

## O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO E O RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE SARCOPENIA EM IDOSOS

### THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON PHYSICAL EXERCISE AND THE RISK OF THE DEVELOPING SARCOPENIA IN THE ELDERLY

Recebido em: 03/04/23

Aceito em: 31/10/2023

Rafaela Korn<sup>1</sup> 

Universidade da Região de Joinville

Bárbara Antonacci Mello<sup>2</sup> 

Faculdade Guilherme Guimbala

Yoshimasa Sagawa Júnior<sup>3</sup> 

Université Bourgogne Franche-Comté

Antonio Vinicius Soares<sup>4</sup> 

Universidade da Região de Joinville

**Resumo:** O objetivo do estudo é analisar o impacto da pandemia da covid-19 na prática de exercício físico e o risco de desenvolvimento de sarcopenia de idosos comunitários da cidade de Joinville-SC. Trata-se de um estudo quali-quantitativo de caráter transversal. Instrumentos de triagem: Teste do Desenho do Relógio, Mini Avaliação Nutricional. Medidas antropométricas: Índice de Massa Corporal, Massa Muscular Total, Índice de Massa Muscular Total, Circunferência de panturrilha e abdominal. Testes funcionais: *Timed Up and Go Test*, Teste de Velocidade de Marcha. Força muscular: Teste de Sentar e Levantar, Força de Preensão Manual e Força de Quadríceps Femoral. Participaram do estudo 276 idosos, dos quais 28% contraíram a covid-19. Ao investigar a sarcopenia, nas mulheres, 3,3% com sarcopenia e 46,7% com pré-sarcopenia, nos homens, 4,2% com sarcopenia e 35,4% com pré-sarcopenia. Com relação a prática de exercício físico o comportamento sedentário predominou, sendo 39,4% das mulheres e 43,7% dos homens. Conclui-se que existe uma forte influência da pandemia da covid-19 com aumento do sedentarismo e os consequentes desfechos negativos sobre a saúde dos idosos.

**Palavras-chave:** Idosos; Sarcopenia; Exercício Físico; Covid-19.

**Abstract:** The objective of the study is to analyze the impact of the covid-19 pandemic on physical exercise and the risk of developing sarcopenia in community-dwelling elderly in the city of Joinville-SC. This is a cross-sectional qualitative-quantitative study. Screening instruments: Clock Drawing Test, Mini Nutritional Assessment. Anthropometric measurements: Body Mass Index, Total Muscle Mass Index, Calf and Abdominal Circumference. Functional tests: Timed Up and Go Test, Walking Speed Test. Muscle strength: Sit and Stand Test, Handgrip Strength and Quadriceps Femoral Strength. A total of 276 elderly people participated in the study, of which 28% contracted covid-19. When investigating sarcopenia, in women, 3.3% with sarcopenia and 46.7% with pre-sarcopenia, in men, 4.2% with sarcopenia and 35.4% with pre-sarcopenia. Regarding the practice of physical exercise, sedentary behavior predominated, being 39.4% of women and 43.7% of men. It is concluded that there

<sup>1</sup> Aluna do Programa de Pós-graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville, Brasil. E-mail: rafaelakorn@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora da Faculdade Guilherme Guimbala, Brasil. E-mail: barbaraantonacci@hotmail.com

<sup>3</sup> Professor da Université Bourgogne Franche-Comté, France. E-mail: yoshimasa.sagawa@univ-fcomte.fr

<sup>4</sup> Professor da Universidade da Região de Joinville, Brasil. E-mail: antonio.vinicius@univille.br

is a strong influence of the covid-19 pandemic with increased sedentariness and the consequent negative health outcomes in the elderly.

**Keyword:** Aged; Sarcopenia; Physical Exercise; Covid-19.

## **INTRODUÇÃO**

Ao final do ano de 2019, na China iniciou-se um surto de pneumonia de causa desconhecida, e só no início de janeiro que foi identificado um novo coronavírus, denominado covid-19, que tem causado uma síndrome respiratória aguda grave (Gorbalenya et al., 2020; Mohamadian et al., 2021). Pessoas com o diagnóstico de covid-19, apresentam mialgias e perda muscular, que quando associadas ao repouso podem desenvolver sarcopenia (CASEY; ANG; SULTAN, 2021; MORLEY; KALANTAR-ZADEH; ANKER, 2020). Sarcopenia então é definida como uma redução da força e massa muscular (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). Esta doença pode ser classificada como primária, que está relacionada a idade, ou secundária, que está relacionada com uma doença crônica (MORLEY; KALANTAR-ZADEH; ANKER, 2020).

Sabendo que pessoas idosas são um fator de risco para a covid-19 (“Coronavirus disease 2019 (COVID-19) - Symptoms, diagnosis and treatment | BMJ Best Practice”, [s.d.]). Ao se falar sobre o envelhecimento, sabemos que seu processo acontece de forma natural na vida do ser humano, e consigo o aparecimento de modificações, dentre elas, a redistribuição de gordura corporal e a redução da massa muscular que induz a hipotrofia muscular, tendo impacto diretamente no desempenho físico dos idosos (Marques et al., 2019; Paula et al., 2016; Silva et al., 2015).

Em vista disto, o Exercício Físico (EF) é uma das terapias mais prescritas tanto para a manutenção da saúde quanto para o tratamento de doenças (SALLIS et al., 2021; WOODS et al., 2020). No entanto, a prática de EF foi reduzida decorrente a pandemia da covid-19, ao isolamento e distanciamento social, e com isso se teve um aumentando do tempo de inatividade física, fator este que implica diretamente na saúde do idoso (SALLIS et al., 2021; WOODS et al., 2020). O EF traz como benefícios a promoção de saúde, prevenção de doenças, tratamento e redução dos efeitos provocados pela covid-19 (ALVARENGA, 2020; MONTEIRO JÚNIOR, 2020). Com relação a sua recomendação para a população idosa é de 150 minutos por semana, com intensidade de moderada a vigorosa (MELLO; FREITAS, 2020).

E assim, o objetivo central deste estudo é de analisar o impacto da pandemia da covid-19 na prática de exercício físico e o risco de desenvolvimento de sarcopenia de idosos comunitários da cidade de Joinville-SC.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo qualiquantitativo de caráter transversal, incluindo idosos cadastrados nos nove Centros de Referência em Assistência Social (CRAS), vinculados à Secretaria de Assistência Social da Prefeitura Municipal de Joinville/SC, que abriga o Conselho Municipal dos Direitos do Idoso (CIMDI). Como critérios de exclusão, idosos que apresentavam limitação física para a realização dos testes funcionais, assim como o comprometimento cognitivo, avaliado pelo Teste do desenho do Relógio (ATALAIA-SILVA; LOURENÇO, 2008; SUNDERLAND et al., 1989), e aqueles que se recusaram a fazer algum procedimento da pesquisa, ou que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), sob o parecer: 4.593.781.

Primeiramente foi realizado palestras aos idosos sobre o tema, e após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foi dado início as avaliações, através de um breve formulário elaborado pelos pesquisadores, composta por dados de idade, sexo, etnia, estado civil, escolaridade e comorbidades, em seguida, foram realizados os testes.

O teste do Desenho do Relógio (TDR) para a identificação de comprometimento cognitivo dos idosos (ATALAIA-SILVA; LOURENÇO, 2008). A Escala de Depressão Geriátrica (EDG), para a identificação de traços depressivos no idoso (ALMEIDA; ALMEIDA, 1999). Mini Avaliação Nutricional, para a identificação de desnutrição (RUBENSTEIN et al., 2001). Para a avaliação da prática de EF, foi realizado o IPAQ adaptado para idosos, nos domínios 2 (atividade física como forma de deslocamento) e 4 (atividades de lazer, recreação e esportes) (Lee et al., 2011). Os participantes foram indagados sobre sua rotina semanal normal, de segunda a domingo, durante os períodos do dia (manhã/tarde/noite), e quanto em minutos eles realizam a atividade em questão, que levasse no mínimo 10 minutos, ou mais, interruptos.

Como medidas antropométricas, o peso foi realizado em uma Balança digital, com resolução de 50g (Modelo 2096PP, Marca Toledo®, BR) e a altura foi aferida através de um Estadiômetro, com resolução de 1 mm (Modelo ES2020 da marca Sanny®, BR). A partir dessas medidas, o IMC foi obtido pela razão da massa corporal pela altura ao quadrado (kg/m<sup>2</sup>). A classificação proposta pela Nutrition Screening Initiative para idosos brasileiros, segundo recomendações do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), indica o baixo peso com IMC <22 kg/m<sup>2</sup>, eutróficos 22 a 27 kg/m<sup>2</sup> e sobrepeso >27 kg/m<sup>2</sup> (SOARES; ET AL, 2019). A avaliação do MMT e do IMMT foi realizada através da Equação de Lee (LEE,

2000), a qual define o Índice de Massa Muscular Total (IMMT) a partir do peso corporal, estatura, idade, sexo e etnia (RECH et al., 2012). O IMMT varia entre 5,9 a 9,5 kg.m<sup>-2</sup> e é estabelecido por  $IMMT (kg.m^{-2}) = MMT / E^2$ , onde E = estatura (metros) e Massa Muscular Total (MMT) =  $d 0,244.PC + 7,80.E1 - 0,098.I + 6,6.S + Et - 3,3$ . Sendo PC = peso corporal (kg); E1 = estatura (metros); I = idade (anos); S = sexo (mulher = 0 e homem = 1; Et = etnia (caucasianos = 0, asiáticos = -1,2; afrodescendentes = 1,4) (GOBBO et al., 2012).

A Circunferência de Panturrilha (CP) foi averiguada com uma fita inextensível e inelástica (marca Sanny®, BR), com o posicionamento do indivíduo em pé, com distância de 20cm entre os pés, na máxima circunferência no plano perpendicular à linha longitudinal da panturrilha (PAGOTTO et al., 2018). Valores abaixo de 33cm para mulheres e 34cm para homens, indicam redução de massa muscular (PAGOTTO et al., 2018). A Circunferência abdominal (CA), foi realizada com a mesma fita e posição, adicionando os braços cruzados na região superior do tórax. A medida foi feita no ponto médio ente o último arco intercostal e a crista ilíaca no final de uma expiração normal (BILORIA et al., 2017). Foram realizadas duas medidas, com média entre elas. Para valores de corte, acima de 88cm para mulheres e acime de 102c para homens, indicam obesidade abdominal (ALEXANDRE et al., 2018).

Para os testes de força muscular, o Teste de Sentar e Levantar (TSL), tempo >15 segundos indicam redução da força muscular (CRUZ-JENTOFT et al., 2019). A Força de Preensão Manual (FPM), foi utilizado um dinamômetro TAKEI® conforme recomendações da Associação Americana de Terapeutas da Mão (SOARES et al., 2017). Os valores de ponto de corte que diagnostica dinapenia na população brasileira são <30 kgf para homens e <20 kgf para mulheres (MARQUES et al., 2019). Foram coletadas duas medidas, sendo escolhida a de melhor resultado. Já para a Força de Quadriceps femoral (FQF), foi utilizado um dinamômetro portátil multiarticular (Handheld – CHATILLON®, Ametek, EUA). O idoso foi orientado a se sentar em uma maca, de forma que as pernas ficassem pendentes, com joelho em 90 graus, o equipamento foi posicionado logo acima da região do tornozelo, com a ajuda de um equipamento de estabilização produzidos pelos pesquisadores. Por fim, o individuo foi orientado a manter contração isométrica de quadríceps femoral, por aproximadamente 3 a 5 segundos. Foram realizadas 2 medidas, e utilizado a melhor. Não foram encontrados estudos brasileiros que contenham os valores de referência para essa variável (BENFICA et al., 2018).

Para a avaliação funcional foram realizados os testes, Timed Up and Go Test (TUGT), um tempo superior a 20 segundos foram considerados baixo desempenho físico (CRUZ-

JENTOFT et al., 2019). Por fim, o Teste de Velocidade de Marcha (TVM), sendo o ponto de corte de  $<0,8$  m/s que indicam sarcopenia severa (CRUZ-JENTOFT et al., 2019).

Para a análise dos dados, foram realizados no software GraphPad Prism 8®. A normalidade foi verificada pelo Teste de Shapiro-Wilk. Para verificação das diferenças entre os grupos classificados em idosos comunitários, ativos e sedentário, foi aplicado o teste t de Student para dados paramétricos e Wilcoxon para os dados não paramétricos. Foram realizadas comparações entre homens e mulheres. Em seguida divisões como o percentual de idosos sarcopênicos, pré-sarcopênicos e não sarcopênicos, com ao nível de prática de EF daqueles idosos com e sem covid-19. Logo após, uma classificação com o nível de EF, sendo o Grupo 1 (G1) praticantes de EF  $>150$  minutos/semana; Grupo 2 (G2)  $<150$  minutos/semana; Grupo 3 (G3) sedentários. Para esta análise foi realizado o Teste ANOVA com correção de Welch, para dados paramétricos, para dados não paramétricos o Teste de Kruskal-Wallis. Para todos os testes foi adotado um nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ). E ao final, um percentual com relação as comorbidades associadas aos participantes que apresentaram covid-19, e também com sua relação ao tempo de EF.

## RESULTADOS

Neste estudo foram avaliados 281 idosos. No entanto, cinco deles foram excluídos, devido a incapacidade física na realização dos testes funcionais. Assim, 276 participantes foram incluídos na pesquisa (180 mulheres e 96 homens), pertencentes a diversos bairros da cidade de Joinville/SC, alcançado em todas as regiões do município.

Com relação a classificação da sarcopenia, foi possível verificar que 4,2% dos homens e 3,3% das mulheres apresentaram sarcopenia. Quanto a pré-sarcopênicos foi possível analisar maiores porcentagens, 35,4% dos homens e 46,7% das mulheres.

Ao se falar sobre a covid-19, 28% dos idosos apresentação um diagnóstico positivo para a doença. E ao ser comparados ao EF, cerca de 10,4% (homens) e 15% (mulheres), foram considerados sedentários. Já com relação aos idosos sem covid-19, 33,3% (homens) e 24,4% (mulheres) foram classificadas como sedentários.

Na tabela 1, observou-se que houve diferença estatística nos testes de TUGT (G1/G2:  $p$  0,048; G1/G3:  $p$  0,040), no teste de FQF (G1/G2:  $p$  0,005; G1/G3:  $p$  0,003), e no teste TVM ( $p$  0,003), sendo que o G1 apresentou melhores resultados em todos os testes quando comparados aos demais grupos.

Tabela 1 – Comparação entre os 3 grupos de mulheres sem covid-19

VARIÁVEIS	G1 (n=46) M (DP)	G2 (n=37) M (DP)	G3 (n=44) M (DP)	Valor de p
IDADE (anos)	69,5 (±5,5)	71,9 (±7,6)	72,8 (± 7,5)	0,072
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,8 (±3,8)	28,5 (±4,7)	29,3 (±5,4)	0,342
IMMT (kg.m <sup>-2</sup> )	7,7 (±0,9)	7,7 (±1,3)	7,9 (±1,3)	0,461
CA (cm)	96,2 (±10,3)	99,2 (±11,5)	99,7 (±11,2)	0,266
CP (cm)	38,5 (±3,6)	38,5 (±3,7)	38,5 (±4,2)	0,994
TUGT (s)	7,7 (±1,3)	8,7 (±2,1)	8,7 (±2,5)	<b>G1&lt;G2 0,048</b> <b>G1&lt;G3 0,040</b>
TVM (m/s)	1,6 (±0,2)	1,4 (±0,3)	1,4 (±0,3)	<b>G1&gt;G3 0,003</b>
TSL (s)	10,8 (±3,4)	11,9 (±3,4)	11,8 (±4,9)	0,329
FPM (kgf)	22,7 (±3,6)	21,1 (±5,3)	21,0 (±4,8)	0,129
FQF (kgf)	24,8 (±6,8)	20,5 (±6,2)	20,4 (±5,3)	<b>G1&gt;G2 0,005</b> <b>G1&gt;G3 0,003</b>
MAN	12,8 (±1,6)	12,2 (±1,9)	12,6 (±2,0)	0,353

**Legenda:** G1: praticantes >150 min de exercício físico; G2: <150 min de exercício físico; G3: sedentários; M, média; DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal; IMMT, Índice de massa muscular total; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; TUGT, *timed up and go test*; TVM, teste de velocidade de marcha; TSL, teste de sentar e levantar; FPM, força de preensão manual; FQF, força do quadríceps femoral; MAN, Mini Avaliação Nutricional; \* diferença significativa pelo teste *t* de Student, com correção de Welch (p<0,05).

Tabela 2 – Comparação entre os 3 grupos de homens sem covid-19

VARIÁVEIS	G1 (n=26) M (DP)	G2 (n=15) M (DP)	G3 (n=30) M (DP)	Valor de p
IDADE (anos)	70,2 (±6,3)	73,9 (±5,8)	72,1 (±5,7)	0,159
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,8 (±3,6)	27,6 (±4,0)	28,8 (±4,9)	0,518
IMMT (kg.m <sup>-2</sup> )	10,2 (±0,9)	10,1 (±0,9)	10,4 (±1,2)	0,587
CA (cm)	102,0 (±11,3)	102,0 (±11,6)	105,0 (±14,2)	0,554
CP (cm)	38,7 (±3,0)	37,5 (±3,1)	38,5 (±3,8)	0,502
TUGT (s)	7,5 (±1,3)	8,0 (±1,9)	9,3 (±2,4)	<b>G1&lt;G3 0,003</b>
TVM (m/s)	1,7 (±0,3)	1,5 (±0,3)	1,4 (±0,3)	<b>G1&gt;G3 0,001</b>
TSL (s)	10,0 (±3,1)	11,3 (±3,6)	12,9 (±3,6)	<b>G1&lt;G3 0,008</b>
FPM (kgf)	37,5 (±8,2)	32,6 (±3,4)	31,6 (±7,5)	<b>G1&gt;G3 0,008</b>

<b>FQF (kgf)</b>	35,7 (±9,8)	30,1 (±7,1)	28,7 (±8,4)	<b>G1&gt;G3 0,010</b>
<b>MAN</b>	13,2 (±1,2)	13,5 (±1,1)	12,7 (±2,5)	0,343

**Legenda:** G1: praticantes >150 min de exercício físico; G2: <150 min de exercício físico; G3: sedentários; M, média; DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal; IMMT, Índice de massa muscular total; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; TUGT, *timed up and go test*; TVM, teste de velocidade de marcha; TSL, teste de sentar e levantar; FPM, força de prensão manual; FQF, força do quadríceps femoral; MAN, Mini Avaliação Nutricional; \* diferença significativa pelo teste *t* de Student, com correção de Welch ( $p < 0,05$ ).

Na tabela 2, quando comparado os homens sem covid-19, e sua relação com o tempo de EF, é possível verificar que nos testes de TUGT ( $p 0,003$ ), TVM ( $p 0,001$ ), TSL ( $p 0,008$ ), FPM ( $p 0,008$ ), e FQF ( $p 0,010$ ), o G1 apresentou melhores resultados quando comparado aos grupos de G2 e de G3.

Na tabela 3, quando comparado mulheres com diagnóstico de covid-19 em relação ao seu tempo de prática de EF, observou-se que na avaliação corporal com a variável CA (G1/G2:  $p 0,050$ ; G1/G3:  $p 0,018$ ), sendo que, o G1 retratou uma CA menor quando analisada com os outros grupos. Ao avaliar a variável de CP, o G2 ( $p 0,037$ ) apresentou resultados significativos com relação ao G3. No teste de TUGT ( $p 0,049$ ), o G1 apresentou resultados significativos quando comparados aos demais grupos. Na tabela 4, ao comparar homens com diagnóstico positivo para a covid-19, com relação ao tempo da prática de EF, foi observado que com relação a FQF o G1 e G2 apresentaram melhores resultados quando comparados ao G3 ( $p 0,017$ ).

**Tabela 3** – Comparação entre os 3 grupos de mulheres com covid-19

VARIÁVEIS	G1 (n=13) M (DP)	G2 (n=13) M (DP)	G3 (n=27) M (DP)	Valor de p
<b>IDADE (anos)</b>	66,5 (±4,5)	71,7 (±4,3)	69,2 (±6,7)	0,075
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	28,0 (±3,0)	28,6 (±4,6)	31,4 (±5,5)	0,065
<b>IMMT (kg.m<sup>-2</sup>)</b>	7,7 (±0,6)	7,8 (±1,1)	8,5 (±1,4)	0,069
<b>CA (cm)</b>	94,3 (±8,3)	103,0 (±10,2)	103,0 (±9,9)	<b>G1&lt;G2 0,050</b> <b>G1&lt;G3 0,018</b>
<b>CP (cm)</b>	37,3 (±1,6)	36,9 (±2,6)	40,1 (±4,6)	<b>G2&lt;G3 0,037</b>
<b>TUGT (s)</b>	7,5 (±1,2)	8,3 (±1,6)	9,8 (±3,7)	<b>G1&lt;G3 0,049</b>
<b>TVM (m/s)</b>	1,5 (±0,3)	1,4 (±0,2)	1,3 (±0,3)	0,166
<b>TSL (s)</b>	12,9 (±3,8)	12,4 (±3,0)	13,6 (±6,0)	0,772

<b>FPM (kgf)</b>	22,7 (±5,5)	21,8 (±3,9)	22,2 (±4,2)	0,127
<b>FQF (kgf)</b>	21,4 (±4,1)	20,3 (±3,6)	19,8 (±6,9)	0,707
<b>MAN</b>	12,8 (±1,3)	13,0 (±2,0)	12,4 (±1,8)	0,266

**Legenda:** G1: praticantes >150 min de exercício físico; G2: <150 min de exercício físico; G3: sedentários; M, média; DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal; IMMT, Índice de massa muscular total; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; TUGT, *timed up and go test*; TVM, teste de velocidade de marcha; TSL, teste de sentar e levantar; FPM, força de prensão manual; FQF, força do quadríceps femoral; MAN, Mini Avaliação Nutricional; \* diferença significativa pelo teste *t* de Student, com correção de Welch ( $p < 0,05$ ).

Ao serem analisados a relação entre as comorbidades e os participantes com e sem covid-19 foi possível analisar que idosas que obtiveram um diagnóstico de covid-19, apresentaram as maiores porcentagens, HAS (75%), DM (35,5%), AVC (9,2%), CAR (21,1%), e SP/O (71,1%). Vale ressaltar que no grupo sem covid-19, as comorbidades de HAS (58,0%), e a SP/O (57,5%) apresentaram altas porcentagens.

Por fim, ao serem observados as comorbidades e sua ligação ao tempo de EF, os principais achados desta análise foram relacionados ao G3 que apresentou maiores porcentagens com relação as comorbidades, na HAS observou que 26,8% eram sedentários, 12,3% tinham DM, 8,7% apresentavam alterações cardiológicas e cerca de 28,3% apresentavam obesidade.

**Tabela 4** – Comparação entre os 3 grupos de homens com covid-19

VARIÁVEIS	G1 (n=6) M (DP)	G2 (n=7) M (DP)	G3 (n=12) M (DP)	Valor de p
<b>IDADE (anos)</b>	70,2 (±5,7)	71,6 (±7,6)	71,8 (±4,9)	0,861
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	32,6 (±4,8)	33,5 (±8,2)	30,4 (±4,8)	0,516
<b>IMMT (kg.m<sup>-2</sup>)</b>	11,4 (±1,1)	11,4 (±2,1)	10,8 (±1,2)	0,472
<b>CA (cm)</b>	117,0 (±10,3)	118,0 (±16,0)	110,0 (±12,6)	0,425
<b>CP (cm)</b>	41,7 (±2,9)	42,5 (±7,3)	39,1 (±3,9)	0,316
<b>TUGT (s)</b>	7,5 (±1,0)	9,4 (±2,0)	8,6 (±1,8)	0,148
<b>TVM (m/s)</b>	1,6 (±0,3)	1,4 (±0,3)	1,5 (±0,2)	0,245
<b>TSL (s)</b>	11,3 (±1,9)	12,9 (±2,5)	13,0 (±3,6)	0,493
<b>FPM (kgf)</b>	40,8 (±9,8) <sup>a</sup>	34,3 (±9,7)	32,2 (±6,7)	0,141

<b>FQF (kgf)</b>	37,3 ( $\pm 7,4$ )	39,5 ( $\pm 9,9$ )	27,7 ( $\pm 7,7$ )	<b>G1 e G2 &gt;G3 0,017</b>
<b>MAN</b>	12,5 ( $\pm 2,0$ )	12,1 ( $\pm 2,3$ )	13,3 ( $\pm 1,2$ )	0,482

**Legenda:** G1: praticantes >150 min de exercício físico; G2: <150 min de exercício físico; G3: sedentários; M, média; DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal; IMMT, Índice de massa muscular total; CA, circunferência abdominal; CP, circunferência de panturrilha; TUGT, *timed up and go test*; TVM, teste de velocidade de marcha; TSL, teste de sentar e levantar; FPM, força de preensão manual; FQF, força do quadríceps femoral; MAN, Mini Avaliação Nutricional; \* diferença significativa pelo teste *T* de Student, com correção de Welch ( $p < 0,05$ ); <sup>a</sup> Mínima diferença clínica significativa.

## DISCUSSÃO

Na elaboração desta pesquisa foram utilizados como critérios para avaliação da sarcopenia, dados de antropometria como peso, altura, IMC, IMMT, CA e CP, permitindo assim a identificação de sobrepeso e obesidade nessa população, para os dados de força muscular os testes utilizados foram os de FPM, FQF e TSL, e para a análise do desempenho funcional os testes aplicados foram o TUGT e TVM.

Ao se falar sobre a prevalência da sarcopenia, os participantes indicam índices baixos ao serem considerados idosos sarcopênicos, em homens 4,2%, e em mulheres 3,3%, acredita-se por se tratar de idosos comunitários independentes. Estudos que colaboram com esta pesquisa são, uma revisão sistemática contendo 34,955 idosos demonstra uma prevalência mundial de sarcopenia entre 9-11% (PAPADOPOULOU et al., 2020). Em outra revisão realizada com 7,710 idosos brasileiros residentes em comunidade foi possível verificar uma prevalência de 15% de idosos sarcopênicos (LIMA, 2021). Ou seja, idosos residentes em comunidade tendem a apresentar maiores índices de sarcopenia pois possuem comportamentos menos ativo (LIMA, 2021).

Com relação ao idosos considerados pré-sarcopênicos, o presente estudo apresentou uma prevalência de 35,4% nos homens, e 46,7% nas mulheres. Colaborando com os achados, um estudo demonstrou uma prevalência de 50% da população estudada foram classificadas como provável sarcopenia (Silva & Santos, 2020). Esta condição está relacionada diretamente com a força muscular, sendo uma consequência do envelhecimento, o que se torna um determinante importante para um possível diagnóstico (PONTES, 2022; TIELAND; TROUWBORST; CLARK, 2018).

A sarcopenia ela também pode ser desenvolvida de maneira secundária, decorrente a covid-19, devido à grandes períodos de internação hospitalar e isolamento social (CASEY; ANG; SULTAN, 2021; MORLEY; KALANTAR-ZADEH; ANKER, 2020). Na presente

pesquisa, foi observado que 28% dos idosos avaliados apresentaram diagnóstico positivo para a covid-19. E sua relação com a prática de EF, foi possível verificar que 10,4% dos homens e 15% das mulheres foram considerados sedentários. Um dos fatores que pode estar vinculado ao aumento destas porcentagens de redução da prática de EF é o isolamento social, que foi utilizado como uma medida protetiva, afim de reduzir a proliferação do vírus (Pitanga et al., Silva & Safons, 2022). Colaborando com os achados da presente pesquisa, um estudo que avaliou 39,693 indivíduos, trouxe em seus resultados um aumento de 26% na inatividade física durante o período de isolamento social (da Silva et al., 2021). Um outro estudo traz sobre a importância de um programa de EF, principalmente durante o período de distanciamento social, além de outros hábitos saudáveis, que tem como objetivo melhorar a saúde, uma vez que são fatores de risco importantes para diversas doenças, incluindo a covid-19 (Silva & Safons, 2022).

Com relação a composição corporal dos idosos estudados, o G1 demonstrou uma CA menor ao ser comparado com os demais grupos. Um estudo que contém 109,881 participantes com covid-19, traz em seus resultados que a obesidade está relacionada ao risco maior em contrair a doença da covid-19 em sua forma mais crítica e aumento da mortalidade, principalmente naqueles acima de 60 anos, necessitando de mais atenção durante a hospitalização (DU et al., 2021). Outro fator importante é que a adiposidade impacta diretamente nas realizações de atividade de vida diária, sendo necessário o encorajamento destes idosos a prática de EF (RAMÍREZ-VÉLEZ et al., 2020).

Sobre o aspecto força muscular, na atual pesquisa foi possível verificar que a FQF se apresentou maior nos grupos que realizavam um tempo maior de 150 minutos de EF por semana. Colaborando assim, um estudo traz a verificação da utilização de um dinamômetro *Handheld*, e conclui ao final que é um recurso confiável de ser aplicado para a mensuração da FQF (PINTO-RAMOS et al., 2022). Corroborando com esta pesquisa, uma revisão sistemática com metanálise traz que diferentes tipos de EF podem efetivamente melhorar a função muscular e assim o desempenho físico de idosos com sarcopenia (WANG; HUANG; ZHAO, 2022). E ainda, o estudo de Kara et al., (2021), expõe em seus resultados que a musculatura anterior da coxa sofre uma atrofia de maneira precoce quando comparado as demais musculaturas, sendo a região que pode fornecer informações mais rápida a respeito da sarcopenia.

Na FPM, foi possível verificar os mesmos resultados, sendo o G1 o grupo que demonstrou maior força muscular ao serem comparados com os demais grupos. Contudo no grupo de homens com covid-19, não houve dados significativos, mas é possível visualizar uma

diferença mínima clinicamente importante de 5 a 6,5 kg entre os grupos (BOHANNON, 2019). O estudo de Lunt et al., (2021), traz informações de sua revisão sistemática que a FPM está vinculada a mobilidade, equilíbrio e realização de atividades de vida diária. Sabe-se ainda que o isolamento social decorrente a pandemia da covid-19 teve impacto sobre a mobilidade funcional e força muscular em idosos (ANGELO et al., 2022).

No TSL, foi possível verificar neste estudo que o G1 apresentou melhores resultados ao serem comparados com os outros grupos. Colaborando com nossos achados, a revisão sistemática e metanálise de Solis-Navarro et al., (2022), observou-se que houve uma melhora significativa no desempenho funcional destes idosos.

Ao estudar o desempenho funcional nos grupos com e sem covid-19, o TUG e o TVM demonstraram resultados significativos no G1, ao serem comparados com os demais grupos. Colaborando assim com nosso estudo, a revisão sistemática com metanálise de Lu et al., (2021) contendo 1.191 idosos sarcopênicos que analisaram diferentes programas de EF, e ao final, apresentaram melhores resultados nos testes funcionais. Contribuindo ainda com o estudo, Lee et al., (2018), demonstrou em seus estudos que a atividade física é uma estratégia eficaz para a sarcopenia, possuindo melhoras significativas na força muscular e no desempenho físico. Com relação aos indivíduos com covid-19, a pesquisa de Beauchamp et al., (2022), contendo 51,338 indivíduos que vivem em comunidade, informa que o diagnóstico positivo para covid-19 nas formas leves ou moderadas estão associados à piora da mobilidade funcional.

Sabe-se que tanto o desempenho funcional quanto a composição corporal estão associadas as comorbidades (IZQUIERDO et al., 2021). Sendo possível verificar na atual pesquisa, onde idosos que tiverem o diagnóstico positivo para covid-19, apresentaram maiores porcentagens de comorbidades. Vindo de encontro com nosso estudo, Thakur et al., (2021) em sua revisão sistemática, contendo 125,446 participantes traz que as principais comorbidades associadas a covid-19, são a hipertensão, obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, dentre outras alterações. Um outro estudo, com um total de 281,461 indivíduos com covid-19 apresentaram comorbidades semelhantes, e ao final concluíram que estas comorbidades estão envolvidas com maior risco de desenvolver covid-19 na forma mais grave (LI et al., 2021).

E ao verificar as comorbidades e a prática de EF, foi possível verificar que em todas as variáveis os idosos que foram considerados sedentários apresentaram piores resultados. Corroborando com nossos achados, Bricca et al., (2020), demonstraram uma melhora das multimorbidades ao realizar uma intervenção de EF. O estudo de Jakicic et al., (2019), traz a

importância da prática de EF independente do tempo de duração, ela traz benefícios para a saúde, incluindo mortalidade. Delpino et al., (2022), diz ainda em seus estudos que baixos níveis de EF estão associados a um maior risco de desenvolvimento de comorbidades em pessoas idosas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo traz contribuições significativas sobre o impacto da pandemia da covid-19 na prática de exercício físico e o risco de desenvolvimento de sarcopenia em idosos comunitários. Destaca-se ainda, a potencial influência negativa da pandemia da covid-19 refletida no aumento do sedentarismo, o expressivo número de idosos com sobrepeso e obesidade, e ainda, um número alarmante de idosos pré-sarcopênicos.

O estudo apresenta algumas limitações com relação à alguns testes/medidas que ainda geram controvérsias, tais como as medidas de força muscular extensora do joelho, por não existirem valores normativos para população brasileira. Assim, como outras medidas utilizadas que são recomendadas e largamente encontradas em diversos estudos, tais como, a circunferência de panturrilha, índice de massa corporal, e o índice de massa muscular total, pois possuem limitações quanto à sua acurácia. Assim, a comparação destes achados com instrumentos de medida mais precisos pode ser interessante em estudos futuros.

Os resultados desta pesquisa podem contribuir substancialmente na elaboração de novas estratégias visando a reversão do estado de sarcopenia ou pré-sarcopenia, pois, mesmo sendo uma condição mórbida progressiva e altamente incapacitante, a maioria dos casos é passível de tratamento. Portanto, abre-se uma possibilidade da criação de programas focados no controle alimentar saudável e perda de peso, assim como, da prática sistemática do exercício físico visando à saúde integral da população idosa.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, T. DA S. et al. The combination of dynapenia and abdominal obesity as a risk factor for worse trajectories of IADL disability among older adults. **Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 37, n. 6 Pt A, p. 2045–2053, dez. 2018.

ALMEIDA, O. P.; ALMEIDA, S. A. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, p. 421–426, jun. 1999.

ALVARENGA, G. A. C. Q. **Covid-19: Atividade física antes X Atividade física no momento do isolamento social.** *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 10 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao-fisica/covid-19>>. Acesso em: 15 fev. 2023

ANGELO, F. D. DE A. et al. Changes in Physical Functioning and Fall-Related Factors in Older Adults Due to COVID-19 Social Isolation. *Canadian Geriatrics Journal*, v. 25, n. 3, p. 240–247, 2 set. 2022.

ATALAIA-SILVA, K. C.; LOURENÇO, R. A. Tradução, adaptação e validação de construto do Teste do Relógio aplicado entre idosos no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 42, p. 930–937, out. 2008.

BEAUCHAMP, M. K. et al. Assessment of Functional Mobility After COVID-19 in Adults Aged 50 Years or Older in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *JAMA Network Open*, v. 5, n. 1, p. e2146168, 12 jan. 2022.

BENFICA, P. DO A. et al. Reference values for muscle strength: a systematic review with a descriptive meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 22, n. 5, p. 355–369, 2018.

BILORIA, B. T. et al. Higher body mass index and lower waist circumference are associated to higher physical performance (SPPB) solely in dynapenic elderly women. *Acta Fisiátrica*, v. 24, n. 1, p. 22–26, 31 mar. 2017.

BOHANNON, R. W. Minimal clinically important difference for grip strength: a systematic review. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 31, n. 1, p. 75–78, jan. 2019.

BRICCA, A. et al. Benefits and harms of exercise therapy in people with multimorbidity: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Ageing Research Reviews*, v. 63, p. 101166, nov. 2020.

CASEY, P.; ANG, Y.; SULTAN, J. COVID-19-induced sarcopenia and physical deconditioning may require reassessment of surgical risk for patients with cancer. *World Journal of Surgical Oncology*, v. 19, n. 1, p. 8, dez. 2021.

**Coronavirus disease 2019 (COVID-19) - Symptoms, diagnosis and treatment | BMJ Best Practice.** Disponível em: <<https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000201>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, v. 48, n. 1, p. 16–31, 1 jan. 2019.

DELPINO, F. M. et al. Physical Activity and Multimorbidity Among Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review With Meta-Analysis. *American journal of health promotion: AJHP*, v. 36, n. 8, p. 1371–1385, nov. 2022.

DU, Y. et al. Association of body mass index (BMI) with critical COVID-19 and in-hospital mortality: A dose-response meta-analysis. *Metabolism*, v. 117, p. 154373, abr. 2021.

GOBBO, L. A. et al. Massa muscular de idosos do município de São Paulo - Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, p. 1–10, 2012.

GORBALENYA, A. E. et al. *Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus : The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group*. [s.l.] Microbiology, 11 fev. 2020. Disponível em: <<http://biorxiv.org/lookup/doi/10.1101/2020.02.07.937862>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

IZQUIERDO, M. et al. International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 25, n. 7, p. 824–853, jul. 2021.

JAKICIC, J. M. et al. Association between Bout Duration of Physical Activity and Health: Systematic Review. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1213–1219, jun. 2019.

KARA, M. et al. Diagnosing sarcopenia: Functional perspectives and a new algorithm from the ISarcoPRM. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 53, n. 6, p. jrm00209, 2021.

LEE, P. H. et al. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, p. 115, 21 out. 2011.

LEE, R. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 72, n. 3, p. 796–803, 2000.

LEE, S.-Y. et al. Physical Activity and Sarcopenia in the Geriatric Population: A Systematic Review. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 19, n. 5, p. 378–383, maio 2018.

LI, J. et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. **Journal of Medical Virology**, v. 93, n. 3, p. 1449, mar. 2021.

LIMA, F. C. Sarcopenia em idosos residentes na comunidade: prevalência e associação com atividade física e comportamento sedentário. 25 maio 2021.

LU, L. et al. Effects of different exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatrics**, v. 21, n. 1, p. 708, 15 dez. 2021.

LUNT, E. et al. The clinical usefulness of muscle mass and strength measures in older people: a systematic review. **Age and Ageing**, v. 50, n. 1, p. 88–95, 8 jan. 2021.

MARQUES, K. M. et al. Evaluation of dynapenia in the elderly in São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil. **Fisioterapia em Movimento**, v. 32, p. e003218, 2019.

MELLO, R. G.; FREITAS, P. G. **COVID-19. Impactos da pandemia no Brasil e no mundo**. Editora e-Publicar: [s.n.]. v. 1

MOHAMADIAN, M. et al. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. **The Journal of Gene Medicine**, v. 23, n. 2, p. e3303, fev. 2021.

MONTEIRO JÚNIOR, R. S. **Saúde em tempos de pandemia: discussões pela Educação Física [recurso eletrônico]**. Montes Claros: Unimontes, 2020.

MORLEY, J. E.; KALANTAR-ZADEH, K.; ANKER, S. D. COVID-19: a major cause of cachexia and sarcopenia? **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 11, n. 4, p. 863–865, ago. 2020.

PAGOTTO, V. et al. Circunferência da panturrilha: validação clínica para avaliação de massa muscular em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, n. 2, p. 322–328, abr. 2018.

PAPADOPOULOU, S. K. et al. Differences in the Prevalence of Sarcopenia in Community-Dwelling, Nursing Home and Hospitalized Individuals. A Systematic Review and Meta-Analysis. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, v. 24, n. 1, p. 83–90, 2020.

PAULA, J. A. DE et al. Análise de métodos para detectar sarcopenia em idosos independentes da comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, p. 235–246, abr. 2016.

PINTO-RAMOS, J. et al. Handheld dynamometer reliability to measure knee extension strength in rehabilitation patients—A cross-sectional study. **PLOS ONE**, v. 17, n. 5, p. e0268254, 17 maio 2022.

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, 14 set. 2020.

PONTES, V. DE C. B. Sarcopenia: rastreamento, diagnóstico e manejo clínico. **Journal of Hospital Sciences**, v. 2, n. 1, p. 4–14, 2 set. 2022.

RAMÍREZ-VÉLEZ, R. et al. Relative Handgrip Strength Diminishes the Negative Effects of Excess Adiposity on Dependence in Older Adults: A Moderation Analysis. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 4, p. 1152, 17 abr. 2020.

RUBENSTEIN, L. Z. et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). **The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 56, n. 6, p. M366-372, jun. 2001.

SALLIS, R. et al. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, n. 19, p. 1099–1105, out. 2021.

SILVA, D. R. P. DA et al. Changes in the prevalence of physical inactivity and sedentary behavior during COVID-19 pandemic: a survey with 39,693 Brazilian adults. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 3, p. e00221920, 2021.

SILVA, K. H. C. V. E; SANTOS, A. A. Prevalência de sarcopenia avaliada pelos critérios EWGSOP1 e EWGSOP2 em idosos longevos comunitários. **Revista Kairós-Gerontologia**, v. 23, p. 141–150, 30 set. 2020.

SILVA, F. M. DE A.; SAFONS, M. P. Exposure to insufficient levels of physical exercises among older adults during physical distancing as a result of covid-19. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, 21 nov. 2022.

SILVA, N. DE A.; PEDRAZA, D. F.; MENEZES, T. N. DE. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3723–3732, dez. 2015.

SOARES, A. V. et al. Relação entre mobilidade funcional e dinapenia em idosos com fragilidade. **Einstein (São Paulo)**, v. 15, n. 3, p. 278–282, 1 jul. 2017.

SOARES, A. V.; ET AL. Análise da composição corporal de mulheres idosas institucionalizadas com Síndrome da Fragilidade. n. 51, p. 17–22, 2019.

SOLIS-NAVARRO, L. et al. Effectiveness of home-based exercise delivered by digital health in older adults: a systematic review and meta-analysis. **Age and Ageing**, v. 51, n. 11, p. afac243, 6 nov. 2022.

SUNDERLAND, T. et al. Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 37, n. 8, p. 725–729, ago. 1989.

THAKUR, B. et al. A systematic review and meta-analysis of geographic differences in comorbidities and associated severity and mortality among individuals with COVID-19. **Scientific Reports**, v. 11, p. 8562, 20 abr. 2021.

TIELAND, M.; TROUWBORST, I.; CLARK, B. C. Skeletal muscle performance and ageing. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 9, n. 1, p. 3–19, fev. 2018.

WANG, H.; HUANG, W. Y.; ZHAO, Y. Efficacy of Exercise on Muscle Function and Physical Performance in Older Adults with Sarcopenia: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 13, p. 8212, 5 jul. 2022.

WOODS, J. A. et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. **Sports Medicine and Health Science**, v. 2, n. 2, p. 55–64, jun. 2020.

YESUDHAS, D.; SRIVASTAVA, A.; GROMIHA, M. M. COVID-19 outbreak: history, mechanism, transmission, structural studies and therapeutics. **Infection**, v. 49, n. 2, p. 199–213, abr. 2021.

ZHOU, F. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, v. 395, n. 10229, p. 1054–1062, mar. 2020.