



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**SINTOMAS GRIPAIS MODIFICAM FUNÇÃO PULMONAR DE IDOSOS
COMUNITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19?**

MELISSA BARBOSA DA SILVA

RECIFE
2023

MELISSA BARBOSA DA SILVA

**SINTOMAS GRIPAIS MODIFICAM FUNÇÃO PULMONAR DE IDOSOS
COMUNITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19?**

Artigo acadêmico apresentado à banca avaliadora composta por Etienne Fittipaldi, Renata Pereira e Joaquim Sergio referente ao trabalho de conclusão de curso e orientado pela Prof^a. Dr^a. Juliana Fernandes.

RECIFE

2023

Sintomas gripais modificam função pulmonar de idosos comunitários durante a pandemia de covid-19?

Do flu-like symptoms change lung function in community-dwelling elderly people during the Covid-19 pandemic?

Melissa Barbosa da Silva

Universidade Federal de Pernambuco

Email: melissa.barbosa@ufpe.br

Juliana Fernandes de Souza Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7509-8853>

Universidade Federal de Pernambuco

Email: Juliana.fsbarbosa@ufpe.br

Apresentação

Este trabalho de conclusão de curso foi formatado de acordo com as normas da Revista Brasileira de Pneumologia. As normas da revista encontram-se disponíveis ao fim do arquivo.

RESUMO

Objetivo: Comparar a função e força pulmonar de idosos comunitários que apresentaram sintomas gripais com aqueles que não relataram a presença destes sintomas. **Métodos:** Estudo de coorte com idosos (>60 anos), sem histórico de Covid-19, realizado na UFPE em 2012-2023. Avaliação na linha de base e ao final de 6 meses. Durante este período os participantes foram contactados semanalmente para rastreio de possíveis sinais e sintomas de infecção respiratória para posterior separação entre grupos (sintomáticos e assintomáticos). A função pulmonar foi avaliada por meio da espirometria e manovacometria, respectivamente. Analisamos valores brutos e preditos, além disso foram realizadas análises intergrupos (sintomáticos *versus* assintomáticos) e intragrupos (inicial *versus* final). **Resultados:** A amostra final incluiu 70 idosos, 38 com sintomas gripais (idade média de $70 \pm 5,5$ anos) e 32 sem sintomas gripais (idade média de $69,2 \pm 6,2$ anos). Na comparação intergrupos, sintomáticos mostraram $VEF_{1[\%]prev\ final}$ e $VEF_{1[L/s] inicial}$ menores ($p < 0,05$). Eles também tiveram $PI_{máx}$ inicial e final e $PI_{máx}[\%]prev$ inicial maiores ($p < 0,05$). Na análise intragrupo, foi observado um aumento na $PI_{máx}$ ao longo dos 6 meses no grupo assintomático e uma leve redução no $VEF_1/CVF[\%]$ ($p < 0,05$). **Conclusão:** Observou-se menor função pulmonar no grupo sintomático, indicada pelo $VEF_{1[\%]prev\ final}$. Enquanto isso, o grupo assintomático apresentou aumento na força muscular inspiratória (PI_{Max}) durante os 6 meses que, possivelmente, pode ser explicado por esse grupo ter uma força inspiratória menor na avaliação inicial.

Descritores: comunidade; covid-19; Idoso; Influenza; Testes de Função Respiratória.

ABSTRACT

Objective: To compare lung function and strength in community-dwelling elderly individuals who exhibited flu-like symptoms with those who did not report these symptoms. **Methods:** A 6-month cohort study conducted between 2021 and 2022 at UFPE, involving individuals aged >60 years with no prior history of Covid-19. Baseline and final evaluations were performed, with participants being screened weekly for signs of respiratory infection, allowing for subsequent grouping into symptomatic and asymptomatic categories. Lung function and strength were assessed using spirometry and manometry, respectively. We analyzed raw and predicted values, and both intergroup (symptomatic vs. asymptomatic) and intragroup (initial vs. final) analyses were conducted. **Results:** The final sample comprised 70 elderly participants, with 38 reporting flu-like symptoms (mean age of 70 ± 5.5 years) and 32 reporting no such symptoms (mean age of 69.2 ± 6.2 years). In the intergroup comparison, symptomatic individuals exhibited lower final $FEV_{1[\%]prev}$ $FEV_{1[L/s]}$ ($p < 0.05$). They also had higher initial and final PImax values and initial PImax[%] predicted ($p < 0.05$). In the intragroup analysis, the asymptomatic group showed an increase in PImax over the 6 months and a slight reduction in $FEV_1/FVC[\%]$ ($p < 0.05$). **Conclusion:** Lower lung function was observed in the symptomatic group, as indicated by the final $FEV_{1[\%]prev}$. Meanwhile, the asymptomatic group exhibited an increase in inspiratory muscle strength (PIMax) over the 6-month period, which may be attributed to this group having lower initial inspiratory strength.

Descriptors: Aged; Influenza; Respiratory Function Tests.

INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças do aparelho respiratório, em específico as infecções respiratórias corresponderam a 15,4% do total, analisado em 2019. Em 2023 12,7% de idosos entre 60 e 69 anos, 15,7% entre 70 e 79 chegando a 23,4% em indivíduos com mais de 80 anos foram a óbito devido a infecções respiratórias⁽¹⁾. As infecções respiratórias impõem um fardo econômico substancial ao sistema de saúde, governo, pacientes e sociedade.⁽²⁾ Dados de uma metanálise demonstraram que 27,44% (IC 95% 18,74–38,29%) dos idosos que sofreram de uma infecção respiratória desenvolveram pneumonia, 24,48% (IC 95% 0,43–96,07%) precisaram de hospitalização e 5,01% (IC 95% 0,47 –37,36%) foram admitidos na UTI, além disso a proporção geral de casos fatais entre idosos foi de 8,18% (95% CI 5,54–11,94%)⁽²⁾.

O envelhecimento acarreta em alterações estruturais e funcionais que repercutem no sistema respiratório, tais como a osteoporose, calcificação da caixa torácica e aumento da cifose relacionada à idade. Esses fatores levam a uma diminuição da complacência pulmonar bem como enrijecimento da caixa torácica aumentando a resistência do sistema respiratório, com consequente redução da expansão pulmonar durante a inspiração devido a desvantagem biomecânica do diafragma⁽³⁾.

São efeitos importantes dessas mudanças relacionadas à idade, declínio dos valores de volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) de até 30ml/ano⁽⁴⁾. Essa redução pode ocasionar restrições nas atividades de vida diária, como subir escadas, percorrer longas distâncias ou executar tarefas que exigem esforço físico. Isso pode ter um efeito sobre a independência e a qualidade de vida dos indivíduos idosos⁽⁵⁾. Além disso, a medida espirométrica, relação volume respiratório final no primeiro segundo sobre capacidade vital funcional (VEF_1/CVF) tende a diminuir com o avanço da idade devido às alterações pulmonares previamente descritas⁽⁴⁾. De acordo com a literatura, valores de VEF_1/CVF inferiores a 70% do previsto são indicativos de uma condição de doença obstrutiva⁽⁶⁾. Essas condições resultam em hiperinsuflação pulmonar, o que limita o fluxo de ar e, conseqüentemente, restringe a capacidade de realizar atividades de vida diária⁽⁷⁾. Tem-se como preditor de mortalidade a força muscular respiratória somada a sintomas clínicos e pode ser avaliada por meio da predição da Pressão

inspiratória máxima (PImáx) e Pressão expiratória máxima (PEmáx)⁽⁸⁾. A Pimáx e PEmáx, são geralmente reduzidas em idosos frágeis. Isso sugere que a fragilidade está correlacionada de forma inversa com a força dos músculos respiratórios⁽⁹⁾, fato esse que pode elevar o risco de complicações respiratórias, como pneumonia e infecções respiratórias agudas⁽²⁾. Além disso, essa fraqueza pode resultar em limitações nas atividades de vida diária e agravar condições crônicas preexistentes⁽¹⁰⁾.

Em se tratando de síndromes respiratórias a influenza é uma doença infecciosa aguda, que atua de forma silenciosa com possibilidade de evolução para formas graves podendo chegar até ao óbito⁽²⁾. A alta morbimortalidade é causada pela grande variabilidade antigênica cíclica sazonal, responsável pela rápida disseminação da doença e a possibilidade de instalação de epidemias e pandemias, ocasionando o surgimento de novas cepas e contribuindo para que a população fique suscetível aos novos subtipos⁽¹¹⁾.

O processo de envelhecimento acarreta em uma diminuição da capacidade respiratória em idosos⁽¹²⁾, e infecções respiratórias podem ter efeitos significativos sobre esse sistema⁽²⁾. Portanto, reconhecer o impacto destas condições na saúde do idoso, particularmente na força e funcionalidade do sistema respiratório é urgente, uma vez que os idosos estão entre os grupos mais vulneráveis à infecção, bem como apresentam probabilidade de desenvolver sintomas graves, como dificuldade respiratória e pneumonia, o que requer cuidados médicos intensivos⁽²⁾. Assim, o entendimento das complicações geradas no sistema respiratório propicia maior conhecimento acerca de medidas preventivas e terapêuticas para minimizar o impacto negativo na função pulmonar e saúde dos idosos. Diante disso, o objetivo do presente estudo é comparar a função e força pulmonar de idosos comunitários que apresentaram sintomas gripais com aqueles que não relataram a presença destes sintomas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo coorte prospectivo realizado entre 2021 e 2023 em que idosos comunitários cadastrados na Estratégia de Saúde da Família (ESF), residentes na região metropolitana de Recife-PE foram avaliados quanto a sua função e força do sistema respiratório. A amostra foi selecionada por conveniência,

a partir da divulgação do projeto nas unidades básicas de saúde do distrito sanitário IV, além de divulgação por meio das mídias sociais.

Foram considerados elegíveis para o estudo, idosos de ambos os sexos que cumpriram os seguintes critérios: possuir 60 anos ou mais; ser cadastrado na Estratégia de Saúde da Família; possuir boa função cognitiva avaliada pela Prova Cognitiva de *Leganés*⁽¹³⁾; residir no mesmo domicílio por pelo menos 2 anos; deambular de forma independente. Foram excluídos do estudo aqueles idosos que relataram a presença de algumas das seguintes condições: instabilidade hemodinâmica ou doenças cardíacas graves e descompensadas; epilepsia; incapacidade de comunicação; utilização de implantes metálicos ou marcapasso; linfedema; insuficiência renal; amputações.

Após a avaliação inicial os participantes foram contactados a cada 7 dias para rastreio de possíveis sinais e sintomas de uma infecção respiratória por Gripe ou COVID-19 que contemplam o relato de sinais e sintomas tais como: tosse, coriza, febre, dor de garganta, dor de cabeça, dor no peito, dor muscular, anosmia, ageusia, distúrbios gastrintestinais (náuseas/vômitos/diarreia), astenia, hiporexia, dispneia (falta de ar), síncope (desmaio ou perda temporária de consciência), confusão mental, sonolência excessiva, irritabilidade, falta de apetite (inapetência) e quedas⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾. Foram incluídos no grupo com sintomas, participantes que apresentarem pelo menos 3 sintomas dos descritos sendo um, obrigatoriamente, de via aérea superior.

Com o intuito de avaliar a função pulmonar foi utilizado um espirômetro computadorizado (KoKo PFT, Longmont, CO, EUA). O manovacuômetro digital (MDI, modelo MVD300) foi realizado com o objetivo de avaliação da força dos músculos respiratórios dos participantes, ambos testes foram realizados em conformidade com as recomendações da *American Thoracic Society/European Respiratory Society*⁽¹⁹⁾ na linha de base e no término de 6 meses do estudo. Variáveis de manovacuometria foram analisadas a partir de equações preditas validadas para população brasileira⁽²⁰⁾.

Para determinar a presença de enfermidades crônicas autorrelatadas, foram utilizadas questões do *Women's Health on Aging Study*⁽²¹⁾. Os idosos foram questionados quanto à sua raça autodeclarada. O autorrelato de saúde foi mensurado por meio da percepção da própria saúde do usuário em ruim, razoável e boa⁽²²⁾⁽²³⁾. Além disso, os participantes foram questionados quanto aos hábitos de

vida, uso de drogas lícitas tais como, cigarro e álcool.

Os idosos foram acompanhados durante 6 meses com ligações semanais a cerca de rastreio de sintomas gripais e avaliados na linha de base e ao final quanto à função pulmonar. Em conjunto a isso, foram aplicados questionários quanto as condições crônicas, autorrelato de saúde e hábitos de vida. As avaliações ocorreram no Laboratório de Fisioterapia Cardiopulmonar do Departamento de Fisioterapia na Universidade Federal de Pernambuco.

Esse estudo em questão trata-se de um subprojeto vinculado a um projeto maior, Utilização de smartwatches para monitoramento de infecções de COVID-19 em idosos comunitários: um estudo de coorte prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) para apreciação, e obteve aprovação com o parecer de número 4.418.528. Estando o presente projeto de acordo com as normas internacionais e nacionais (Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde) para pesquisas com seres humanos. Cada indivíduo convidado a participar da pesquisa foi informado acerca do objetivo e procedimentos adotados e então foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os entrevistadores leram os TCLEs para os idosos e solucionaram quaisquer dúvidas sobre todas as etapas do processo.

Análise estatística

As variáveis quantitativas foram expostas por meio de médias ($\pm$ desvio padrão), as variáveis categóricas por meio de valores absolutos n(%). A distribuição dos dados foi analisada por meio do teste de Shapiro-Wilk. As comparações da função pulmonar entre os grupos sintomáticos e assintomáticos foram realizadas por meio do teste de t para amostras independentes ou Mann-Whitney. A comparação entre a linha de base e a avaliação final foi realizada por meio do teste t pareado ou avaliação final Wilcoxon. Todas as análises foram realizadas pelo software *Jamovi* (Version 2.2)[Computer software]⁽²⁴⁾. Para todas as análises foram considerados valores de $p < 0.05$ como sendo significantes.

RESULTADOS

Cerca de 70 indivíduos foram avaliados para este estudo. Um total de 38 (54,28%) apresentaram 3 ou mais sintomas gripais e alocados no grupo sintomático. A maior parte da amostra foi composta por mulheres, e 40% dos participantes se autodeclararam pardos e 38,57% brancos. A média de idade dos participantes do grupo sintomático e assintomático foi de, respectivamente, 70 e 69 anos. Quanto as condições crônicas de doenças respiratórias apenas 14,8% da amostra relatou ter asma ou DPOC (Tabela 1). Os sintomas gripais mais frequentes foram: tosse, dor muscular, coriza e dor de cabeça conforme exposto na Figura 2.

A comparação intragrupo da função muscular não revelou diferenças significativas para participantes sintomáticos. No entanto, nos assintomáticos, destaca-se redução na variável VEF_1/CVF , ($p<0,022$) exposto na tabela 2. Não foram observadas diferenças significativas nas demais variáveis em valores absolutos, litros e em porcentagem do previsto para ambos os grupos.

É importante notar que os idosos participantes já possuíam uma média de força muscular respiratória abaixo dos níveis considerados normais em cmH_2O , indicando uma fraqueza muscular pré-existente ao surgimento dos sintomas gripais⁽²⁵⁾. Além disso, foi observada uma diferença significativa ($p<0,05$) na $PI_{máx}$ nos participantes assintomáticos, indicando uma força muscular respiratória superior na avaliação final. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas em outras variáveis relacionadas à força muscular respiratória (Tabela 3), incluindo os valores percentuais em relação ao previsto, em ambos os grupos.

A figura 2 apresenta uma comparação intergrupo expressando a variável $VEF_1[L]$ ($p<0,05$) na avaliação inicial e na final ($p<0,03$), indicando que o grupo assintomático apresentava um valor superior na avaliação inicial e menor na final. No entanto, ao analisar o $VEF_{1[\%]prev}$, uma medida mais comumente utilizada na prática clínica, constata-se uma diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) na avaliação final, sugerindo que o grupo sintomático possui uma função pulmonar inferior em comparação com o grupo assintomático. A variável CVF não apresentou diferença estatística significativa no presente estudo (Figura 2).

Identificou-se diferença estatisticamente significativa ($p<0,05$) tanto na $PI_{máx}$, avaliação inicial quanto na avaliação final, bem como na $PE_{máx, [\%]prev}$ na avaliação final (Figura 3). Esses resultados sugerem que o grupo sintomático exibiu uma força muscular superior em comparação com o grupo assintomático em todos

os cenários.

Tabela 1. Características antropométricas e clínicas em participantes do grupo sintomático e assintomático na avaliação inicial. Média, desvio padrão e porcentagem. Recife - PE, 2023.

Variáveis	Grupos	
	Sintomático (n = 38)	Assintomático (n = 32)
Idade(anos)	70±5,5	69,2±6,2
Altura(cm)	157,1±8,6	152,6±28,6
Peso(kg)	69,5±12,6	69,8±11,7
IMC(Kg/m2)	28,2±5,01	28,3±4,63
Sexo		
Feminino	31(81,5%)	25(78,1%)
Masculino	7(18,42%)	7(21,8%)
Raça		
Branco	13(34,12%)	14(43,75%)
Pardo	18(47,36%)	10(31,25%)
Amarelo	2(5,26%)	1(3,12 %)
Negro	4(10,52 %)	7(2,18 %)

ASMA/DPOC	6(15,78%)	4 (12,5%)
HAS	28(73,68%)	18(56,25%)

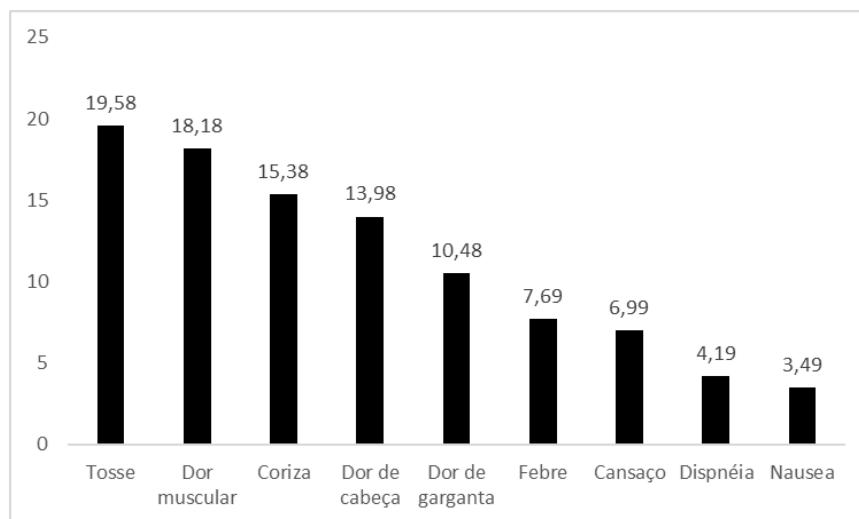


Figura 1. Frequência de aparecimento de sintomas gripais no grupo sintomático durante os 6 meses.

Tabela 2. Comparação intragrupo da função respiratória na linha de base e na avaliação final no grupo assintomático e sintomático, separadamente. Recife - PE, 2023.

Variáveis					95% intervalo de confiança	
Grupo Sintomático	Inicial	Final	P(valor)	Diferença de média	Menor	Maior
CVF [L]	2,30±0,6	2,31±0,6	0,489	-0,032	-0,125	0,060
VEF ₁ [L]	1,81±0,5	1,87±0,5	0,751*	-0,015	-0,089	0,070
VEF ₁ /CVF [%]	0,79±0,09	0,81±0,3	0,108*	0,06	-0,025	0,024
Grupo Assintomático						

CVF [L]	2,41±3,5	2,33±0,5	0,715*	0,109	-0,050	0,095
VEF ₁ [L]	1,93±0,4	1,86±0,4	0,119	0,046	-0,012	0,106
VEF ₁ /CVF [%]	0,80±0,6	0,78±0,0	0,022*	0,030	0,005	0,060

Capacidade vital funcional (CVF); Volume expiratório final no primeiro segundo (VEF₁); Volume expiratório forçado no primeiro segundo/Capacidade vital funcional (VEF/CVF). *Variáveis analisadas por Mann-Whitney.

Tabela 3. Comparação intragrupo da força muscular respiratória na linha de base e na avaliação final no grupo assintomático e sintomático, separadamente. Recife - PE, 2023.

Variáveis					95% intervalo de confiança	
Grupo sintomático	Inicial	Final	P(valor)	Diferença de média	Menor	Maior
PI _{máx} (cmH ₂ O)	-51±19,5	-56±21,2	0,061	-5,815	-11,91	0,282
PE _{máx} (cmH ₂ O)	65.5±33,3	64±33,2	0,755	1,236	-6,720	9,193
Grupo assintomático						
PI _{máx} (cmH ₂ O)	-43±28,7	-55±29	0,005*	-10,00	-15,00	-3,99
PE _{máx} (cmH ₂ O)	83.50±47,08	69±43,8	0,499	3,093	-6,139	12,32

Pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) Pressão expiratória máxima (PE_{máx}) em CmH₂O.* variáveis analisadas por Mann-Whitney.

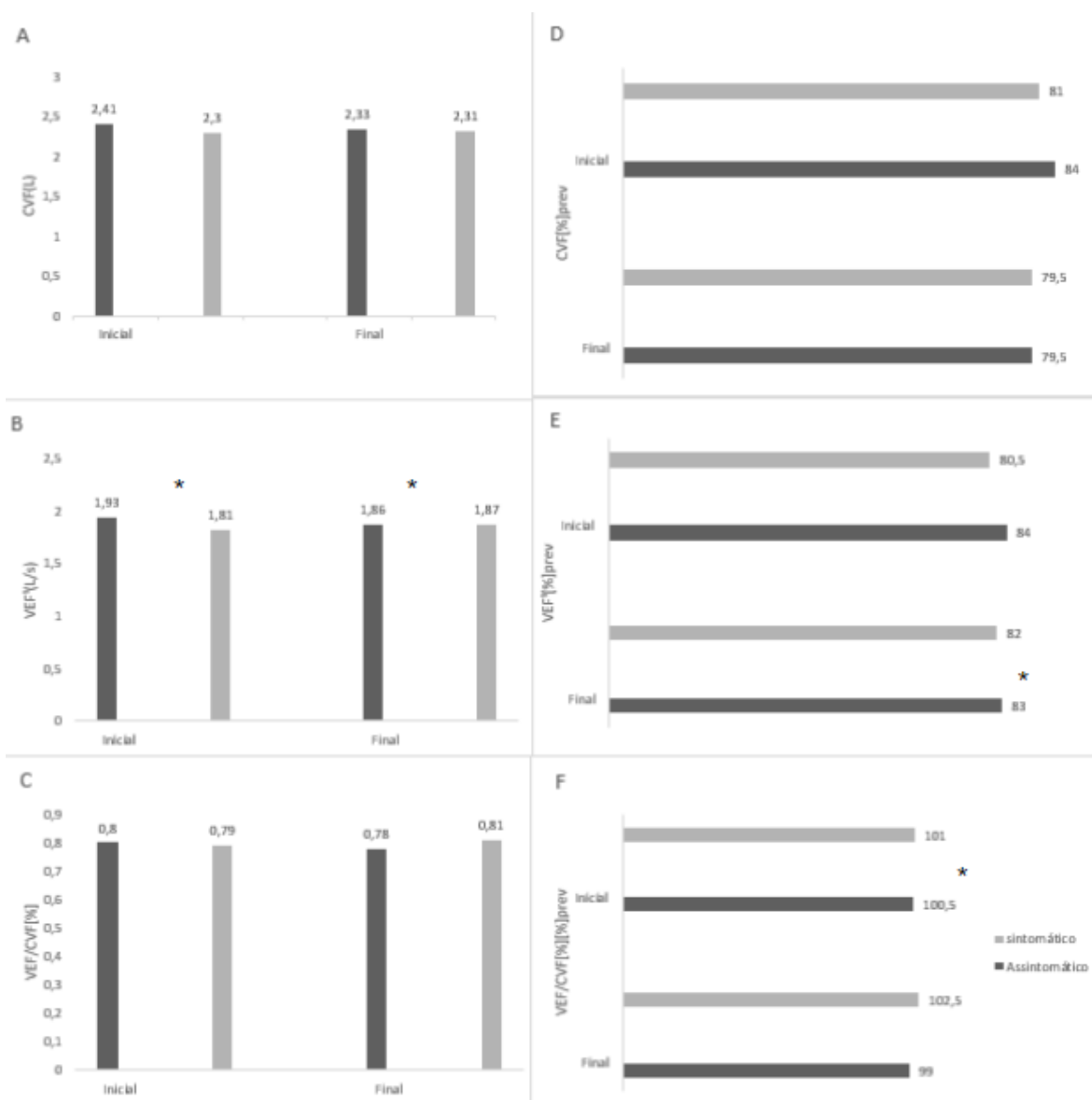


Figura 2. Comparação intergrupos da função pulmonar na avaliação inicial e final no grupo assintomático e sintomático. Volume expiratório final no primeiro segundo (VEF_1); Volume expiratório forçado no primeiro segundo/Capacidade vital funcional (VEF_1/CVF). [B]-*Inicial ($p<0,05$) *Final ($p<0,03$); [E]-*Final ($p<0,006$); [F]-Inicial ($p<0,012$).

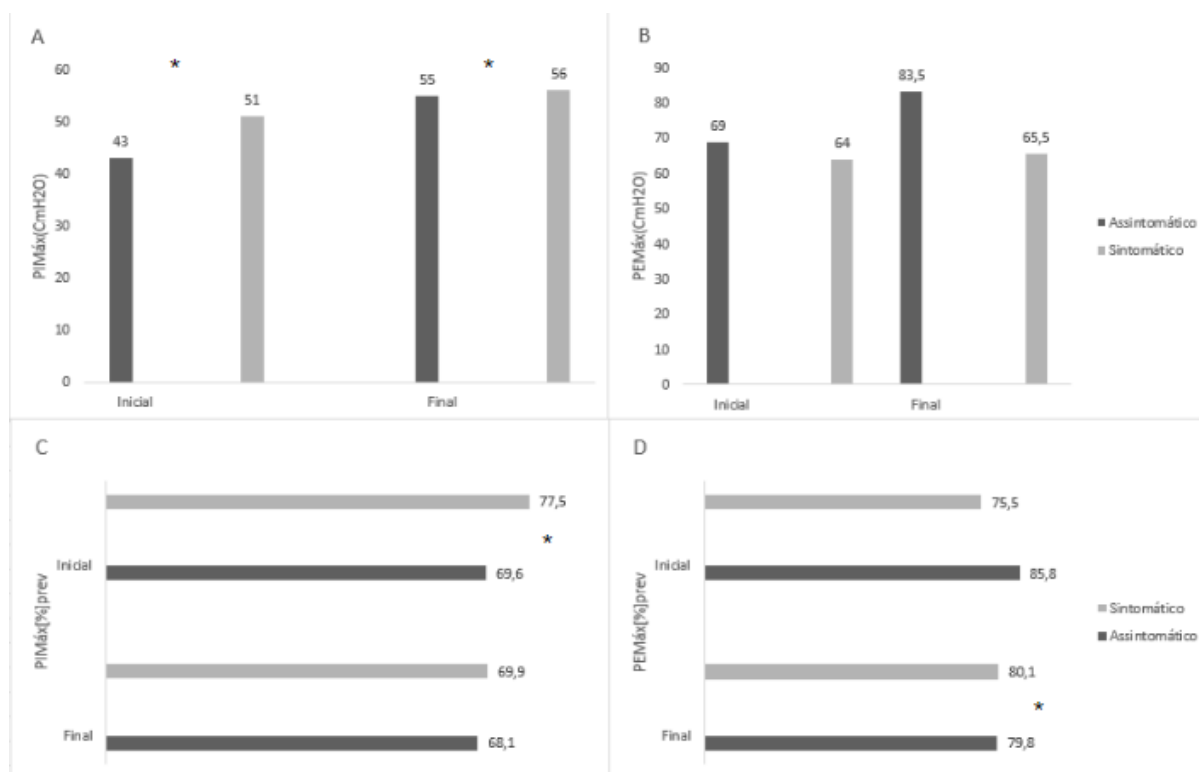


Figura 3. Comparação intergrupos da força respiratória na avaliação inicial e final no grupo assintomático e sintomático. Pressão inspiratória máxima (PIMáx); Pressão expiratória máxima (PEmáx). [A]-*Inicial ($p<0,003$)*Final ($p<0,002$); [C]-*Inicial ($p<0,002$); [D]-*Final ($p<0,03$).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo apontaram que houve uma redução da função pulmonar no grupo sintomático. Enquanto isso, o grupo assintomático apresentou um aumento na força muscular inspiratória (PIMax) ao final do estudo.

Nossos resultados mostraram que o grupo sintomático teve uma diminuição no $VEF_{1[\%] \text{ prev.}}$ em comparação com o grupo assintomático. Isso pode limitar as atividades diárias e afetar a independência e a qualidade de vida dos idosos. No entanto, é relevante observar que os valores permaneceram acima de 70%, o que indica uma função pulmonar menor, mas ainda preservada nesses idosos⁽⁶⁾. Além disso, um estudo realizado na população idosa na Holanda estabelece uma conexão entre os níveis séricos de imunoglobulina, pneumonia e valores reduzidos de função pulmonar. Esse estudo sugere uma associação positiva entre os níveis de imunoglobulina e os valores mais baixos de VEF_1 e CVF, ao mesmo tempo em que

demonstra uma relação positiva com a ocorrência de pneumonia. Esses achados sugerem uma interconexão entre esses três fatores⁽²⁶⁾.

O grupo assintomático não apresentou redução significativa da função pulmonar ao final do estudo, o que, concorda com a literatura, que aponta uma necessidade de um tempo de acompanhamento maior que doze meses para verificação de impactos importantes na função pulmonar⁽⁴⁾.

Os valores de VEF_1/CVF previstos em ambos os grupos estão dentro da faixa normal.⁽⁶⁾ No entanto, uma diferença significativa foi observada, com o grupo assintomático apresentando valores menores. Essa diferença não persistiu na avaliação final, possivelmente devido a uma menor recuperação fisiológica no grupo sintomático, assim chegando a valores mais próximos do sintomático mesmo com a questão de aprendizado atuando sobre a população⁽¹⁹⁾. É fundamental destacar que a diminuição do VEF_1 ocorre de maneira mais rápida em comparação à CVF , explicando uma redução contínua da relação VEF_1/CVF relacionada à idade⁽²⁷⁾.

Não houve diferença significativa na CVF em ambos os grupos, pode ser explicado a partir de um estudo italiano acontecido durante a pandemia de COVID-19, onde cerca de 50% recuperaram de sequelas respiratórias em 3 meses e 29% alcançaram valores normais em 6 meses. Isso pode explicar a falta de diferenças em nosso estudo, realizado após a fase de recuperação fisiológica típica⁽²⁸⁾.

Na comparação intergrupos, os participantes sintomáticos também apresentaram maior $Plmáx$, possivelmente devido à maior exposição ao ambiente externo impactando no nível de atividade física. Esse possível aumento no nível de atividade física pode diminuir a probabilidade de sarcopenia, uma condição caracterizada por uma perda progressiva e generalizada de massa e força muscular esquelética, que está associada a riscos de resultados adversos, como incapacidade física, redução da qualidade de vida e até mesmo mortalidade⁽²⁹⁾.

Os resultados de $Plmáx$ mostram que participantes assintomáticos experimentaram um aumento de força intragrupo, possivelmente porque, na avaliação inicial, esses participantes já possuíam uma força menor na comparação intergrupo, diferença também expressa na $Plmáx_{[\%] \text{ prev. final}}$. Isso sugere que o aumento pode estar relacionado ao aprendizado adquirido durante a realização do teste pulmonar. Essa observação está em conformidade com as diretrizes de 2001 da American Thoracic Society/European Respiratory Society⁽¹⁹⁾, que enfatizam a

importância do treinamento prévio para a realização do teste, reconhecendo o impacto do processo de aprendizado no desempenho das medições de força respiratória.

Nosso estudo teve duas limitações principais: a presença de sintomas gripais avaliada por meio de autorrelato sem uma confirmação médica e não avaliamos o nível de atividade física. No entanto, destacamos como pontos fortes a avaliação abrangente da função e força respiratória, reconhecendo sua interconexão com a funcionalidade de vida da pessoa idosa.

CONCLUSÃO

Dessa forma, percebe-se que o grupo sintomático apresentou redução significativa no $VEF_{1[\%]prev}$ em comparação ao grupo assintomático na avaliação final. Os assintomáticos mostraram um aumento na força $Plmáx(cmH_2O)$, possivelmente devido ao aprendizado durante o teste. Os sintomáticos também apresentaram maior $Plmáx(cmH_2O)$, talvez devido a uma maior exposição ao ambiente. Não houve diferença significativa na CVF, provavelmente devido à recuperação fisiológica após 3 meses de comprometimento pulmonar. Portanto, é crucial realizar estudos adicionais que abordam o período de 3 meses e que confirmem a presença da doença para uma avaliação mais precisa do comprometimento.

AGRADECIMENTOS

À medida que concluo essa jornada gostaria de expressar minha gratidão às pessoas e instituições que tornaram possível eu chegar até aqui.

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão pelo apoio incondicional da minha mãe, que fez todo o possível para me auxiliar na jornada de traçar meu caminho. Também ao meu pai, cuja natureza reservada o fez estar presente em todos os momentos, respeitando sempre o meu espaço. Por fim, ao meu irmão (gêmeo kk), que percebeu minha transformação durante o período mais desafiador da minha vida em 2021, no auge da pandemia, quando eu já não me reconhecia. Seu apoio foi fundamental.

Quero expressar meu agradecimento também às pessoas que estiveram ao meu lado ao longo da minha jornada até a universidade. Reconheço que o destino me proporcionou conhecer cada um de vocês, e esse encontro marcou o momento em que percebi que, às vezes, perdemos coisas que parecem o fim do mundo, mas

na verdade são apenas portas que se abrem para novas experiências e para conhecer pessoas incríveis, especialmente a Wan e Wendy sou muito grata por ter conhecido vocês e espero ver cada uma brilhar a sua maneira.

Ao meu quarteto, quero expressar meu mais profundo OBRIGADA! Tenho certeza de que sem vocês, não teria alcançado este ponto. Desde os trabalhos em grupo até nossas resenhas à mesa do LAFISC, passando pelos estudos em grupo, nossa jornada foi marcada por muito respeito, companheirismo e amor. Lembro-me de quando, após uma prática de RCP, uma frase foi citada “quando um cansa o outro assume” e isso se repetiu durante toda a graduação. Agradeço a Juliana Cipriano, Marcos Crispino e Mickael. Vocês são demais!

À família do projeto IRIS, quero expressar minha profunda gratidão. Através de vocês, aprendi que a jornada acadêmica pode não ser tão estressante e que é fundamental respeitar nossos próprios limites. Aqui, absorvi valiosos exemplos de como cuidar de um paciente de forma humanizada. Foi neste ambiente que reconheci que tinha feito a escolha certa ao estar aqui. Vocês são incríveis! Aqui mando um abraço especial para Renatinha (A Maior) . Você faz o dia mais alegre.

Quanto à minha orientadora, poderia dedicar longas horas a elogiá-la. Ela não foi apenas minha orientadora no TCC, mas também durante toda minha jornada acadêmica. Com sua habilidade única de abordar a realidade de maneira direta e objetiva, quero expressar meu reconhecimento por sua paciência e dedicação em lidar comigo. Agradeço, Ju, por sua preocupação, por seu esforço incansável em me ajudar a evoluir, por momentos super construtivos de fofoca e por contribuir significativamente para minha formação profissional.

Agradeço também às instituições que trouxeram apoio a pesquisa que fez com que fosse possível a realização desse projeto: Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (FACEPE), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Projeto Fazer o Bem Faz Bem da JBS.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde; Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/edicoes/2022/boletim_epidemiologico_svs_2.pdf/view. [acesso em 2022 Mai 2](53):1-13.
2. Nguyen-Van-Tam, J. S. et al. Burden of respiratory syncytial virus infection in older and high-risk adults: a systematic review and meta-analysis of the evidence from developed countries. In *European Respiratory Review*. 2022; 31:166.
3. Gulsan Sharma, & James Goodwin. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. Dove Medical Press Limited. All Rights Reserved. 2006.
4. Vaz Fragoso, C. A., & GILL, T. M. Respiratory impairment and the aging lung: A novel paradigm for assessing pulmonary function. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2012; 67 A(3): 264–275.
5. Vinicius De Almeida Gomes, A. Rainato Zhouri, M., Soares Silva, L. et al. Classificação e manejo terapêutico da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Brazilian Journal of Health Review*, 2019; 5.
6. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Bethesda: GOLD; [cited 2021 Mar 9]. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2020.
7. Gulart, A. A.K. dos, Munari, A. B., Karloh, M. et al. Relação entre a capacidade funcional e a percepção de limitação em atividades de vida diária de pacientes com DPOC. 2015.
8. Sachs, M. Graham Barr, R. Jiang, R. et al. Realização de Testes de Pressão Inspiratória Máxima e Pimáx Equações de referência para quatro grupos étnicos Machine. 2009; 54:10.
9. Santos, A. O. Fernandes, M. H., Pedreira, R. B. S. et al. Maximum expiratory pressure is a good predictor of the incidence of the frailty syndrome in elderly men. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2022; 27(8):3249–3260.
10. Márcia Sakai. Dionéia Guedes, Edison José Corrêa et al. Infecção pelo vírus influenza pandêmico (H1N1). *Rev Med Minas Gerais* 2010.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Boletim epidemiológico: Mortalidade de idosos no Brasil 2000, 2009, 2019. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022; [acesso em 2022 Mai 2](53):1-13.
12. x Adriane D. Luiz Alberto F. Fisioterapia Respiratória na pessoa idosa. Cap 23. in Patricia Morsch. Gustavo N. Angelo José G. Fisioterapia em gerontologia. 1ed.- RJ:

Rubio, 2018.

13. Zunzunegui, M. v. Cuadra, P. G., Béland, F. et al. Development of simple cognitive function measures in a community dwelling population of elderly in Spain. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2000; 15(2): 130–140.
14. Gabriela G. Adriane D. Luiz Alberto F. Fisioterapia Respiratória na pessoa idosa. Cap23. in Patricia Morsch. Gustavo N. Angelo José G. Fisioterapia em gerontologia. 1ed.- RJ: Rubio, 2018.
15. GOLD, J. A. W. et al. Characteristics and Clinical Outcomes of Adult Patients Hospitalized with COVID-19 - Georgia, March 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*. 2020; 69(18): 545–550.
16. Kimball, A. et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*. 2020; 69(13): 377–381.
17. Lai C.C. et al. Asymptomatic carrier state, acute respiratory disease, and pneumonia due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Facts and myths. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2020;(2)
18. Shahid, Z. et al. COVID-19 and Older Adults: What We Know. 2020.
19. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2002; 166(4): 518–624.
20. Pessoa, I. M. B. S., Neto, M. H., Montemezzo, D. et al. Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2014; 18(5): 410–418.
21. Ferrucil L. Guralnik J, Bandenn-Roche KJ et al. Physical performance measures. The Women's Health and Aging Study: Health and Social Characteristics of Older Women With Disability. 2005; 35–49.
22. Blakely, T. A. Lochner, K. Kawachi, I. Metropolitan area income inequality and self rated health a multi-level study. *Social science & medicine* (1982). 2002; 54(1): 65–77.
23. Sanchez-Santos, M. T. et al. Self-rated health and mortality risk in relation to gender and education: a time-dependent covariate analysis. *European Journal of Ageing*. 2011; 8(4): 281–289.
24. THE JAMOVİ PROJECT. Jamovi (Version 2.2)[Computer software] disponível em <https://www.jamovi.org/>. 2021.
25. Enright, P. L., Kronmal, R. A., Manolio, T. A. et al. Esforço muscular respiratório em idosos Correlatos e valores de referência, [www,DeepL,com/pro](http://www.DeepL.com/pro), 2010.

26. Khan, S. R., et al . Serum Immunoglobulins, Pneumonia Risk, and Lung Function in Middle-Aged and Older Individuals: A Population-Based Cohort Study. *Frontiers in Immunology*. 2022;13.
27. Lima, T. R. L., Almeida, V. P., Ferreira, A. S., Guimarães, F. S. Handgrip strength and pulmonary disease in the elderly: What is the link? In *Aging and Disease*. International Society on Aging and Disease. 2019; 10(5):1109–1129.
28. Orzes, N. Pini, L., Levi, G. et al. A prospective evaluation of lung function at three and six months in patients with previous SARS-COV-2 pneumonia. *Respiratory Medicine*. 2021;186.
29. Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer J. M. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2010;39(4): 412–423.