspiratory muscle training programme on functional capacity in postdischarged patients with long COVID: the InsCOVID trial. **BMJ Open Respiratory Research**, v. 22, n. 9, p. 1653-1656, 2020.

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.

PERES, Ana Cláudia. Dias que nunca terminam: sintomas persistentes relacionados à Síndrome Pós-Covid surpreendem pacientes e pesquisadores. **RADIS: Comunicação e Saúde**, n. 18, p. 26-31, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/45018>. Acesso em: 15 mai 2024.

PESSOA, *et al.* Validity of the six-minute step test at free cadence in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 18, p. 228-236, 2014.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Inatividade física, obesidade e COVID-19 : perspectivas entre múltiplas pandemias. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-4, 2020.

PLEGUEZUELOS, E. *et al.* Effect of different types of supervised exercise programs on cardiorespiratory and muscular fitness, pain, fatigue, mental health and inflammatory and oxidative stress biomarkers in older patients with post-COVID-19 sequelae "EJerSA-COVID-19": a randomized controlled trial. **BMC Geriatrics**, v. 23, n. 1, 2023.

RODRIGUES, L. C.; CANELLA, D. S.; CLARO, R. M. Time trend of overweight and obesity prevalence among older people in Brazilian State Capitals and The Federal District from 2006 to 2019. **European Journal of Ageing**, v. 19, p. 555-565, 2022.

ROMERO, D. E. *et al.* Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. **Cad. Saúde Pública**, v. 37, n. 3, 2021.

SANTANA, A.V.; FONTANA, A. D.; PITTA, F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 1, 2021.

SANTOS, *et al.* Avaliação da capacidade funcional respiratória em adultos pós-COVID. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 6, p. 20808-20821, 2023

SANTOS, *et al.* Perfil de saúde de idosos muito velhos em vulnerabilidade social na comunidade. **Rev Cuid, Bucaramanga**, v. 9, n. 3, p. 2322-2337, 2022.

SCHMIDT, D.; PIVA, T. C.; SBRUZZI, G. Função pulmonar e força muscular respiratória na alta hospitalar em pacientes com COVID-19 pós internação em Unidade de Terapia Intensiva. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 169-175, 2022.

- SHAKAIB, et al. A comprehensive review on clinical and mechanistic pathophysiological aspects of COVID-19 Malady: How far have we come?. **Virology Journal**, v. 18, n. 120, p.1-16, 2021.
- SHAULIS, D. Reability of the AAHPERD functional fitness assessment across multiple practice sessions in older men and women. **J Aging Phys Activ**, v. 2, n. 3, 1994.
- SILVA, *et al.* A importância da atividade física em idosos com diabetes. **Diálogos em Saúde**, v. 1, n. 2, 2018.
- SILVA, *et al.* Nível de agilidade em indivíduos entre 42 e 73 anos: efeitos de um programa de atividades físicas generalizadas de intensidade moderada. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 23, n. 3, p. 65-79, 2002.
- SOUSA, *et al.* Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gêneros e idade em estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00173317, 2018.
- SOUZA, D. L.; VENDRUSCULO, R. Motivos da baixa participação de homens idosos em um projeto de atividade física. **Revista Conexão UEPG**, v. 17, p. 01-14, 2021.
- TOZATO, *et al.* Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 33, n. 1, p. 167-171, 2021.
- WANG, *et al.* A preventive rle of exercise across the coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pandemic. **Frontiers in Physiology**, v. 11, p. 1139, 2020.
- ZAGO, A. S.; GOBBI, S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 11, n. 2, p. 77-86, 2003.

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

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a), 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: Rhuana Emmanuely Braga Carneiro, Giselda Felix Coutinho e Maria Vitoria Silva Medeiros, 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 a 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 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, da sarcopenia, do pico de fluxo expiratório e da capacidade funcional em pessoas idosas fumantes ou não fumantes com ou sem histórico de COVID-19, enquadrados em 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 de manovacuometria e de pico de fluxo respiratório, além de indivíduos que apresentem condições físicas que impossibilitem a realização dos testes motores da bateria da AAHPERD e do teste do degrau de 6 minutos.

Para isso, será necessário responder as 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”. 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 de programas estatísticos.

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, 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.

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 e o resultado das avaliações específicas de fumantes e com histórico de COVID-19. Além disso, dispor de 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, cumprindo as exigências da Resolução Nº. 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 Nº. 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 documento, ou seja, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pelo participante ou por seu responsável legal e pelo pesquisador, e rubricado em todas as páginas por ambos.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico e não haverá procedimentos que possam incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário. Todos os possíveis encargos financeiros, se houver, ficarão sob a responsabilidade dos pesquisadores dessa pesquisa. Garantimos o ressarcimento de qualquer custo caso o participante venha a ter algum prejuízo financeiro e também asseguramos indenização ao participante, se ocorrer algum dano não previsível decorrente da pesquisa de acordo com a Resolução nº 466/2012 em conformidade com as normas legais vigentes.

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 Rhuana Emmanuely Braga Carneiro, através do contato: (83) 98892-7727 ou através do e-mail: rhuanabraga@gmail.com ou do endereço: Rua João Francisco dos Santos, N: 90 - Velame, com Maria Vitoria Silva Medeiros, através do contato (83) 99884-8085 e/ou com Giselda Félix Coutinho, através do contato: (83) 99972-8090. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º 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).

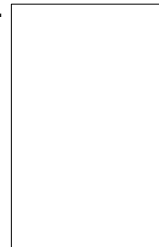
CONSENTIMENTO

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?

ANEXO A – TESTES MOTORES DA BATERIA DE TESTES DA AAHPERD

1. Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (agil):

	1º TENTATIVA	2º TENTATIVA
RESULTADO - TEMPO (s)		

Resultado final - o menor dos dois tempos: _____

Apoio para a caminhada: Nenhum (); Bengala (); Outro _____

Se o paciente não realizou o teste ou realizou parcialmente, informe o motivo:

_____.

2. Teste de coordenação (coo):

Qual a mão dominante: () Direita () Esquerda

	1º TENTATIVA	2º TENTATIVA
RESULTADO - TEMPO (s)		

OBS: Anotar até os décimos de segundo.

Resultado final - o menor dos dois tempos: _____

Se o paciente não realizou o teste ou realizou parcialmente, informe o motivo:

_____.

3. Teste de flexibilidade (flex):

	1º TENTATIVA	2º TENTATIVA
RESULTADO (cm)		

Resultado final - considerar a maior distância (cm): _____

Se o paciente não realizou o teste ou realizou parcialmente, informe o motivo:

_____.

4. Teste de força e endurance de membros superiores (resisfor):

Qual a mão dominante: () Direita () Esquerda

Pré-teste: () realizou sem ajuda, descanse 1 minuto e siga para o teste.

() não realizou ou precisou de ajuda, encerre o teste.

Teste - resultado final: número máximo de repetições em 30 segundos:

ANEXO B – TESTE DO DEGRAU DE 6 MINUTOS (TD6)

VARIÁVEIS	REPOUSO	1'	2'	3'	4'	5'	6'	RECUPERAÇÃO
FC								
SpO2								
Borg Fadiga								
Borg Dispneia								
PA		X	X	X	X	X	X	

Número de repetições executadas:

Houve interrupção? () SIM () NÃO

Motivo: () Dispneia () Fadiga

Quais momentos: _____

Borg: _____

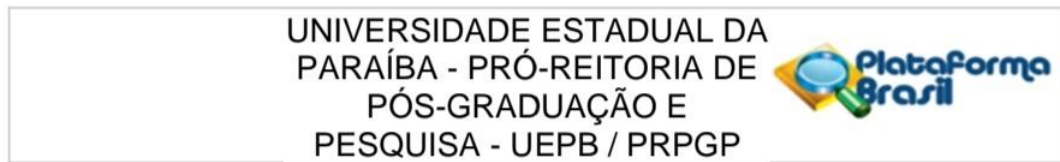
ANEXO C – ESCALA DE BORG ADAPTADA

ESCALA DE BORG ADAPTADA PERCEPÇÃO DE ESFORÇO		
0	REPOUSO	
1	DEMASIADO LEVE	
2	MUITO LEVE	
3	MUITO LEVE-LEVE	
4	LEVE	
5	LEVE-MODERADO	
6	MODERADO	
7	MODERADO-INTENSO	
8	INTENSO	
9	MUITO INTENSO	
10	EXAUSTIVO	

ANEXO D – AVALIAÇÃO DO PEAK FLOW

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

ANEXO E – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



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	termodeconsentimentolivreeseclarecido.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	termodeautorizacaoinstitucional.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

Agradeço primeiramente a Deus, por Seu constante cuidado em cada detalhe e por guiar os meus caminhos. Por ter me mantido firme mesmo diante dos obstáculos e ter me capacitado para a realização dessa conquista.

A minha mãe, Sônia, por todo apoio, dedicação, incentivo e esforço diário durante toda a minha vida. Sua força, cuidado, dedicação e amor são minhas inspirações diárias e me fizeram chegar até aqui.

A meu pai, Humberto (In memoriam), por todo amor e cuidado dado a mim em vida. Sou grata por todas as oportunidades oferecidas através de muito esforço, por ter acreditado em meu potencial, me incentivado e comemorado minhas realizações.

Aos meus familiares e amigos mais próximos, que sempre estiveram presentes, torceram e vibraram comigo em cada conquista.

Ao meu namorado, Wellington, por todo apoio, atenção, companheirismo e compreensão. Agradeço por torcer por mim e por todos os nossos momentos de descontração, alegria e risadas compartilhadas, as quais me fazem mais feliz e foram essenciais para tornar essa trajetória mais leve.

Aos meus amigos e companheiros de graduação, em especial Karolaine, Gabriel, Vanessa e Vivianne, por tudo o que vivemos nesses cinco anos. Pelos momentos compartilhados de alegrias, tristezas, desafios e conquistas e por dividirem o peso da jornada comigo, tornando tudo mais fácil.

A minha orientadora, professora Giselda Félix Coutinho, por todo auxílio, suporte e conhecimento compartilhado. Ao professor Wesley Cavalcante, por ter aceitado participar da banca examinadora e por toda contribuição nessa jornada. Como também, agradeço a Rhuana Braga, por todo apoio, auxílio e cuidado. Seus conselhos e confiança transmitida fizeram e fazem a diferença.

Agradeço a professora Goretti da Cunha e professora Jozilma de Medeiros, que abriram as portas do Departamento de Educação Física, permitindo a realização dessa pesquisa. Por fim, agradeço aos participantes do projeto “Viva a velhice com plenitude” do DEF/UEPB-CG que confiaram em mim e tornaram possível a concretização desse estudo.